

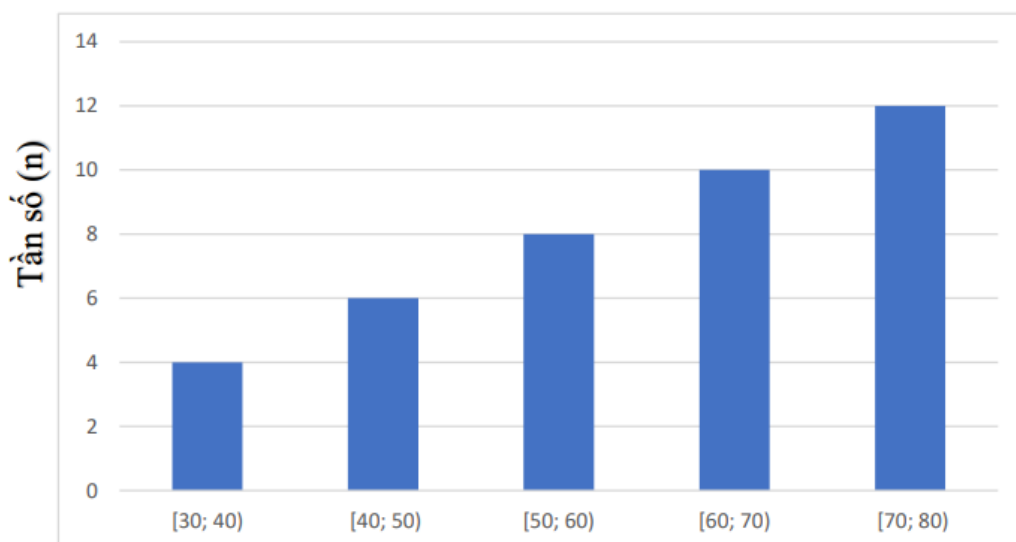
ĐỀ MINH HỌA

Môn thi: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu I (2,0 điểm)

1) Sau khi điều tra số lần truy cập Internet của 40 người trong vòng 1 tuần (đơn vị: số lần truy cập), người ta có biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



Số lần truy cập Internet

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [60; 70)

2) Một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm 6 phần bằng nhau và ghi các số 1, 2, 3, 4, 5, 6. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa như hình 1. Xét phép thử “Quay đĩa tròn một lần”.



Hình 1

Tính xác suất của biến cố A : “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chia hết cho 3 dư 1”.

Câu II (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{3}{\sqrt{x} - 1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} + \frac{6}{x - 1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.
- 2) Rút gọn biểu thức $P = B - A$.
- 3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P.

Câu III (2,5 điểm)

1) Để chuẩn bị cho năm học mới, bạn Minh đến một cửa hàng để mua vở và bút. Hôm đó, cửa hàng mừng khai trương nên giảm giá 10% cho vở và 15% cho bút. Vì vậy, tổng số tiền vở và bút mà Minh đã trả là 176 nghìn đồng. Chị bán hàng cho biết, nếu cửa hàng

không giảm giá thì tổng số tiền mà Minh phải trả sẽ là 200 nghìn đồng. Em hãy tìm số tiền mua vở, số tiền mua bút mà Minh phải trả nếu cửa hàng không giảm giá.

2) Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi bằng 82m. Nếu tăng chiều dài thêm 5m và tăng chiều rộng lên 2 lần thì diện tích của mảnh đất lúc sau tăng thêm 560 m^2 . Tính các kích thước của mảnh đất hình chữ nhật đó lúc ban đầu.

3) Cho phương trình $x^2 + (1-m)x - m = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 = 5$

Câu IV (4,0 điểm)

1) Một hộp bóng hình trụ chứa vừa khít 3 quả bóng tennis có đường kính 6,5cm (như hình)



- Tính thể tích của mỗi quả bóng.
- Tính diện tích xung quanh của hộp bóng.

2) Cho đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Gọi C là trung điểm của OA , qua C kẻ dây MN của (O) vuông góc với OA tại C . Gọi K là điểm tùy ý trên cung nhỏ BM , H là giao điểm của AK và MN . Tia BK cắt đường thẳng MN tại điểm P

- Chứng minh bốn điểm B, C, H, K cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh: $\angle MHK = \angle ANK$; $\triangle AMH$ đồng dạng với $\triangle AKM$.
- Chứng minh $HM \cdot PN = HN \cdot PM$.

Câu V (0,5 điểm)

Cho hình sau là một thúng gạo vụn đầy. Thúng có dạng nửa hình cầu với đường kính 50cm, phần gạo vụn lên có dạng hình nón cao 15cm.



Nhà Danh dùng lon sữa bò cũ có dạng hình trụ (bán kính đáy bằng 5cm, chiều cao 15cm để đựng gạo mỗi ngày. Biết mỗi ngày nhà Danh ăn 5 lon gạo và mỗi lần đựng thì lượng gạo chiếm 90% thể tích lon. Hỏi với lượng gạo ở thúng trên thì nhà Danh có thể ăn nhiều nhất là bao nhiêu ngày?

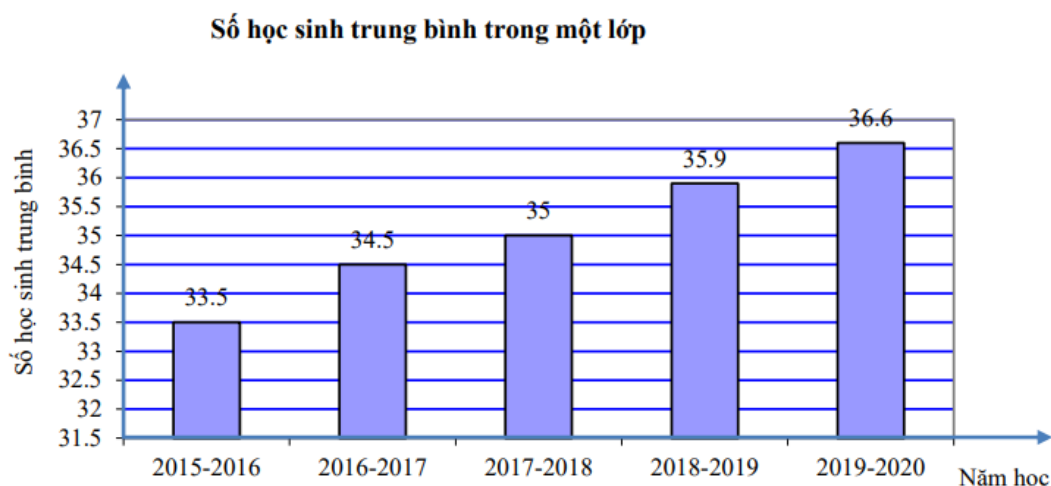
-----HẾT-----
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ MINH HỌA

Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút

Câu I (1,5 điểm)

1) Biểu đồ dưới đây cho biết thông tin về số học sinh trung bình trong một lớp học của cả nước trong 5 năm học.



- a) Từ năm học 2015 – 2016 đến năm học 2019 – 2020, số học sinh trung bình trong một lớp ở nước ta có xu hướng tăng hay giảm?
- b) Dựa vào biểu đồ, hãy lập bảng thống kê số học sinh trung bình trong một lớp của cả nước trong các năm học?
- c) Năm học 2016 – 2017 số học sinh trung bình trong một lớp ở nước ta là bao nhiêu?

2) Tung một đồng xu cân đối, đồng chất 2 lần.

- a) Hãy mô tả không gian mẫu
- b) Xác định các quả thuận lợi cho biến cố

A: “Xuất hiện 2 lần mặt ngựa”

B: “Xuất hiện 1 lần mặt sấp, 1 lần mặt ngựa”

C: “Xuất hiện ít nhất một lần mặt sấp”.

Câu II (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{x-3\sqrt{x}+4}{x-2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}$ Với $x > 0$; $x \neq 4$

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 9$
- 2) Rút gọn B
- 3) Cho $P = \frac{B}{A}$, Tìm x để $P < 0$

Câu III (2,5 điểm)

1) Rạp xiếc bán vé người lớn và vé cho trẻ em giá tiền khác nhau. Một gia đình có 3 người lớn và 2 trẻ em mua vé hết tổng 590 nghìn. Một gia đình khác có hai người lớn và 1 trẻ em cũng đi xem xiếc và mua vé hết tổng 370 nghìn. Hỏi giá vé trẻ em là bao nhiêu tiền?

2) Giá cước dịch vụ của một hãng taxi ở Hà Nội vào tháng 4/2024 như sau:

Giá mở cửa (tính trong 1km đầu tiên)	Giá những km tiếp theo sau km đầu tiên	Giá cước từ km thứ 21 trở đi
20 000đ	11 500đ	9 500đ

Cô Hạnh di chuyển bằng taxi và đã trả số tiền 343 000đ. Hỏi cô Hạnh đã di chuyển quãng đường bao nhiêu kilomet.

3) Cho (P): $y = 2x^2$ và (d) : $y = 2(m-1)x + m - 1$ Tính tổng các giá trị của m để đường thẳng (d) tiếp xúc với (P) .

Câu IV (4,0 điểm)

1) Một chiếc kem ốc quế của hãng Vinamilk loại Delight sô cô la đậu phộng dạng hình nón có các kích thước như hình vẽ bên . Tính thể tích của chiếc kem. (Cho $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân số 2)



2) Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). Kẻ đường cao AD của tam giác ABC, đường kính AK của đường tròn (O). Gọi E và F lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ B và C đến AK.

a) Chứng minh 4 điểm A ; D ; F ; C cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh : $\angle BAD = \angle CAK$

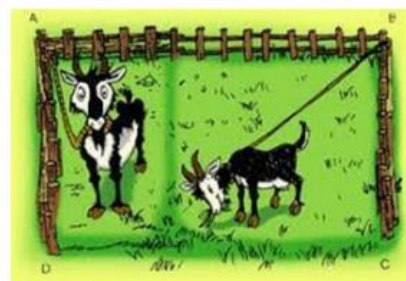
c) Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BC và AC. Chứng minh $MN \perp DF$ và M là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF.

Câu V (0,5 điểm) Một vườn hình chữ nhật ABCD có

$AB = 40m$; $AD = 30m$. Người ta muốn buộc hai con dê ở hai góc vườn A, B. Có hai cách buộc:

a) Mỗi dây thừng dài 20 m.

b) Một dây thừng dài 30 m và dây thừng kia dài 10 m.



Hỏi với cách buộc nào thì diện tích cỏ mà cả hai con dê có thể ăn được sẽ lớn hơn?

-----**HẾT**-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh: Số báo danh:

Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 1: Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 2:

Bài I. (1,5 điểm)

1) Sau khi điều tra về chiều cao của 50 học sinh (đơn vị: cm), người ta thống kê trong bảng dưới đây:

140	142	145	141	147	148	150	155	156	157
158	158	159	160	159	159	160	161	162	162
163	163	165	165	167	169	168	169	170	172
175	173	174	172	172	171	177	166	166	158
155	160	158	159	155	157	164	165	164	177

a) Lập bảng tần số ghép nhóm theo mẫu sau:

Nhóm	[140; 150)	[150; 160)	[160; 170)	[170; 180)	Cộng
Tần số (n)					

b) Tính tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [150; 160).

2) Gieo một con xúc xắc đồng chất 100 lần và ghi lại kết quả trong bảng sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	20	15	x	30	12	10

Xét biến cố A: “Số chấm xuất hiện trên mặt xúc xắc là số lẻ chia hết cho 3”. Tính xác suất của biến cố A.

Bài II. (1,5 điểm)

1) Tính: $P = \sqrt{20} - 3\sqrt{45} + \frac{\sqrt{55} + \sqrt{5}}{\sqrt{11} + 1}$.

2) Cho biểu thức: $M = \left(\frac{1}{3 - \sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x} + 3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x}}$ ($x > 0; x \neq 9$).

a) Rút gọn biểu thức M.

b) Tìm giá trị nguyên nhỏ nhất của x để $M > \frac{1}{2}$.

Bài III. (2,5 điểm)

1) Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều rộng ngắn hơn chiều dài 11m và diện tích là 180m². Tính các kích thước của mảnh đất đó.

2) Tổng số tiền để mua một cái bàn là và một cái quạt điện theo giá niêm yết là 850 nghìn đồng. Tuy nhiên, nhờ chương trình khuyến mãi nên giá của bàn là và quạt điện lần lượt được giảm bớt 10% và 20% so với giá niêm yết. Do đó người mua chỉ phải trả ít hơn 125 nghìn đồng khi mua hai sản phẩm trên. Tính số tiền chênh lệch giữa giá bán niêm yết và giá bán thực tế của từng loại sản phẩm trên?

3) Cho phương trình bậc hai $x^2 + 3x - 5 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Không giải phương trình, tính tổng các lập phương hai nghiệm của phương trình đã cho.

Bài IV. (4,0 điểm)

1) Một lon coca hình trụ có chiều cao là 11,7cm, bán kính đáy bằng 3cm.

a) Tính thể tích của một lon coca (lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

b) Hỏi 5 lon coca như vậy có đủ đầy một chai có thể tích 1,5 lít không? (lấy $\pi \approx 3,14$).

2) Cho nửa đường tròn (O;R), đường kính AB. Từ điểm M bất kì trên tiếp tuyến Ax của nửa đường tròn (O) vẽ tiếp tuyến thứ hai MC (C là tiếp điểm). Gọi I là giao điểm của OM và AC.

1) Chứng minh bốn điểm A, M, C, O cùng thuộc một đường tròn.

2) Chứng minh: $OI \cdot OM = R^2$ và $OM \parallel BC$.

3) Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ C đến AB, MB cắt đường tròn (O) tại D và cắt CH tại K. Chứng minh K là trung điểm của CH.

Bài V. (0,5 điểm)

Có hai hãng điện thoại tính phí gọi cho các thuê bao cố định như sau:

Hãng	Thuê bao (đồng)	Gọi nội hạt (đồng/phút)	Gọi di động cùng mạng (đồng/phút)	Gọi di động mạng khác (đồng/phút)
Hãng A	22 000	220	790	1 090
Hãng B	39 000	200	800	891

Biết cước phí hàng tháng bằng tổng tiền thuê bao, cước phí gọi nội hạt và cước phí gọi di động. Với cách tính phí như trên thì một khách hàng mỗi tháng gọi bình quân 6 giờ nội hạt, 3 giờ di động cùng mạng và 2 giờ di động mạng khác nên sử dụng mạng của hãng nào sẽ rẻ hơn?

-----**HẾT**-----

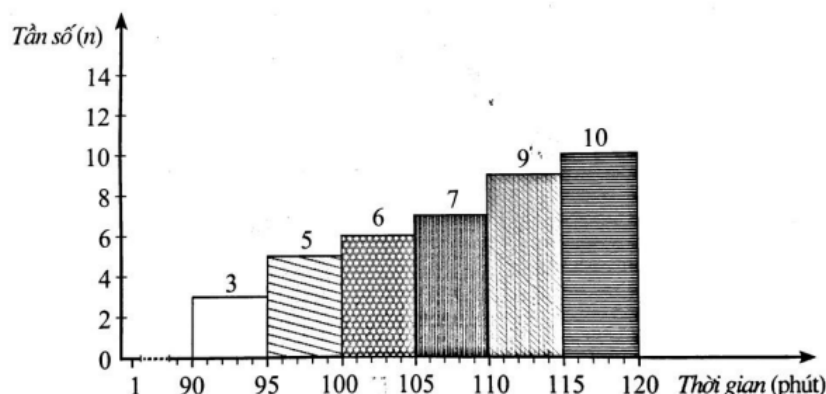
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 1: Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 2:

Câu I (1,5 điểm).

- 1) Một đội công nhân tham gia hội thi tay nghề giỏi. Mỗi công nhân phải hoàn thành bài thi (lí thuyết và thực hành) trong thời gian 120 phút. Thời gian hoàn thành bài thi của các công nhân trong đội đó được cho ở biểu đồ sau.



- a) Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu sau khi ghép nhóm theo 6 nhóm sau: [90; 95); [95; 100); [100; 105); [105; 110); [110; 115); [115; 120).
b) Tính số công nhân đã hoàn thành bài thi trước khi hết giờ trên 20 phút.
2) Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên nhỏ hơn 50. Tính xác suất của biến cố A: “Số tự nhiên được viết ra là bội của 10”

Câu II (1,5 điểm).

Cho các biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} + 1}$ và $B = \frac{4}{\sqrt{x} + 1} - \frac{2 - 3\sqrt{x}}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x} + 2}{x + \sqrt{x}}$ với $x > 0$.

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 2$.
b) Tìm x biết $2A = B$;
c) Đặt $P = \frac{3A}{B}$. So sánh P với 2.

Câu III (2,5 điểm).

- 1) Một hãng taxi có giá cước như sau:

Loại xe	Giá mở cửa (0 km đến 1 km)	Giá cước 29 km tiếp theo (trên 1 km đến 30 km)	Giá cước từ kilômét thứ 31 (trên 30 km)
Xe 4 chỗ	11 000 đồng	14 500 đồng/km	11 600 đồng/km
Xe 7 chỗ	11 000 đồng	15 500 đồng/km	13 600 đồng/km

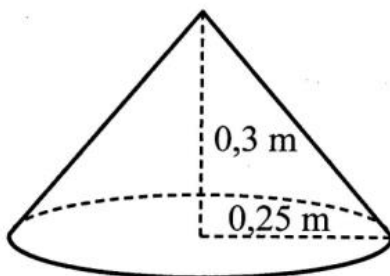
Hai nhóm khách A và B đã sử dụng dịch vụ của hãng taxi này để di chuyển. Nhóm khách A đã đi 45 km bằng loại xe 4 chỗ. Nhóm khách B đã đi 40 km bằng loại xe 7 chỗ. Nhận định “Số tiền nhóm khách A phải trả cao hơn số tiền nhóm khách B phải trả và số tiền chênh lệch lớn hơn 10 000 đồng” là đúng hay sai? Vì sao?

- 2) Đoàn học tập hướng nghiệp tại Bát Tràng của trường THCS A gồm 180 học sinh. Nếu dùng loại xe lớn chuyên chở một lượt hết số học sinh thì điều động ít hơn khi dùng loại xe nhỏ là 2 chiếc. Biết rằng mỗi ghế ngồi 1 học sinh và mỗi xe lớn nhiều hơn xe nhỏ là 15 chỗ ngồi. Tính số xe lớn ?

3) Cho phương trình $x^2 - 12x + 4 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $T = \frac{x_1^2 + x_2^2}{\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}}$.

Câu IV (4,0 điểm).

1) Nón lá là một vật dụng thân thiết và hữu ích trong cuộc sống hằng ngày của người dân Việt Nam. Mỗi chiếc nón lá có dạng một hình nón. Cứ 1kg lá nón có thể làm ra số nón có tổng diện tích xung quanh là $6,13 \text{ m}^2$. Hỏi số kilogram lá nón cần dùng để làm được 10 chiếc nón lá có bán kính đáy là $0,25 \text{ m}$, chiều cao $0,3 \text{ m}$ (Hình dưới đây) là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



2) Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB . Lấy điểm C nằm trên đường tròn (O) . Gọi K là trung điểm của dây cung BC . Qua B dựng tiếp tuyến với (O) cắt OK tại D .

- Chứng minh rằng $DO \perp BC$ và $\triangle ABC$ vuông
- Chứng minh DC là tiếp tuyến của đường tròn (O)
- Vẽ $CH \perp AB$ tại H . Gọi I là trung điểm của CH . Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt BI tại E . Chứng minh E, C, D thẳng hàng.

Câu V (0,5 điểm).

Một hình hộp chữ nhật có chiều cao 8 cm , diện tích xung quanh là 192 cm^2 . Tính các kích thước của đáy để hình hộp có thể tích lớn nhất

-----**HẾT**-----

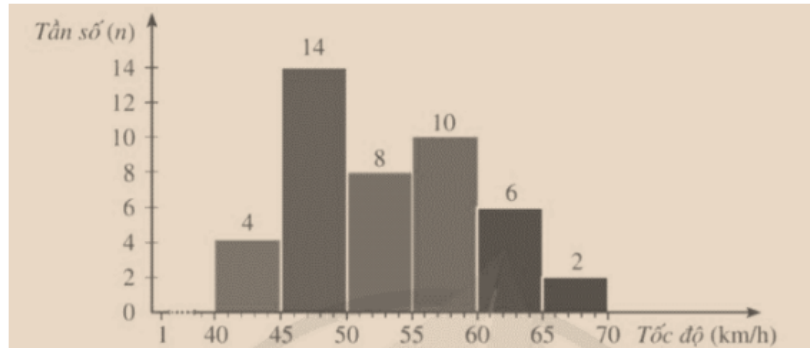
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 1: Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 2:

Câu I (1,5 điểm).

1) Điều tra tốc độ của 44 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ, người ta có biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



a) Từ biểu đồ trên, em hãy lập bảng tần số ghép nhóm tương ứng theo sáu nhóm sau: $[40;45)$, $[45;50)$, $[50;55)$, $[55;60)$, $[60;65)$, $[65;70)$.

b) Tìm số xe ô tô đi với vận tốc thấp hơn 50km/h.

2) Quan sát xúc xắc ở hình bên.

Mỗi xúc xắc có sáu mặt, số chấm ở mỗi mặt là một trong các số nguyên dương: 1; 2; 3; 4; 5; 6.

Gieo ngẫu nhiên một xúc xắc một lần. Tính xác suất của biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chia hết cho 3”.



Câu II (1,5 điểm).

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} + 1}$ và $B = \frac{\sqrt{x} + 3}{x - 1} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} - \frac{2}{\sqrt{x} - 1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 1}$.

3) Cho $P = \frac{A}{B}$. Tìm số nguyên x lớn nhất để giá trị tương ứng của P là số nguyên.

Câu III (2,5 điểm).

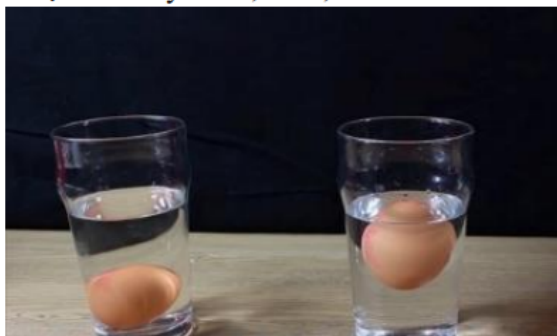
1) Tổng giá niêm yết của một chiếc máy lọc nước và một chiếc nồi cơm điện là 8 triệu đồng. Bác Bình mua hàng vào đúng dịp tri ân khách hàng nên so với giá niêm yết máy lọc nước được giảm giá 10% và nồi cơm điện được giảm giá 15%. Do đó, tổng số tiền bác Bình phải trả là 7,05 triệu đồng. Tìm giá niêm yết của mỗi sản phẩm đã nêu.

2) Theo kế hoạch, một dây chuyền phải sản xuất một số sản phẩm trong 15 ngày với số lượng sản phẩm làm được trong mỗi ngày là như nhau. Thực tế, mỗi ngày dây chuyền đã sản xuất vượt mức 5 sản phẩm nên sau 14 ngày dây chuyền chẳng những đã hoàn thành kế hoạch mà còn làm thêm được 30 sản phẩm nữa. Tìm số sản phẩm thực tế dây chuyền làm được mỗi ngày.

3) Chứng minh rằng phương trình bậc hai: $x^2 - mx - 8 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 và biểu thức $M = \frac{2x_1^2 + 5x_1 - 16}{3x_1} - \frac{2x_2^2 + 5x_2 - 16}{3x_2}$ có giá trị không phụ thuộc vào tham số m .

Câu IV (4,0 điểm).

1) Một chiếc cốc hình trụ có diện tích đáy là $16,7\text{cm}^2$, chiều cao là 15cm (như hình dưới đây).



a) Tính thể tích chiếc cốc.

b) Người ta thả một quả trứng vào cốc thủy tinh hình trụ có chứa nước (như hình trên). Khi trứng chìm hoàn toàn xuống đáy cốc và nằm ngang thì chứng tỏ quả trứng đó còn tươi (được đẻ từ 1 đến 2 ngày). Tính thể tích quả trứng đó biết khi thả quả trứng ngập hoàn toàn trong nước thì nước trong cốc dâng thêm $8,2\text{mm}$ và nước chưa tràn ra ngoài.

2) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) có hai đường cao BD, CE cắt nhau ở điểm H .

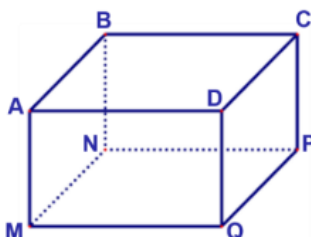
a) Chứng minh: Tứ giác $BCDE$ là tứ giác nội tiếp.

b) Tia CE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là G . Chứng minh: $DBHG$ cân ở B .

c) Hai điểm M và N lần lượt là trung điểm của hai đoạn thẳng CH và CG . Đường thẳng NO cắt cạnh AC tại điểm P . Chứng minh: $CD \cdot CP = CM \cdot CG$ và $MB \perp MP$.

Câu V (0,5 điểm).

Bác Minh muốn đặt đóng một chiếc hộp đựng quà lưu niệm có dạng hình hộp chữ nhật với mặt đáy $ABCD$ là hình vuông như hình dưới đây.



Để món quà trở nên đặc biệt, bác Minh muốn mạ bốn mặt xung quanh và mặt đáy dưới (đáy $MNPQ$) của chiếc hộp bằng kim loại quý (không mạ nắp hộp). Em hãy tìm độ dài cạnh MN của mặt đáy và chiều cao AM của hộp quà sao cho tổng diện tích các mặt được mạ kim loại quý của chiếc hộp là nhỏ nhất biết rằng thể tích của chiếc hộp là 4dm^3 .

-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

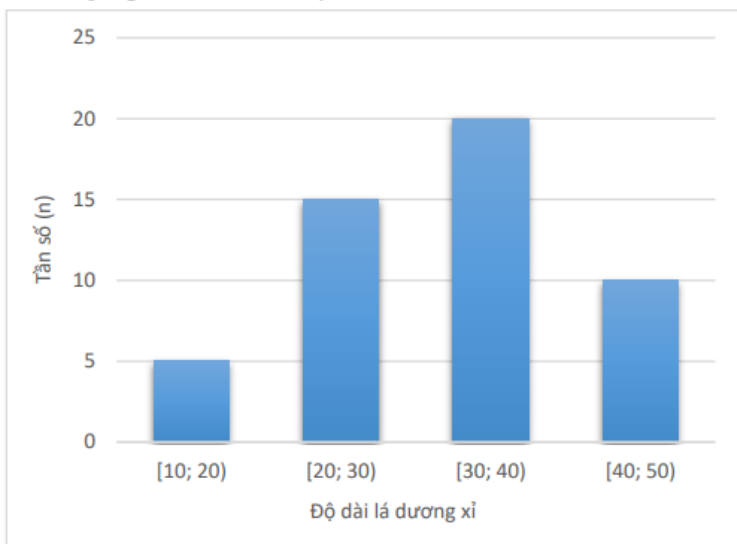
Họ tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 1: Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 2:

(Đề thi gồm có 2 trang)

Bài I. (1,5 điểm)

1) Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: centimét) của 50 lá dương xỉ trưởng thành, người ta có biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [30; 40).

2) Một hộp có 30 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 2, 4, 6, ..., 60; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Xét phép thử: “Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp” và biến cố M: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra chia hết cho 2 và 5”. Tính xác suất biến cố M.

Bài II: (1,5 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{2}{\sqrt{x} - 2}$, $B = \frac{\sqrt{x}}{x - 4} + \frac{1}{\sqrt{x} - 2}$ với $(x \neq 4, x \geq 0)$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$
- 2) Xét biểu thức $C = B : A$. Rút gọn biểu thức C
- 3) Với $x \neq 4, x \geq 0$. So sánh C và C^2

Bài III. (2,5 điểm)

1) Một ô tô phải đi quãng đường AB dài 120 km trong một thời gian nhất định. Ô tô đi nửa quãng đường đầu với vận tốc lớn hơn vận tốc dự định là 5km/h và đi nửa quãng đường sau với vận tốc kém vận tốc dự định là 4km/h. Biết ô tô đến B đúng thời gian dự định. Tính thời gian ô tô dự định đi quãng đường AB.

2) Bác Hà đi siêu thị mua hai loại trái cây là xoài và ổi. Số tiền bác cần trả theo giá niêm yết khi mua 2 kg xoài và 3 kg ổi là 80 nghìn đồng. Tuy nhiên, khi thanh toán cho thu ngân thì giá tiền của xoài được giảm 10% so với giá niêm yết. Do đó, bác Hà chỉ phải trả 75 nghìn đồng. Hỏi giá tiền khi mua mỗi kg xoài và ổi theo giá niêm yết là bao nhiêu?

3) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 + x - 2 + \sqrt{2} = 0$. Không giải phương trình, tính các giá trị của biểu thức sau: $D = x_1^3 + x_2^3$.

Bài III. (4 điểm)

1) Một lọ thuốc hình trụ có chiều cao 10cm và đường kính đáy bằng 8cm. Nhà sản xuất phủ kín xung quanh của lọ thuốc bằng giấy in các thông tin và hướng dẫn sử dụng về loại thuốc ấy. Em hãy tính diện tích phần giấy cần dùng của lọ thuốc. (Biết phần mép dán không đáng kể và lấy $\pi \approx 3,14$)

2) Một cây cau bị giông bão thổi mạnh làm gãy gập xuống làm ngọn cây chạm đất và tạo với mặt đất một góc 20° . Người ta đo được khoảng cách từ ngọn đến gốc cây cau là 7,5(m). Giả sử cây cau mọc vuông góc với mặt đất. Hãy tính chiều cao của cây cau đó? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

3) Cho đường tròn (O) và một điểm A cố định nằm ngoài đường tròn. Từ A ta kẻ hai tiếp tuyến AB và AC. Lấy điểm E bất kì thuộc cung nhỏ BC, đường thẳng AE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ 2 là F. Gọi I là trung điểm của dây EF.

a. Chứng minh 5 điểm A, B, I, O, C cùng thuộc một đường tròn.

b. Gọi K là giao điểm thứ hai của đường thẳng CI với đường tròn.

Chứng minh $\widehat{AOC} = \widehat{BKC}$. Từ đó chứng minh $BK \parallel EF$.

c. Xác định vị trí điểm E trên cung nhỏ BC để diện tích tam giác AKF lớn nhất.

Bài 5: (0,5 điểm) Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích 961 m^2 , người ta muốn mở rộng 4 phần đất sao tạo thành hình tròn ngoại tiếp mảnh vườn. Biết tâm hình tròn trùng với tâm hình chữ nhật (xem hình minh họa). Tính diện tích nhỏ nhất của 4 phần đất được mở rộng.

-----Hết-----

Họ và tên học sinh: SBD

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:

Bài I. (1,5 điểm)

1) Sau khi điều tra về thời gian của một nhóm học sinh làm bài kiểm tra trắc nghiệm, kết quả được ghi lại trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[0; 5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)
Tần số	1	5	9	5

Hỏi có bao nhiêu học sinh tham gia điều tra và lập bảng tần số tương đối ghép nhóm cho bảng dữ liệu trên.

2) Một hộp có 20 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1,2,3,4,...,20 ; hai thẻ khác nhau ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số lẻ và chia hết cho 3”.

Bài II. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $P = \frac{9\sqrt{x}}{x-16}$ và $Q = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-2} - \frac{5\sqrt{x}-8}{x-2\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 4; x \neq 16$

1) Tính giá trị của biểu thức P khi $x=1$.

2) Chứng minh $Q = \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}}$.

3) Xét biểu thức $P = P.Q$. Tìm các số thực x để biểu thức A nhận các giá trị là số nguyên.

Bài III. (2,5 điểm)

1) Tổng giá niêm yết của một quyển từ điển và một món đồ chơi là 750 nghìn đồng. Bạn An mua hàng vào đúng dịp cửa hàng có chương trình khuyến mại nên so với giá niêm yết quyển từ điển giảm giá 20% và món đồ chơi giảm giá 10%. Do đó, tổng số tiền mà bạn An phải trả là 630 nghìn đồng. Hỏi bạn An mua mỗi sản phẩm trên với giá niêm yết là bao nhiêu tiền.

2) Quảng đường AB dài 180km. Một xe máy khởi hành từ A đến B với vận tốc không đổi. Sau đó 24 phút một ô tô cũng khởi hành từ A nhưng đi với vận tốc lớn hơn vận tốc xe máy là 5km/h nên đã đến B cùng lúc với xe máy. Tính vận tốc của xe máy.

3) Lập phương trình bậc hai có hai nghiệm là $\sqrt{5}+1$ và $\sqrt{5}-1$.

Bài IV. (4,0 điểm)

1) Công ty sữa Vinamilk chuyên sản xuất sữa Ông Thọ, hộp sữa trụ có đường kính là 7cm , chiều cao là 8cm . Tính diện tích giấy mác cho 12 hộp sữa cùng loại trên. Biết nhãn dán kín phần thân hình vẽ và không tính phần mép dán (Lấy $\pi \approx 3,14$; kết quả làm số thập phân thứ nhất).



dạng hình
làm nhãn
hộp sữa như
tròn đến chữ

2) Cho đường tròn $(O;R)$ và dây cung BC cố định $(BC < 2R)$. Điểm A di động trên $(O;R)$ sao cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn và $AB < AC$. Vẽ đường cao BK và CD cắt nhau tại H , kẻ đường kính AM . Hạ CE vuông góc với AM tại E .

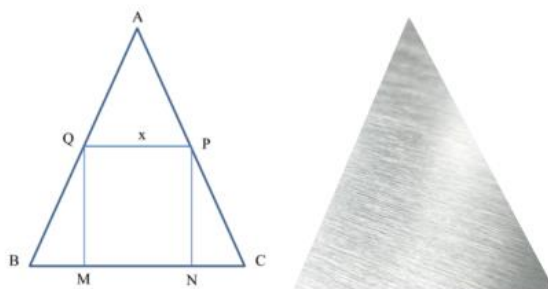
a) Chứng minh bốn điểm A, D, E, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh rằng $ABH = DEA$ và $DE \cdot BC = DC \cdot BM$

c) Kéo dài DE cắt BM tại F . Chứng minh rằng DF luôn đi qua một điểm cố định.

Bài V. (0,5 điểm)

Một miếng nhôm mỏng có dạng hình tam giác ABC đều, cạnh là 16dm . Thợ làm bằng hiệu cắt một hình chữ nhật $MNPQ$ từ miếng nhôm để làm bảng hiệu cho cửa hàng bán quần áo (với M, N thuộc cạnh BC ; P, Q lần lượt thuộc cạnh AC và AB). Diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ lớn nhất bằng bao nhiêu.



..... **HẾT**

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ MINH HỌA

Môn thi: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu I (1,5 điểm) Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{1-\sqrt{x}} + \frac{2}{x-1} \text{ với } x \geq 0; x \neq 1.$$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$;

2) Chứng minh: $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$;

3) Cho $P = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để $|P| + P = 0$.

Câu II (1,5 điểm)

1) Biểu đồ bên biểu diễn tỉ lệ đại biểu tham dự hội nghị theo độ tuổi. Biết rằng có 160 đại biểu.

Tìm tần số tương đối ghép nhóm và tần số ghép nhóm của nhóm $[25; 35)$



2) Nhóm học sinh tình nguyện khối 9 của một trường trung học cơ sở có 6 bạn, trong đó có 3 bạn nam là: Trung (lớp 9A); Quý (lớp 9A); Việt (lớp 9C) và 3 bạn nữ là: An (lớp 9A); Châu (lớp 9B); Hương (lớp 9D). Chọn ngẫu nhiên một bạn trong nhóm đó để tham gia hoạt động tình nguyện của trường.

a) Liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra trong phép thử trên. Có tất cả bao nhiêu kết quả có thể xảy ra.

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Bạn được chọn là bạn nữ”;

B: “Bạn được chọn thuộc lớp 9A”

Câu III (2,5 điểm)

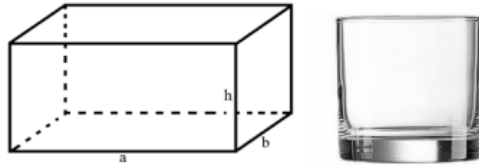
1) Nhân dịp ngày lễ Quốc Khánh 2 tháng 9, siêu thị điện máy Xanh đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh và một chiếc máy giặt có tổng số tiền là 25,4 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp này tủ lạnh giảm 40% giá niêm yết và máy giặt giảm 25% giá niêm yết. Vì thế, cô Bình đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

2) Bác Tâm đi ca nô xuôi dòng sông từ bến A đến bến B dài 48km. Khi đến bến B, ca nô nghỉ 30 phút sau đó lại ngược dòng từ bến B về bến A. Tổng thời gian kể từ lúc bác Tâm đi ca nô từ bến A đến khi ca nô quay trở về bến A là 4 giờ 6 phút. Tìm vận tốc riêng của ca nô, biết vận tốc dòng nước là 3km/h.

3) Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 5x + 3 = 0$. Gọi x_1, x_2 lần lượt là hai nghiệm của phương trình. Không giải phương trình hãy tính $A = \frac{1}{x_1^4} + \frac{1}{x_2^4}$.

Câu IV (4,0 điểm)

- 1) Một bình nước hình hộp chữ nhật có chiều rộng, chiều dài đáy bình và chiều cao lần lượt là 8cm, 12cm, 20cm.



- a) Tính thể tích nước tối đa mà bình chứa được.
- b) Bình nước được rót ra các ly thủy tinh có hình trụ có đường kính đáy là 5cm, chiều cao 12cm. Biết bình đựng đầy nước và khi rót vào ly nước chiếm 90% thể tích của ly. Tính số ly nước chứa hết số nước từ bình.
- 2) Cho ΔABC nhọn nội tiếp đường tròn (O), hai đường cao AN, CK cắt nhau tại H.
- a) Chứng minh: Bốn điểm B, K, H, N cùng thuộc một đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn đó.
- b) Gọi E là trung điểm của AC. Chứng minh: $KBH = KCA$ và KE là tiếp tuyến của đường tròn (I).
- c) Đường tròn (I) cắt (O) tại M. Chứng minh BM vuông góc với ME.

Câu V (0,5 điểm)

Một trang chữ của một quyển sách tham khảo Toán học cần diện tích 384cm^2 . Biết rằng trang giấy được canh lề trái là 2cm, lề phải là 2cm, lề trên 3cm và lề dưới là 3cm. Tìm chiều dài và chiều rộng của trang sách để trang sách có diện tích nhỏ nhất.



-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:.....Số báo danh:.....
Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 1: Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 2:

Bài I. (1,5 điểm)

1) Chọn một số chính phương có hai chữ số nhỏ hơn 60 và không chia hết cho 5.

a) Phép thử và kết quả của phép thử là gì?

b) Không gian mẫu có bao nhiêu phần tử?

2) Chọn ngẫu nhiên một gia đình sinh hai con. Hãy tính xác suất để gia đình có con gái.

Bài II. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{x-1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right)$ và $Q = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - 1 \right)$ với $x \geq 0 ; x \neq 1$

1) Tính giá trị của Q khi $x = 4$

2) Rút gọn biểu thức $M = P : Q$

3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức M .

Bài III. (2,5 điểm)

1) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol (P): $y = (1 - m) x^2$ và đường thẳng

(d): $y = 2x + 1$ (với m là tham số)

a) Tìm m để parabol (P) đi qua điểm E(-1; 3).

b) Với m tìm được ở câu a, tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) bằng phép tính.

2) Nhân dịp chuẩn bị năm học mới, một nhà sách giảm giá mỗi quyển vở là 10% và mỗi cái bút bi là 20% so với giá niêm yết. Bạn Châu vào nhà sách mua 20 quyển vở và 10 cái bút bi. Khi tính tiền, bạn Châu đã trả 212 nghìn đồng. Tính giá niêm yết của mỗi quyển vở và mỗi cái bút bi biết rằng tổng số tiền phải trả nếu không được giảm giá là 240 nghìn đồng.

3) Cho phương trình $x^2 + x - 6 = 0$. Gọi $x_1 ; x_2$ là hai nghiệm của phương trình. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức sau : $A = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$

Bài IV. (4 điểm)

1) Công viên X vừa lắp đặt một đài phun nước có dạng hình nón. Đài phun nước này có bán kính đáy là 2 mét và chiều cao từ đáy đến đỉnh là 3 mét. Công viên cần tính toán lượng nước để bơm vào đài phun nước trước khi hoạt động. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn, họ chỉ muốn đổ nước đến 80% thể tích của đài phun nước.



- a) Tính thể tích của đài phun nước khi đầy. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).
- b) Nếu cứ mỗi giờ đài phun tiêu thụ 0,5 mét khối nước, hãy tính xem sau bao nhiêu giờ đài phun hết lượng nước bên trong?

2) Cho $\triangle ABC$ ($AB < AC$). Đường cao BE và CF cắt nhau tại H.

- a) Chứng minh 4 điểm B, F, E, C cùng thuộc một đường tròn.
- b) Bx là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BFEC. CF cắt Bx tại I, đường cao AD giao với EF tại J. Chứng minh: $\angle DEC = \angle CIB$ và $FD \cdot JE = ED \cdot JF$
- c) K là trung điểm của AH. Chứng minh: $\triangle KEJ \sim \triangle KDE$

Bài V. (0,5 điểm). Giải phương trình : $\sqrt{3x^2 + 6x + 12} + \sqrt{2x^2 + 4x + 6} = -x^2 - 2x + 4$

Chúc các con làm bài tốt!

Bài 1. (3 điểm)

1.1. (1,5 điểm) Giải phương trình, hệ phương trình:

a) $(2x - 3)(x + 1) = 0$ b) $\begin{cases} 3x - 5y = -18 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$

1.2 (1,5 điểm) Giải toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 16 giờ đầy bể. Nếu vòi 1 chảy trong 3 giờ và vòi 2 chảy trong 6 giờ thì 2 vòi chảy được 25% thể tích bể. Hỏi mỗi vòi chảy riêng thì sau bao lâu đầy bể?

Bài 2. (1 điểm)

a) Giải bất phương trình: $\frac{x-2}{3} - \frac{x+1}{4} \leq \frac{x-2}{6}$

b) Tính giá trị của biểu thức: $A = \sqrt{20} - \sqrt{45} + \frac{8}{\sqrt{5}-1} - \sqrt{(3+\sqrt{5})^2}$.

Bài 3. (1,5 điểm): Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$

2) Rút gọn biểu thức $P = A \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right)$ với $x > 0$; $x \neq 4$

3) Tìm các giá trị của x để $P > \frac{1}{3}$

Bài 4. (4 điểm)

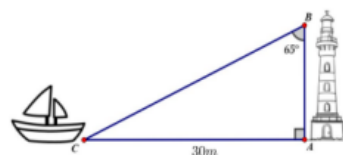
4.1. (0,5 đ) Một cây quạt giấy có bán kính 25 cm, biết $\angle AOB = 130^\circ$ (hình vẽ bên).

a) Em hãy tính diện tích hình quạt AOB được tạo bởi cây quạt giấy? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



4.2. (0,5 đ) Một con thuyền cách bờ biển 30m nhìn thấy ánh sáng từ ngọn hải đăng nằm sát bờ biển. Biết rằng tia sáng từ ngọn hải đăng hợp với phương thẳng đứng một góc bằng 65° .

Tính chiều cao của ngọn hải đăng. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



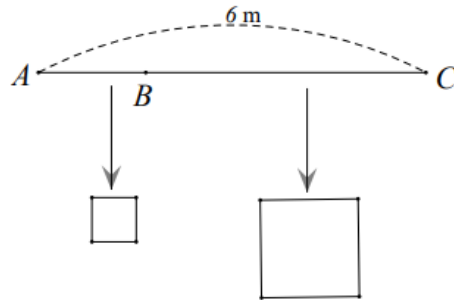
4.3.(3 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm A nằm ngoài đường tròn. Qua A kẻ đường thẳng $(d) \perp OA$. Lấy điểm M bất kì trên (d) . Kẻ tiếp tuyến MB với đường tròn (O) (B là tiếp điểm).

a) Chứng minh bốn điểm A, M, O, B cùng thuộc một đường tròn.

b) Trên đường tròn (O) lấy điểm C sao cho OM là tia phân giác của $\angle BOC$. Dây BC cắt OA, OM lần lượt tại K, H . Chứng minh rằng MC là tiếp tuyến của đường tròn (O) và $OK \cdot OA = OH \cdot OM = R^2$.

c) Kẻ đường kính BE của đường tròn (O) . Kẻ $CG \perp BE$ tại G , ME cắt CG tại I . Chứng minh rằng I là trung điểm của CG .

Bài 5. (0,5 điểm) Một sợi dây thép AC có chiều dài 6 m được chia thành 2 phần AB và BC (như hình vẽ minh họa bên).



Mỗi phần đều được uốn thành một hình vuông. Hỏi phải chia sợi dây thép ban đầu thế nào để tổng diện tích hai hình vuông thu được sau khi uốn là nhỏ nhất?

Chúc các em làm bài tốt !

ĐỀ MINH HỌA

Môn thi: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

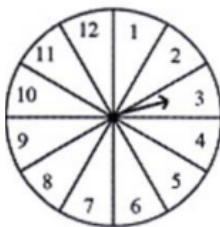
Câu I (1,5 điểm)

1) Biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm hình bên dưới cho biết chiều cao của các cây keo giống, do một kĩ sư lâm nghiệp đã trồng trong nhà kính.



Tính tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm (30; 40].

2) Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm 12 phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4;... ; 11; 12. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử “Quay đĩa tròn một lần”, tính xác suất của biến cố A “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chia hết cho 3”.

Câu II (1,5 điểm) Cho các biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{3\sqrt{x}-2}{4-x}$ và $Q = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$ (với $x \geq 0$ và $x \neq 4$)

1) Tính giá trị của biểu thức Q với $x = 9$.

2) Chứng minh $P = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$

3) Đặt $M = P : Q$. Tìm giá trị của x để biểu thức M nhận giá trị nguyên.

Câu III (2,5 điểm)

1) Nhân dịp khai trương, một siêu thị điện máy có chương trình khuyến mại. Bác An mua một tivi được giảm giá 10%, một máy hút bụi được giảm giá 15% hết tất cả 15 710 000 đồng. Tính ra bác An đã được giảm giá tới 1 890 000 đồng. Hỏi mỗi chiếc tivi, máy hút bụi có giá ban đầu là bao nhiêu?

2) Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích là $600m^2$. Nếu tăng chiều rộng thêm 4m và giảm chiều dài đi 5m thì diện tích mảnh đất không đổi. Tính chu vi mảnh đất đó.

3) Cho phương trình $-3x^2 + x + 1 = 0$. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình, không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{x_2}{x_1+3} + \frac{x_1}{x_2+3}$

Câu IV (4,0 điểm)

1) Một bình nước hình hộp chữ nhật có chiều rộng, chiều dài của đáy bình và chiều cao lần lượt tỉ lệ với 2; 3 và 5. Biết chiều cao của bình là 20cm.

a) Tính thể tích nước tối đa mà bình chứa được.

b) Bình nước được rót ra các cốc hình trụ có đường kính đáy là 5cm, chiều cao 12cm. Biết bình đựng đầy nước và rót vào cốc 90% thể tích của cốc. Tính số cốc nước nhiều nhất có thể rót ra được (chỉ tính các cốc có đủ lượng nước cần).

2) Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn và $AB < AC$. Vẽ các đường cao AD, BE, CF của tam giác đó. Gọi H là giao điểm của các đường cao vừa vẽ.

a) Chứng minh rằng các tứ giác $AEHF$ và $BFEC$ là các tứ giác nội tiếp.

b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AH, BC . Chứng minh rằng $FM \cdot FC = FN \cdot FA$.

c) Gọi P, Q lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ M, N đến đường thẳng DF . Chứng minh rằng đường tròn đường kính PQ đi qua giao điểm của EF và MN .

Câu V (0,5 điểm)

Một cửa hàng xăng dầu định làm một bể dự trữ xăng hình trụ có thể tích là $25m^3$ bằng thép. Để diện tích thép cần dùng tốn ít nhất thì cửa hàng nên làm bồn có chiều cao là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ 2)?

-----**HẾT**-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 1: Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 2:

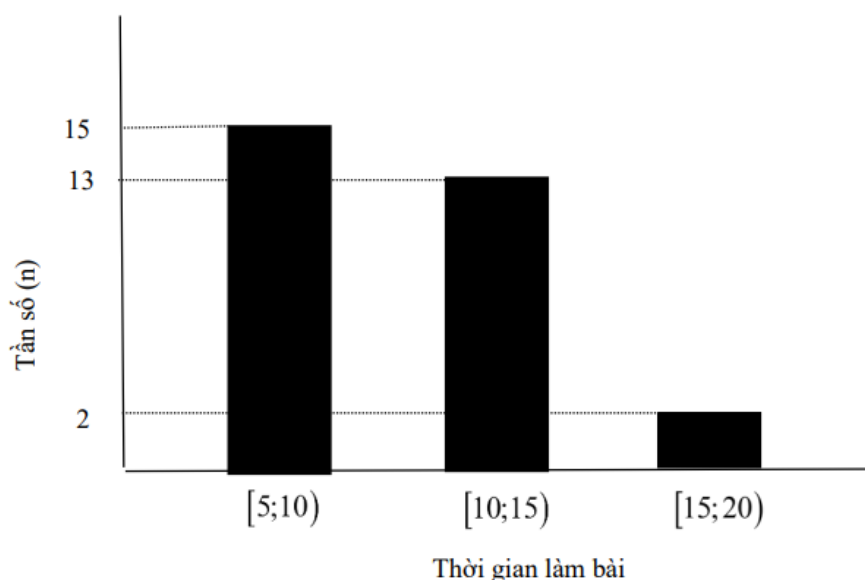
(Đề thi gồm 02 trang)

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Bài I (1,5 điểm)

1) Sau khi theo dõi thời gian làm bài tập (tính theo phút) của 30 học sinh, một thầy giáo đã có biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



a) Hãy lập bảng tần số tương đối ghép nhóm gồm 3 nhóm [5;10); [10;15); [15;20).

b) Dựa vào bảng hãy cho biết, thầy giáo yêu cầu giải bài toán dưới 15 phút, với tỉ lệ % ở trên thì số bạn không đạt yêu cầu chiếm bao nhiêu phần trăm?

2) Trong ngăn kéo đựng tất chân của Trung có một đôi tất trắng và một đôi tất đen. Trung lấy ngẫu nhiên lần lượt hai chiếc không hoàn lại.

Tính xác suất của biến cố C: “Trung chọn được hai chiếc tất cùng màu”.

Bài II (1,5 điểm)

Với $x > 0; x \neq 1$, cho hai biểu thức: $A = \left(\frac{1}{x - \sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x} - 1} \right)$ và $B = \frac{\sqrt{x} + 1}{x - 2\sqrt{x} + 1}$

1) Tính giá trị của biểu thức B với $x = 9$.

2) Rút gọn biểu thức $P = \frac{A}{B}$.

3) Chứng minh $P < 1$.

Bài III (2,5 điểm)

1) Ông Sáu gửi một số tiền vào ngân hàng theo mức lãi suất tiết kiệm với kỳ hạn một năm là 6 %. Tuy nhiên, sau thời hạn một năm, ông Sáu không đến nhận lãi mà để thêm một năm nữa mới lĩnh. Khi đó số tiền lãi có được sau năm đầu tiên sẽ được ngân hàng cộng dồn vào số tiền gửi ban đầu để thành số tiền gửi cho năm kế tiếp với mức lãi suất cũ. Sau hai năm ông Sáu nhận được số tiền 112 360 000 đồng (kể cả gốc lẫn lãi). Hỏi ban đầu ông Sáu đã gửi bao nhiêu tiền?

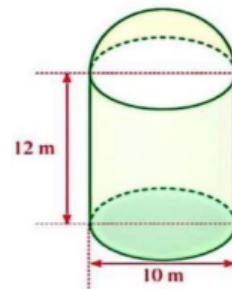
2) Có 2 đội công nhân cùng làm 1 công trình. Lần thứ nhất: đội 1 làm trong 6 ngày, đội 2 làm trong 4 ngày thì xong công trình. Lần thứ hai: đội 1 làm trong 4 ngày, đội 2 làm trong 8 ngày thì xong công trình. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi đội công nhân làm trong bao lâu hoàn thành công trình?

3) Cho phương trình $x^2 - 5x + 4 = 0$

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{5x_1 - x_2}{x_1} - \frac{x_1 - 5x_2}{x_2}$

Bài IV (4,0 điểm)

1) Một kho chứa ngũ cốc có dạng một hình trụ và một mái vòm có dạng nửa hình cầu. Phần hình trụ có đường kính đáy là 10 m và chiều cao là 12m. Phần mái vòm là nửa hình cầu đường kính 10 m.



a) Hỏi dung tích của kho đó là bao nhiêu mét khối (bỏ qua bề dày của tường nhà kho, lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

b) Để đảm bảo ngũ cốc trong kho không bị mốc người ta sơn mặt trong kho. Biết tiền công là 30 000 đồng/m². Số tiền công cần phải trả là bao nhiêu?

2) Cho đường tròn (O) có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Lấy điểm M thuộc đoạn thẳng AC (M khác A, C). Đường thẳng qua điểm O vuông góc với đường thẳng OM cắt đường thẳng BC tại điểm N. Tia AN cắt tia DB tại điểm E. Gọi F là chân đường vuông góc của B đến đường thẳng CE.

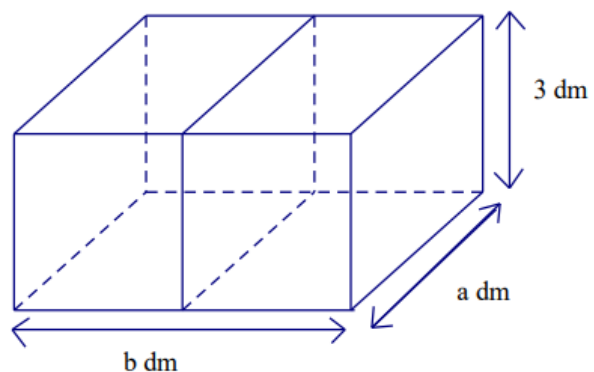
a) Chứng minh bốn điểm M, O, N, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $CO \times CD = CF \times CE$ và AC là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác AFE.

c) Chứng minh ba điểm F, N, O thẳng hàng.

Bài V (0,5 điểm)

Người ta muốn thiết kế một bể cá bằng kính không có nắp với thể tích 72dm³ và chiều cao là 3 dm, chiều dài b (dm), chiều rộng a (dm). Một vách ngăn (là mặt kính) ở giữa, chia bể cá thành hai ngăn như hình vẽ. Tính a, b để bể cá tốn ít nguyên liệu nhất (tính cả tấm kính ở giữa), coi bể dày các tấm kính như nhau và không ảnh hưởng đến thể tích của bể.



**UBND QUẬN ĐÔNG ĐA
TRƯỜNG THCS TAM KHUÔNG**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

ĐỀ MINH HỌA

Môn thi: **TOÁN**

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề

(Đề thi gồm 02 trang)

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Bài I. (1,5 điểm)

1) Một nhà nghiên cứu khảo sát thời gian (tính bằng phút) mà mọi người dành cho mạng xã hội mỗi ngày. Cuộc khảo sát được tiến hành trong 40 nhóm người, và phân phối tần số ghép nhóm của thời gian dành cho mạng xã hội được cho như sau:

- [10; 20]: 5 nhóm
- [20; 30]: 10 nhóm
- [30; 40]: 15 nhóm
- [40; 50]: 7 nhóm
- [50; 60]: 3 nhóm

Tìm tần số tuyệt đối và tần số tương đối của nhóm [50; 60].

2) Một công ty tổ chức một trò chơi quay thưởng để trao quà tặng cho nhân viên. Một vòng quay thưởng được chia làm 12 phần bằng nhau, đánh số từ 1 đến 12. Một chiếc kim cố định được gắn ở tâm vòng quay. Biến cố M là khi chiếc kim chỉ vào một phần của vòng quay mà số đó chia hết cho 3. Tính xác suất của biến cố M.

Bài II. (1,5 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+6}{x-4}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 49$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$.

3) Tìm tất cả giá trị của x để biểu thức $P = A.B$ có giá trị âm.

Bài III. (2,5 điểm)

1) Theo kế hoạch hai tổ sản xuất phải may được 2500 chiếc khẩu trang trong một ngày. Do tổ I làm vượt mức kế hoạch 12%, tổ II làm vượt mức kế hoạch 8% nên cả hai tổ đã may được 2756 chiếc khẩu trang. Hỏi theo kế hoạch, mỗi tổ phải may được bao nhiêu khẩu trang trong một ngày.

2) Khôi đi xe đạp từ nhà đến trường trên quãng đường dài 4km. Khi đi từ trường về nhà vẫn trên con đường đó, Khôi đạp xe với vận tốc trung bình lớn hơn vận tốc trung bình lúc đi là 2km/h. Tổng thời gian đạp xe cả đi và về của Khôi là 44 phút. Tính vận tốc đạp xe trung bình của Khôi lúc đi từ nhà đến trường.

3) Cho phương trình (ẩn x): $x^2 - (2m - 1)x + m^2 - 2 = 0$ (1)

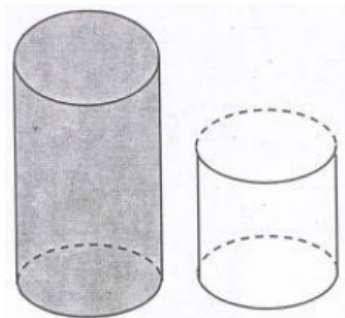
a) Tìm m để phương trình (1) vô nghiệm.

b) Tìm m để phương trình (1) có nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1.x_2 = 2(x_1 + x_2)$

Bài IV. (4,0 điểm)

1) Có hai lọ thủy tinh hình trụ, lọ thứ nhất phía bên trong có đường kính đáy là 15cm, chiều cao 10cm, đựng đầy nước. Lọ thứ hai bên trong có đường kính đáy là 20cm, chiều cao 6cm.

Hỏi nếu đổ hết nước từ trong lọ thứ nhất sang lọ thứ hai nước có bị tràn ra ngoài không? Tại sao? (Lấy $\pi \approx 3,14$)



2) Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Điểm M nằm trên nửa đường tròn ($M \neq A; B$). Tiếp tuyến tại M cắt tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) lần lượt tại C và D.

a) Chứng minh rằng: tứ giác ACMO nội tiếp.

b) Gọi P là giao điểm CD và AB. Chứng minh: $\angle CAM = \angle ODM$ và $PA \cdot PO = PC \cdot PM$

c) Gọi E là giao điểm của AM và BD; F là giao điểm của AC và BM. Chứng minh: E, F, P thẳng hàng.

Bài V. (0,5 điểm)

Người ta giăng lưới để nuôi riêng một loại cá trên một góc hồ. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí trên bờ ngang đến một vị trí trên bờ dọc và phải đi qua một cái cọc đã cắm sẵn ở vị trí A. Hỏi diện tích nhỏ nhất có thể giăng là bao nhiêu, biết rằng khoảng cách từ cọc đến bờ ngang là 5 m và khoảng cách từ cọc đến bờ dọc là 12 m.

..... **HẾT**

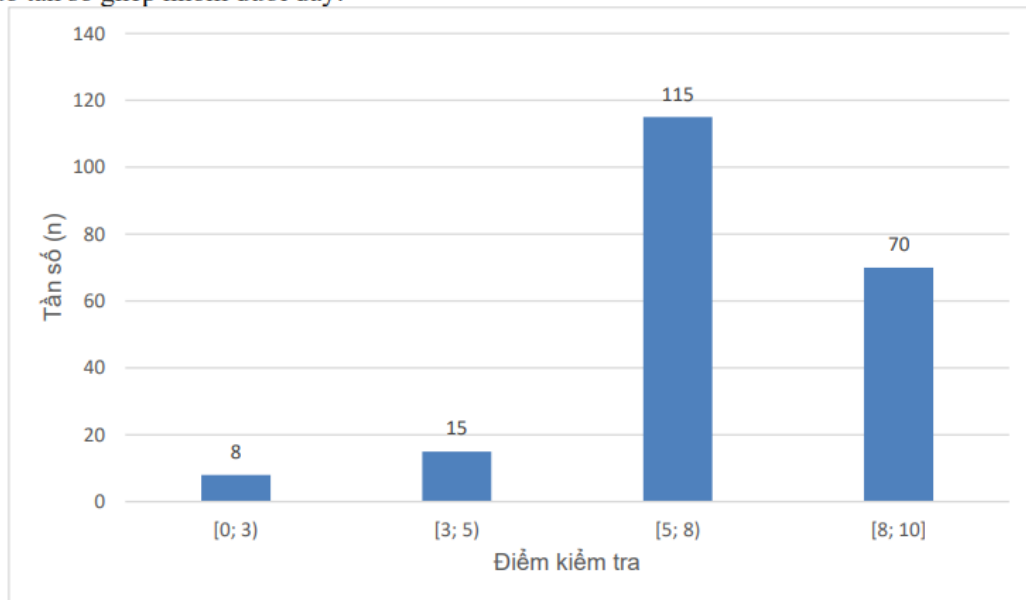
ĐỀ MINH HỌA

Môn thi: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu I (1,5 điểm)

1) Sau khi thống kê điểm kiểm tra học kì II môn Toán lớp 9, ban giám hiệu của một trường THCS đã lập được biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [5; 8)

2) Trong trò chơi bốc thăm chọn số, người ta đã chuẩn bị một hộp đựng, trong đó có 10 mảnh giấy giống nhau được đánh số từ 1 đến 10. Xét phép thử: “Bốc ra một tờ giấy từ trong hộp” và biến cố M: “Bốc được tờ giấy có ghi số chia hết cho 4”.

Tính xác suất của biến cố M.

Câu II (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{4\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{2}{\sqrt{x}-2} + \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{2x}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.

2) Rút gọn biểu thức B .

3) Đặt $M = A.B$. Tìm tất cả các giá trị của nguyên x để M nhận giá trị nguyên.

Câu III (2,5 điểm)

1) Năm ngoái, bác Hoa bán mảnh đất được 500 triệu đồng. Bác quyết định mang gửi số tiền này vào hai ngân hàng A và B với kì hạn 1 năm. Biết lãi suất của ngân hàng A là 4%/năm và ngân hàng B là 4,5%/năm. Hết kì hạn, bác nhận về 522 triệu đồng. Hỏi bác Hoa đã gửi mỗi ngân hàng bao nhiêu tiền?

2) Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 36 km. Khi đi từ B trở về A, người đó tăng vận tốc thêm 3 km/h, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là 36 phút. Tính vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B.

3) Cho phương trình $x^2 + 5x - 1 = 0$. Tính tổng lập phương hai nghiệm của phương trình.

Câu IV (4,0 điểm)

1) Một hộp bóng tennis có dạng hình trụ, chứa vừa khít 3 quả bóng. Tính diện tích phần giấy cần dùng để bọc quanh thân hộp, biết đường kính của quả bóng tennis là 6,4 cm. (Cho $\pi \approx 3,14$ và coi các mép nối không đáng kể)



2) Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) . Kẻ đường cao AD của tam giác ABC , đường kính AK của đường tròn (O) . Gọi M là trung điểm của AC , F là hình chiếu của C trên AK ,

a) Chứng minh : Tứ giác $ADFC$ nội tiếp được đường tròn.

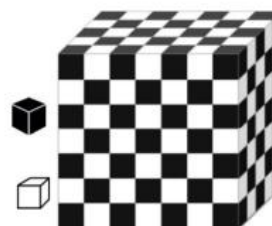
b) Chứng minh: $BK // FC$

c) Kẻ BE vuông góc với AK tại E . Lấy N là trung điểm của BC . Chứng minh $MN \perp DF$ và N là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF .

Câu V (0,5 điểm)

Người ta muốn xếp một khối rubik $7 \times 5 \times 7$ bằng các khối lập phương đen và trắng xếp chồng lên nhau, xen kẽ màu (như hình vẽ).

Hỏi cần chuẩn bị bao nhiêu khối lập phương màu trắng, bao nhiêu khối lập phương màu đen?



-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 1:Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 2:

ĐỀ MINH HỌA

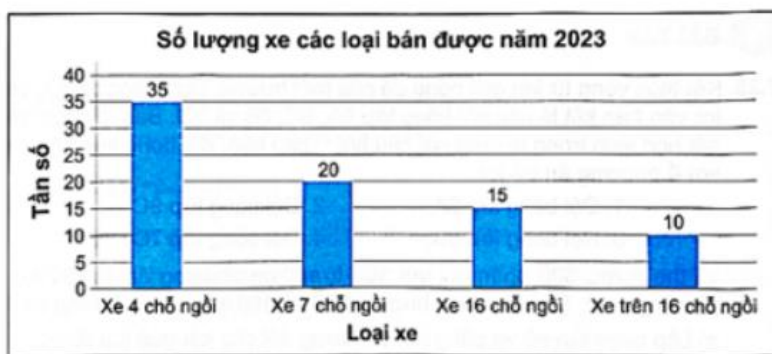
Môn thi: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

(Đề thi gồm 02 trang)

Câu I (1,5 điểm).

1) Biểu đồ (Hình 1) cho biết số lượng các loại ô tô một cửa hàng bán được trong năm 2023:



Hình 1

- a) Lập bảng tần số và bảng tần số tương đối cho dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ.
b) Giả sử tỉ lệ các loại xe bán được không đổi và cửa hàng bán được tổng số 240 ô tô các loại trong năm 2024. Hãy ước lượng số ô tô 4 chỗ cửa hàng bán được.

2) Hình vẽ dưới đây (Hình 2) mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm 12 phần bằng nhau và ghi các số 1, 2, 3,... 11, 12; chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.

Xét phép thử “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố M: “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chia hết cho 3”. Tính xác suất của biến cố M.



Hình 2

Câu II (1,5 điểm).

Cho hai biểu thức $A = \frac{x + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 3}$ và $B = \frac{2x - 3}{x - \sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} - 1}$ với $x > 0, x \neq 1$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x}}$

3) Cho $P = A.B$. So sánh P với 3.

Câu III (2,5 điểm).

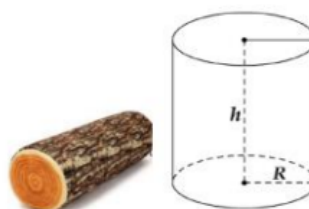
- 1) Cô An tiết kiệm được 500 triệu đồng, cô chia số tiền của mình cho hai khoản đầu tư. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 5%/năm và khoản đầu tư thứ hai là 6%/năm. Sau một năm, tổng số tiền lãi thu được là 29 triệu đồng. Tính số tiền cô An đã đầu tư cho mỗi khoản.
- 2) Một xưởng có kế hoạch in xong 2000 quyển sách giống nhau trong một thời gian quy định, biết số quyển sách in được trong mỗi ngày là bằng nhau. Để hoàn thành sớm kế hoạch, mỗi ngày xưởng đã in nhiều hơn 100 quyển sách so với số quyển phải in trong một ngày theo kế hoạch nên xưởng đã in xong 2000 quyển sách nói trên sớm hơn kế hoạch một ngày. Tính số quyển sách xưởng dự định in trong một ngày theo kế hoạch.
- 3) Cho phương trình $x^2 + 4x - 6 = 0$, gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{x_1 + 3} + \frac{1}{x_2 + 3}$.

Câu IV (4,0 điểm).

- 1) Một khúc gỗ có dạng hình trụ, chiều cao 1,5 m, đường kính đáy bằng 40 cm.

a) Tính thể tích của khúc gỗ (cho $\pi \approx 3,14$).

b) Nếu mỗi mét khối gỗ giá 8 triệu đồng thì khúc gỗ này giá bao nhiêu tiền ?



- 2) Cho đường tròn $(O; R)$ có hai đường kính AB, CD vuông góc với nhau. gọi I là trung điểm của OB . Tia CI cắt đường tròn $(O; R)$ tại E . Nối AE cắt CD tại H ; nối BD cắt AE tại K .

a) Chứng minh bốn điểm O, E, I, D cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $AH \cdot AE = 2R^2$ và tính $\frac{OH}{OA}$.

c) Gọi M là trung điểm của AC . Chứng minh K, O, M thẳng hàng.

Câu V (0,5 điểm).

Từ một sợi dây thép dài 16 dm, người ta uốn thành một hình chữ nhật. Trong các hình chữ nhật có thể uốn được thành hình nào có diện tích lớn nhất?

.....Hết.....

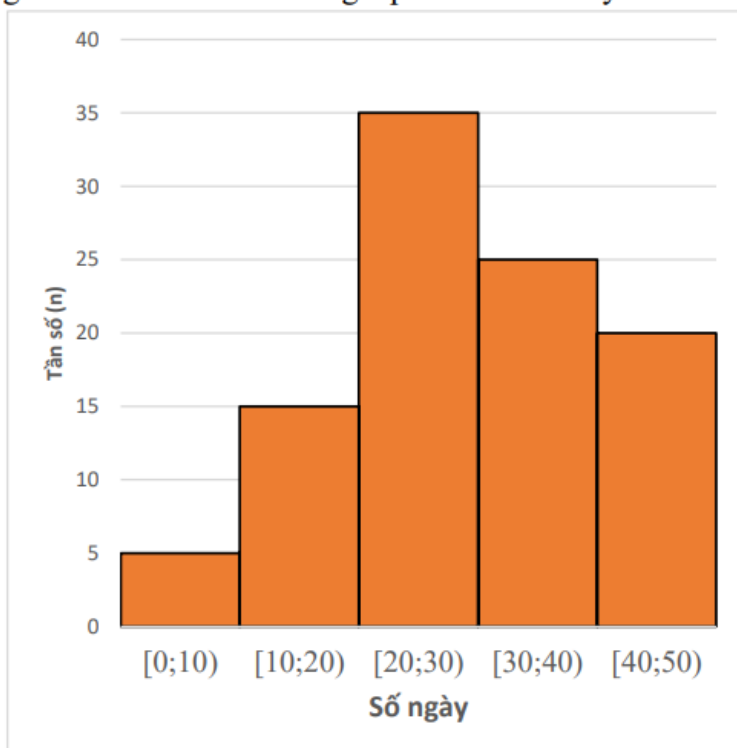
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 1: Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 2:

Bài I (1,5 điểm)

1) Sau khi điều tra số lượng người đến tập thể dục mỗi ngày trong 50 ngày liên tiếp của một câu lạc bộ, người ta có biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [30;40)

2) Một hộp có 25 thẻ cùng loại, mỗi thẻ ghi một trong các số 1; 2; 3; ...; 25 hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên 1 thẻ trong hộp.

Tính xác suất của biến cố sau: “Số xuất hiện trên thẻ là số chia hết cho 5”

Bài II (1,5 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-2} - \frac{2\sqrt{x}-9}{x+\sqrt{x}-6}$ (khi $x \geq 0$; $x \neq 4$)

1) Tính giá trị của A khi $x = 25$

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$.

3) Tính $P = \frac{B}{A}$. Tìm x để $|P| > P$.

Bài III (2,5 điểm)

1) Trung bình bạn Dũng tiêu thụ 15 ca-lo cho mỗi phút bơi, 10 ca-lo cho mỗi phút chạy bộ. Hôm nay, Dũng mất 1,5 giờ cho cả hai hoạt động trên và tiêu thụ 1200 ca-lo. Hỏi hôm nay, Dũng mất bao nhiêu thời gian cho mỗi hoạt động.

2) Hai ô tô cùng khởi hành từ A đến B với vận tốc của mỗi xe không đổi trên toàn bộ quãng đường AB dài 150 km. Do vận tốc của ô tô thứ nhất lớn hơn vận tốc của ô tô thứ hai là 10 km/h nên ô tô thứ nhất đến sớm hơn ô tô thứ hai 30 phút. Tính vận tốc mỗi ô tô?

3) Cho phương trình $2x^2 - 5x - 3 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 + 2x_2)(x_2 + 2x_1)$

Bài IV (4,0 điểm)

1. Một cốc nước có dạng hình trụ có chiều cao là 9cm, đường kính đáy là 8cm đang chứa đầy nước.

a) Tính thể tích nước có trong cốc?

b) Người ta thả vào cốc nước một viên bi hình cầu có bán kính là 3cm. Hỏi trong cốc nước còn lại bao nhiêu lít nước (Lấy $\pi \approx 3,14$)

2. Cho đường thẳng d và đường tròn $(O; R)$ không có điểm chung. Kẻ OH vuông góc với đường thẳng d tại H . Lấy điểm M bất kì thuộc d . Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB tới đường tròn $(O; R)$. Nối AB cắt OH, OM lần lượt tại K và I .

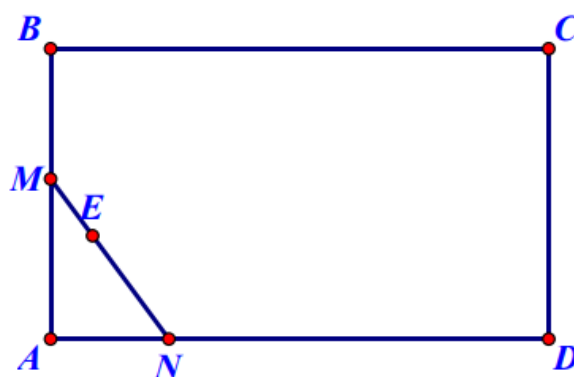
a) Chứng minh 5 điểm M, H, A, O, B cùng thuộc một đường tròn

b) Chứng minh $OK \cdot OH = OI \cdot OM$

c) Chứng minh khi M di chuyển trên d thì đường thẳng AB đi qua một điểm cố định. Tìm vị trí của M để diện tích tam giác OIK đạt giá trị lớn nhất.

Bài V (0,5 điểm)

Một cái hồ rộng có hình chữ nhật. Tại một góc nhỏ của hồ người ta đóng một cái cọc ở vị trí E cách bờ AB là 1m và cách bờ AD là 8m, rồi dùng một cây sào ngăn một góc nhỏ của hồ để thả bè như hình vẽ. Tính chiều dài ngắn nhất của cây sào để cây sào có thể chạm vào hai bờ AB và AD và cây cọc E (bỏ qua đường kính của sào).



--HẾT--

ĐỀ MINH HỌA

Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút

Câu I. (1,5 điểm)

1) Bạn Minh ghi lại thời gian học mỗi ngày (đơn vị: giờ) trong suốt 20 ngày như sau:

2,3	3,2	1,5	2,8	1,2	2,6	4,7	3,1	4,3	2,9
3,7	2,3	3,5	4,9	0,4	0,6	1,5	4,6	1,7	3,4

Hãy chia bảng số liệu thành 5 nhóm, lập bảng tần số ghép nhóm và bảng tần số tương đối ghép nhóm cho dữ liệu về thời gian học của bạn Minh.

2) Một bó hoa gồm 3 bông hoa màu đỏ và 1 bông hoa màu vàng. Bạn Vi chọn ngẫu nhiên 2 bông hoa từ bó hoa đó. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

R: "Trong 2 bông hoa được chọn ra, có đúng 1 bông hoa màu vàng";

T: "Trong 2 bông hoa được chọn ra, có ít nhất 1 bông hoa màu đỏ".

Câu II. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{4}{\sqrt{x}+3} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{2x-4\sqrt{x}+12}{x-9}$ với $x > 0, x \neq 9$.

1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 4$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$.

3) Tìm tất cả các giá trị của x để biểu thức $P = A.B$ có giá trị âm.

Câu III. (2,5 điểm)

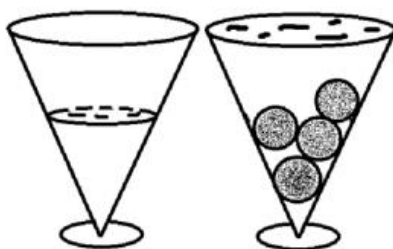
1) Nhân dịp ngày Tết trung thu, một hãng bánh đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc bánh nướng và một chiếc bánh dẻo có tổng số tiền là 150 nghìn đồng. Tuy nhiên, trong dịp này bánh nướng giảm 20% giá niêm yết và bánh dẻo giảm 25% giá niêm yết. Vì thế, cô Liên đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 117 nghìn đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

2) Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích là 120 m^2 . Tính độ dài chiều dài của mảnh đất. Biết rằng nếu tăng chiều rộng của mảnh lên 3 m và giảm chiều dài 5 m thì diện tích của mảnh đất tăng lên 15 m^2 .

3) Cho phương trình $2(x-1)^2 = -2x+a$ có 1 nghiệm là $\frac{1+\sqrt{7}}{2}$. Tìm nghiệm còn lại.

Câu IV. (4,0 điểm)

1) Một ly nước dạng hình nón có chiều cao là 18cm, đường kính miệng ly là 6 cm, lượng nước tinh khiết trong ly cao 12 cm. Ly nước được đặt cố định trên mặt bàn bằng phẳng như hình vẽ dưới đây.



- a) Tính thể tích lượng nước tinh khiết được chứa trong ly.
- b) Người ta thả vào ly nước 4 viên bi hình cầu giống hệt nhau, có cùng thể tích, đồng chất và ngập hoàn toàn trong nước, làm nước trong ly dâng lên đúng bằng miệng ly, không tràn ra ngoài. Hỏi thể tích của mỗi viên bi là bao nhiêu xăng-ti-mét khối? (Giả sử độ dày của ly là không đáng kể).
- 2) Cho đường tròn tâm O , dây cung BC , J là trung điểm của BC . Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho $AB < AC$. Gọi AD, BE, CF là các đường cao của $\triangle ABC$. Đường thẳng EF và đường thẳng BC cắt nhau tại I .
- a) Chứng minh bốn điểm B, C, E, F cùng thuộc một đường tròn.
- b) Chứng minh: $IB \cdot IC = IE \cdot IF$.
- c) Đường thẳng đi qua D và song song với EF , cắt AB và AC lần lượt tại M và N . Chứng minh: $DF = DM$ và $\angle MIJ = \angle MNJ$

Câu V. (0,5 điểm)

Bác Hoa muốn làm một số chiếc khăn sữa hình chữ nhật có độ dài đường chéo là 40cm để quàng vào cổ cho con gái nhỏ. Bác nên chọn kích thước mỗi chiếc khăn sữa là bao nhiêu để diện tích chiếc khăn là lớn nhất? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của cm).



-----HẾT-----

ĐỀ MINH HỌA

Môn thi: **TOÁN**

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu I. (1,5 điểm)

1) Một hộp chứa các viên bi màu trắng và màu đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Minh lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ trong hộp, xem màu rồi trả lại hộp. Lặp lại thử nghiệm 90 lần, Minh thấy có 54 lần lấy được viên bi màu đỏ.

a) Hãy tính xác suất thực nghiệm của biến cố “lấy được viên bi màu trắng” sau 90 lần thử nghiệm.

b) Biết tổng số bi trong hộp là 10 viên. Hãy ước lượng trong hộp có khoảng bao nhiêu viên bi màu đỏ.

2) Ba bạn A, B, C được xếp ngẫu nhiên ngồi trên một hàng ghế có 3 chỗ ngồi. Tính xác suất của biến cố E “Hai bạn A và C ngồi cạnh nhau”

Câu II. (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{4}{\sqrt{x}+6}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+6} + \frac{1}{\sqrt{x}-6} + \frac{17\sqrt{x}+30}{x-36}$ với $x \geq 0, x \neq 36$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=9$.

2) Rút gọn biểu thức B .

3) Cho biểu thức $M = A.B$. Tìm số nguyên x để biểu thức M có giá trị nguyên lớn nhất.

Câu III. (2,5 điểm)

1) Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do cải tiến kĩ thuật nên tổ I đã vượt mức 18% và tổ II đã vượt mức 21%. Vì vậy trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch?

2) Một chiếc ca nô chuyển động xuôi dòng từ A đến B sau đó ngược dòng từ B về A hết tổng cộng 6 giờ. Biết quãng đường sông từ A đến B dài 144 km và vận tốc của dòng nước là 7 km/h. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng.

3) Cho phương trình: $2x^2 - 13x - 6 = 0$. Với x_1, x_2 là nghiệm của phương trình, không giải phương trình, hãy tính: $A = (x_1 + x_2)(x_1 + 2x_2) - x_2^2$

Câu IV. (4,0 điểm)

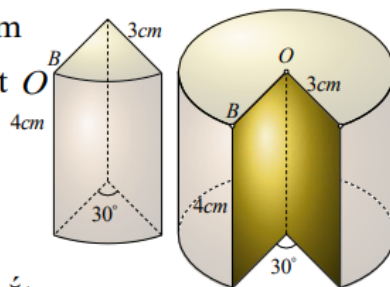
1) Một hình trụ có bán kính đáy là 3cm, chiều cao 4cm được đặt đứng trên mặt bàn. Một phần của hình trụ bị cắt

theo các bán kính OA, OB và theo chiều dài thẳng đứng từ trên xuống dưới với

$\angle AOB = 30^\circ$.

a) Tính thể tích ban đầu của hình trụ khi chưa bị cắt.

b) Tính thể tích của phần còn lại sau khi hình trụ đã bị cắt.



2) Cho đường tròn $(O;R)$, hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Lấy điểm H nằm giữa O và A . Từ H kẻ đường thẳng vuông góc với AB , cắt AC tại I và cắt BC tại E ; AE cắt đường tròn (O) tại F .

- a) Chứng minh tứ giác $BHIC$ nội tiếp đường tròn
- b) Chứng minh 3 điểm B, I, F thẳng hàng và $IF \cdot IB = IA \cdot IC$
- c) Chứng minh CA là phân giác của góc FCH

Câu V. (0,5 điểm) Cho hai số thực m và n khác 0 thỏa mãn $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{1}{2}$

Chứng minh trong hai phương trình $x^2 + mx + n = 0$ và $x^2 + nx + m = 0$ có ít nhất một phương trình có nghiệm

-----**HẾT**-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 1: Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 2:

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI
ĐỀ MINH HỌA**

(Đề gồm 02 trang)

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

Môn thi: Toán

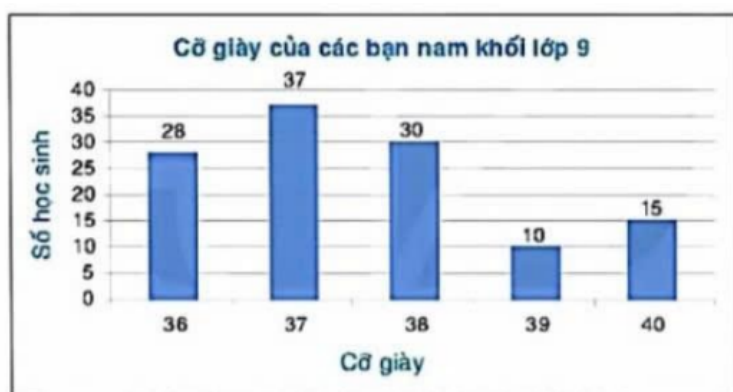
Thời gian 120 phút, không kể thời gian chép đề

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Bài I.(1,5 điểm).

1)Biểu đồ hình cột bên dưới cho biết cỡ giày của các bạn nam khối 9 của một trường A nào đó.



Lập bảng tần số cho dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ. Tìm tần số tương đối của cỡ giày 39

2) Một hộp có 52 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 52; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất các biến cố sau: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số lớn hơn 19 và nhỏ hơn 51”

Bài II.(1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 1}$; $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x} - 1} + \frac{\sqrt{x}}{x - 1} \right) \cdot \frac{x - \sqrt{x}}{2\sqrt{x} + 1}$ (với $x \geq 0; x \neq 1$)

1)Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$

2)Rút gọn biểu thức B

3)Với $x \in \mathbb{N}$ hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = A \cdot B$

Bài III.(2,5 điểm)

1)Nhân dịp ngày Giỗ Tổ Hùng Vương, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh và một chiếc máy giặt có tổng số tiền là 25,4 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp này tủ lạnh giảm 40% giá niêm yết và máy giặt giảm 25% giá niêm yết. Vì thế, cô Liên đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

2) Một ca nô chuyển động xuôi dòng từ bến A đến bến B sau đó chuyển động ngược dòng từ B về A hết tổng thời gian là 4 giờ. Biết quãng đường sông từ A đến B dài 30km và vận tốc dòng nước là 4km/h. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng.

3) Cho phương trình $3x^2 - 5x + 1 = 0$ Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tính giá trị biểu thức $M = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$

Bài IV. (4,0 điểm)

Một hộp đựng chè hình trụ có đường kính đáy bằng 8 cm và chiều cao bằng 12 cm.

a) Tính thể tích của hộp

b) Tính diện tích giấy carton để làm một hộp chè đó, biết tỉ lệ giấy carton hao hụt khi làm một hộp chè là 5% (lấy $\pi = 3,14$)



2) Cho đường tròn $(O;R)$ và dây BC cố định không đi qua O. Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho $AB < AC$, kẻ đường kính AK. Kẻ AD vuông góc với BC tại D, BE vuông góc với AK tại E, CF vuông góc với AK tại F.

a) Chứng minh bốn điểm A, D, F, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $AB \cdot AC = AD \cdot 2R$ và DF song song BK.

c) Chứng minh $\triangle MDF$ cân và tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle DEF$ là một điểm cố định khi A di động trên cung lớn BC.

Bài V. (0,5 điểm)

Trong đợt ủng hộ đồng bào bị bão lụt, sạt lở đất khối 6 của một trường ủng hộ được số tiền như sau: số tiền của lớp 6A gấp 1,8 số tiền của lớp 6B, số tiền của lớp 6B gấp 1,25 lần số tiền lớp 6C. Số tiền lớp 6C gấp 1,1 lần số tiền lớp 6D. Số tiền của lớp 6E bằng nghịch đảo số tiền của lớp 6D. Tính số tiền ít nhất mà khối 6 ủng hộ được. Biết số tiền của lớp 6D ủng hộ không nhỏ hơn 2 triệu đồng.

.....HẾT.....

-Thí sinh không được sử dụng tài liệu

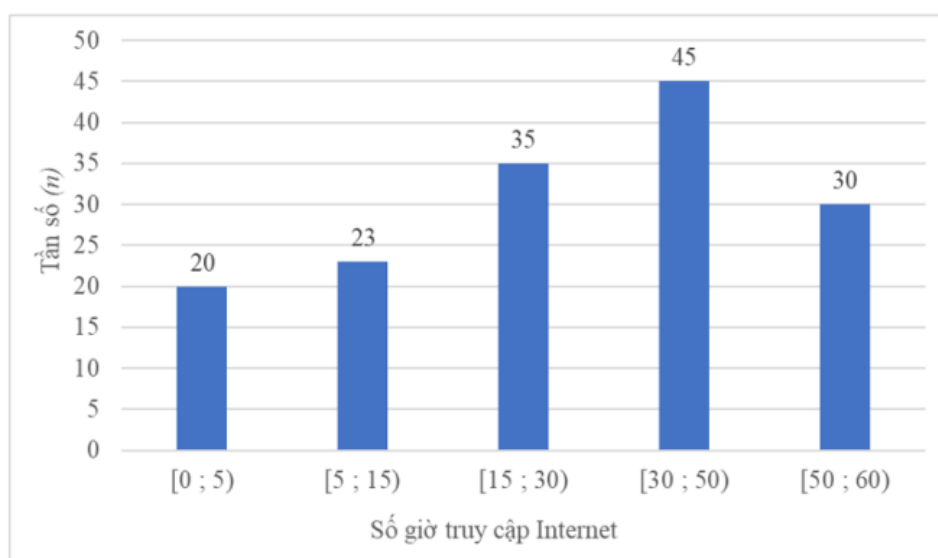
-Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Bài I. (1,5 điểm)

1) Sau khi thống kê số giờ truy cập Internet trong tháng 9 của các hộ gia đình có lắp Internet ở một tổ dân phố (đơn vị: giờ), người ta có biểu đồ sau:



a) Tổ dân phố đó có bao nhiêu hộ gia đình lắp đặt Internet?

b) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm theo thời gian truy cập Internet của các hộ gia đình ở tổ dân phố đó.

2) Có hai hộp kín giống hệt nhau, mỗi hộp chứa 10 quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau được đánh số lần lượt từ 1 đến 10. Không nhìn vào hộp, Minh lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp thứ nhất; Huy lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp thứ hai. Tính xác suất của biến cố A: “Minh và Huy lấy được hai quả bóng được đánh số giống nhau”.

Bài II. (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x}{\sqrt{x+1}}$; $B = \frac{3}{\sqrt{x+1}} + \frac{1}{1-\sqrt{x}} + \frac{x+5}{x-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

1) Tìm giá trị của A tại $x = \frac{1}{4}$

2) Chứng minh rằng: $B = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}}$

3) Đặt $P = A \cdot B$. Tìm tất cả các giá trị của x thỏa mãn $P \leq 4$.

Bài III. (2,5 điểm)

1) Chị Hương đầu tư 500 triệu đồng vào hai khoản: mua trái phiếu doanh nghiệp với lãi suất 8% một năm và gửi tiết kiệm ngân hàng với lãi suất 7,7% một năm. Cuối năm, chị Hương nhận về tất cả 39,4 triệu đồng tiền lãi. Hỏi chị Hương đã đầu tư vào mỗi khoản bao nhiêu tiền?

2) Cam Cao Phong là một đặc sản nức tiếng của tỉnh Hòa Bình. Một công ty vận tải dự định dùng một số xe cùng loại để chở hết 60 tấn cam Cao Phong từ Hòa Bình ra Hà Nội. Lúc sắp khởi hành, công ty phải điều 4 xe đi làm việc khác. Vì vậy mỗi xe phải chở thêm 0,5 tấn cam nữa mới hết. Hỏi lúc đầu công ty dự định sử dụng bao nhiêu xe để vận chuyển cam từ Hòa Bình ra Hà Nội, biết khối lượng cam các xe chở là như nhau.

3) Biết rằng phương trình bậc hai $x^2 - ax - 3 = 0$ có một nghiệm là $x = \frac{3 + \sqrt{21}}{2}$. Tìm bình phương của hiệu hai nghiệm của phương trình trên.

Bài IV. (4,0 điểm)

1) Một xe lu làm đường loại một trống lu dạng hình trụ với đường kính là 0,96 m và chiều dài là 1,69 m. Người ta sử dụng loại xe lu này để làm phẳng một sân bóng đá hình chữ nhật có kích thước $120m \times 90m$. Cho rằng sân bóng cần được lăn 8 lần thì đạt tiêu chuẩn và mỗi trống lu chỉ lăn được tối đa với công suất 10000 vòng/tuần.



a) Tính diện tích tối đa mỗi xe lu lăn được trong một tuần.

b) Cần sử dụng ít nhất bao nhiêu xe lu để có thể hoàn thành công việc trong một tuần (biết rằng mỗi xe đều lăn hết công suất cho phép và các xe lu chỉ lăn trên phần sân riêng biệt)?

2) Cho nửa đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Kẻ Ax là tiếp tuyến tại A với nửa đường tròn. Lấy điểm C trên tia Ax sao cho $AC > R$, đường thẳng CB cắt nửa đường tròn (O) tại điểm M . Qua A kẻ đường thẳng vuông góc với CO tại điểm I , tia AI cắt nửa đường tròn (O) tại D .

a) Chứng minh $ACMI$ là tứ giác nội tiếp

b) Qua D kẻ DH vuông góc với AB tại H , DH cắt CB tại K . Chứng minh $\triangle ADM$ đồng dạng $\triangle CBO$ và $IMK = ADH$.

c) Xác định khoảng cách từ C đến A theo bán kính R để $4MB + CB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài V. (0,5 điểm)

Chú Bình mua 100 m lưới thép gai để rào lại mảnh vườn nhà mình. Biết mảnh vườn có dạng hình chữ nhật và đã có sẵn mảng tường gạch làm một cạnh cho hàng rào của vườn. Hỏi với 100 m thép gai trên, diện tích vườn lớn nhất mà chú Bình rào được là bao nhiêu?

Bài I. (1,5 điểm)

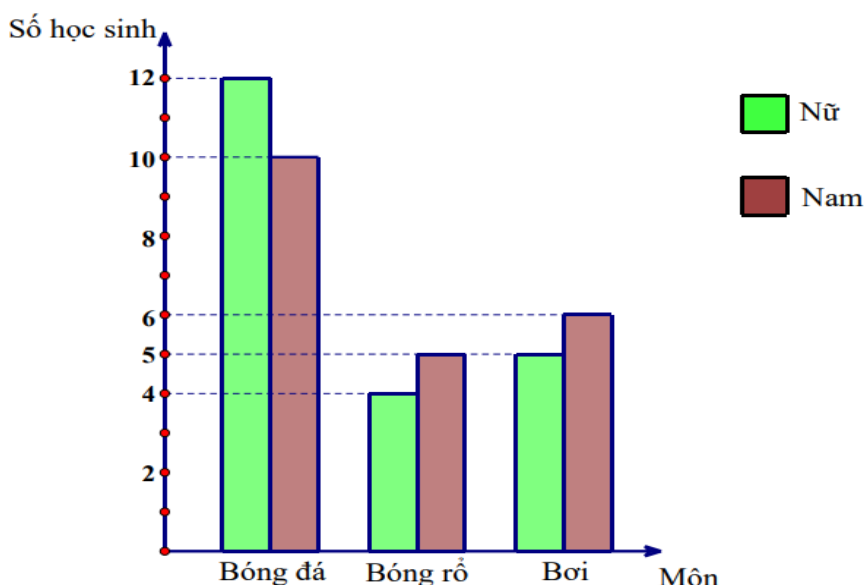
1) Kết quả đo chiều cao của 100 cây keo 3 năm tuổi tại một nông trường được cho ở bảng sau:

Chiều cao (m)	[8,4;8,6)	[8,6;8,8)	[8,8;9,0)	[9,0;9,2)	[9,2;9,4)	Tổng
Số cây	5	12	25	44	14	100

a) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm.

b) Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng cột cho bảng thống kê thu được ở câu a.

2) Biểu đồ cột kép ở hình dưới biểu diễn số học sinh nam và số học sinh nữ của lớp 9C có sở thích chơi một số môn thể thao: bóng đá, bóng rổ, bơi.



Biết rằng mỗi học sinh chỉ nêu một môn thể thao yêu thích nhất. Chọn ngẫu nhiên một học sinh tham gia thi đấu thể thao của trường. Tính xác suất của mỗi biến cố A: “Học sinh được chọn là nữ và không thích bơi”.

Bài II. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{x+9\sqrt{x}}{9-x}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 9$

a) Tính giá trị biểu thức B khi $x = \frac{4}{25}$.

b) Rút gọn A.

c) Đặt $P = A.B$. Tìm giá trị nhỏ nhất của P với x là số tự nhiên.

Bài. III (2,5 điểm)

1) Trường THCS Thanh Cao tổ chức cho 166 người bao gồm giáo viên và học sinh khối 9 đi tham quan trải nghiệm. Biết giá vào cổng của một giáo viên là 80.000 đồng, của một học sinh là 60.000 đồng. Nhân dịp nghỉ lễ nên đoàn tham quan được giảm 5% cho mỗi vé vào cổng. Vì vậy mà nhà trường phải trả số tiền vé vào cổng là 9.652.000 đồng. Hỏi chuyến đi này trường đó có bao nhiêu giáo viên, bao nhiêu học sinh tham gia?

2) Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 90 m. Nếu giảm chiều dài đi 4 m và tăng chiều rộng lên 5 m thì diện tích mảnh đất tăng lên 70 m². Tính diện tích mảnh đất hình chữ nhật ban đầu.

3) Cho phương trình: $2x^2 - 7x + 6 = 0$. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình.

Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $A = (x_1 + 2x_2)(x_2 + 2x_1) - x_1^2 x_2^2$

Bài IV. (4,0 điểm)

1) Một quả bóng đá hình cầu có chu vi của đường tròn lớn bằng 68,5 cm.

a) Tính diện tích bề mặt của quả bóng đó

b) Quả bóng được nối bởi các miếng da hình lục giác đều có màu trắng và màu đen, mỗi miếng có diện tích bằng $49,83\text{cm}^2$. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu miếng da để làm quả bóng trên? (Coi phần mép khâu không đáng kể).

2) Cho đường tròn $(O; R)$ có hai đường kính AB, CD vuông góc với nhau. Gọi I là trung điểm của OB . Tia CI cắt đường tròn $(O; R)$ tại E . Nối AE cắt CD tại H ; nối BD cắt AE tại K .

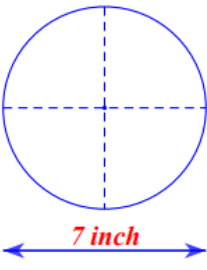
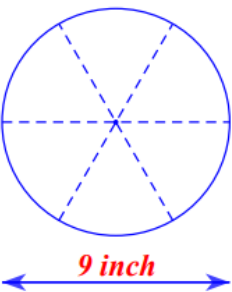
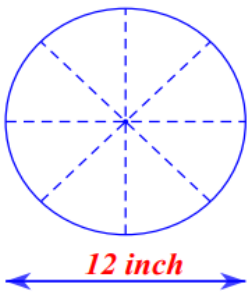
a) Chứng minh rằng tứ giác $OIED$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AH \cdot AE = 2R^2$ và tính $\frac{OH}{OA}$.

c) Gọi M là trung điểm của AC . Chứng minh K, O, M thẳng hàng.

Bài V. (0,5 điểm)

Thứ 7 hàng tuần cửa hàng **Domino's pizza** áp dụng giá cho bánh pizza loại **Ocean Mania** như sau:

			
Ocean Mania	Size S : 77 000 đồng	Size M : 127 000 đồng	Size L : 237 000 đồng

Hỏi em nên chọn size bánh nào để tốn ít tiền nhất và vẫn được nhiều bánh nhất? Giải thích?

.....**HẾT**.....

Bài 1:(1,5 điểm)

1) Biểu đồ sau đây biểu diễn dữ liệu về các hoạt động trong giờ ra chơi của học sinh lớp 9A1 trường THCS Kim Thư:



a) Lớp 9A1 có bao nhiêu học sinh và cho biết hoạt động nào được học sinh của lớp yêu thích nhất?

b) Tính tỉ số phần trăm số học sinh thích đọc sách so với số học sinh thích đá cầu?

2) Một hộp có 30 quả bóng được đánh số từ 1 đến 30, đồng thời các quả bóng từ 1 đến 10 được sơn màu cam và các quả bóng còn lại được sơn màu xanh; các quả bóng có kích cỡ và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp. Tính xác suất của biến: “Quả bóng được lấy ra được sơn màu xanh và ghi số chia hết cho 3”.

Bài 2 (1.5 điểm). Cho biểu thức $A = \frac{7}{\sqrt{x}+8}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{2\sqrt{x}-24}{x-9}$ với $x \geq 0; x \neq 9$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=4$

2) Rút gọn biểu thức B

3) Tìm x để biểu thức $P=AB$ nhận giá trị nguyên

Bài 3 (2.5 điểm)

1) Chị Lan mua một cái bàn là và một cái quạt điện với tổng số tiền theo giá niêm yết là 850 nghìn đồng. Khi trả tiền chị được khuyến mại 10% đối với bàn là và 20% đối với quạt điện so với giá niêm yết. Vì vậy chị chỉ phải trả tổng cộng 715 nghìn đồng. Tính giá tiền bàn là và quạt điện theo giá niêm yết.

2) Để chờ hết 60 tấn hàng, đội xe của bác Dương dự định sử dụng một số xe cùng loại. Trước khi khởi hành, Bác Dương phải điều động hai xe đi làm việc khác, vì vậy mỗi xe còn lại phải chờ nhiều hơn dự định 1 tấn hàng. Hỏi lúc đầu đội xe của bác Dương dự định dùng bao nhiêu xe để chờ hàng?

3) Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 2x - m + 1$ và parabol $(P): y = x^2$. Tìm tất cả giá trị của m để: (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thoả mãn $x_1^3 + x_2^3 + x_1^2 x_2^2 = 15$.

Bài 4 (4 điểm)

1) Một bể cá dạng hình hộp chữ nhật được làm bằng kính (không có nắp) có chiều dài 80cm, chiều rộng 50cm, chiều cao 45cm.

a) Tính diện tích kính dùng để làm bể cá đó.

b) Người ta đổ nước vào bể, mực nước cao 35cm sau đó thả thêm vào bể một hòn đá có thể tích 10000cm^3 . Hỏi mực nước trong bể sau khi thả thêm hòn đá vào thì mực nước trong bể cao bao nhiêu cm?



2) Cho nửa đường tròn $(O; R)$, đường kính AB . Tiếp tuyến Ax tại A (Ax thuộc nửa mặt phẳng chứa nửa đường tròn), lấy điểm C thuộc tia Ax . Từ C kẻ tiếp tuyến CD với nửa đường tròn (O) tại D . AD giao OC tại E .

a) Chứng minh: Tứ giác $ACDO$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AD^2 = 4CE \cdot EO$.

c) Tiếp tuyến tại B với nửa đường tròn cắt AD tại K và cắt CD tại Q , AQ giao BC tại F , DF giao AB tại H . Chứng minh $DF \parallel AC$ và F là trung điểm của DH .

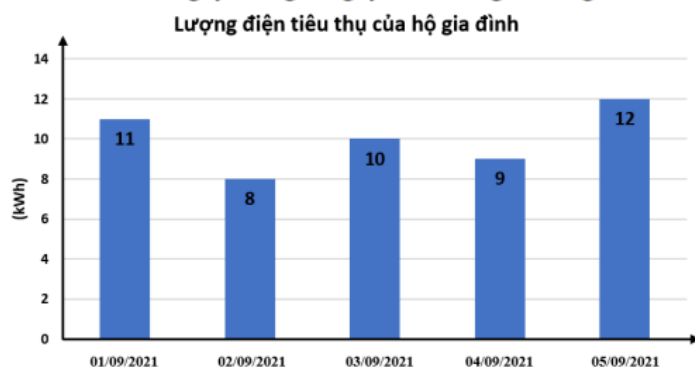
Bài 5 (0,5 điểm) Giải phương trình: $\frac{4}{x} + \sqrt{x - \frac{1}{x}} = x + \sqrt{2x - \frac{5}{x}}$

----- Hết -----

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

BÀI I. (1,5 điểm)

- 1) Lượng điện tiêu thụ mỗi ngày trong 5 ngày đầu tháng 9 của gia đình bạn Minh Trang được cho ở biểu đồ



a/ Tính lượng điện tiêu thụ trung bình trong một ngày từ biểu đồ trên.

b/ Giá thành sản xuất kinh doanh điện năm 2021 là 1.859,90 đồng/kWh. Dựa vào biểu đồ hãy tính số tiền điện phải trả trung bình trong một ngày của gia đình bạn Minh Trang.

- 2) Trong túi có 20 viên bi có cùng kích thước và khối lượng, trong đó có 12 viên bi đỏ, 5 viên bi xanh, 3 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong túi. Tính xác suất của biến cố A “lấy được viên bi màu đỏ”.

BÀI II (1,5 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{x+2}{x-5}; x \neq 5$ và $B = \frac{1}{x+4} + \frac{x}{x-4} + \frac{24-x^2}{x^2-16}; x \neq \pm 4$.

- a) Tính giá trị của biểu thức A với $x = 6$.
- b) Rút gọn biểu thức B .
- c) Tìm giá trị nguyên của biến x để giá trị của biểu thức B là số nguyên.

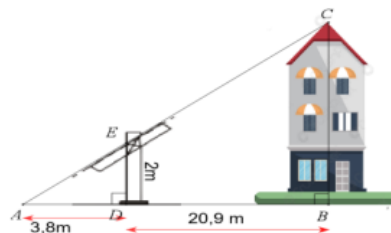
BÀI III (2,5 điểm)

- 1) Một người mua một cái bàn là và một cái quạt điện với tổng số tiền theo giá niêm yết là 850 nghìn đồng. Khi trả tiền người đó được khuyến mại 10% đối với bàn là và 20% đối với quạt điện so với giá niêm yết. Vì vậy người đó phải trả tổng cộng 715 nghìn đồng. Tính giá tiền bàn là và quạt điện theo giá niêm yết.
- 2) Hai đội công nhân cùng làm việc và hoàn thành trong 24 giờ. Nếu đội thứ nhất làm 10 giờ, đội thứ hai làm 15 giờ, thì cả hai đội làm được một nửa công việc. Tính thời gian để mỗi đội làm một mình xong công việc.
- 3) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x - m + 5$
- a) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

- b) Tìm giá trị nguyên của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + 2x_2 < 6$.

BÀI IV (4 điểm).

1. Để đo chiều cao của tòa nhà, người ta sử dụng cọc thẳng DE có gắn thước ngắm quay được quanh chốt của cọc. Điều khiển thước ngắm sao cho hướng thước đi qua đỉnh C của tòa nhà. Biết $DE = 2\text{m}$, $AD = 3,8\text{m}$, $DB = 20,9\text{m}$ (hình vẽ minh họa). Tính chiều cao của tòa nhà.



2. Cho nửa đường tròn $(O; R)$, đường kính AB , C là một điểm thuộc nửa đường tròn sao cho $AC < BC$. Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa điểm C vẽ tiếp tuyến Bx của nửa đường tròn (O) , từ điểm O kẻ đường thẳng vuông góc với dây BC tại M và cắt tiếp tuyến Bx tại D . Đường thẳng AD cắt nửa đường tròn (O) tại điểm E .

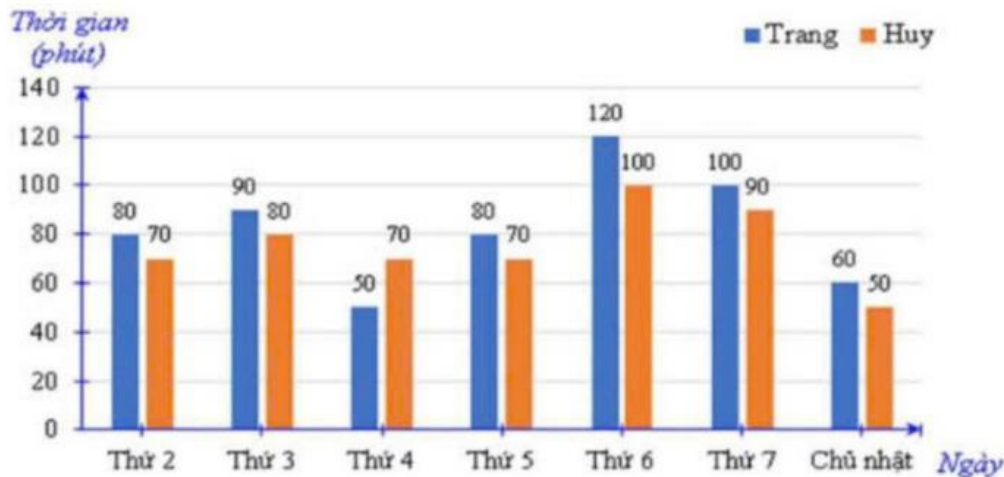
- 1) Chứng minh tứ giác $BMED$ là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh $AE \cdot AD = 4OM \cdot OD$.
- 3) Gọi I là trung điểm của MD , BI cắt nửa đường tròn (O) tại F . Chứng minh $DE \cdot DA = DC^2$ và MF vuông góc với BI .

BÀI V (0,5 điểm) Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $x + y \leq 6$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + y + \frac{6}{x} + \frac{24}{y}$.

Bài I: (1,5 điểm)

1) Biểu đồ cột kép dưới đây cho biết thời gian tự học bài ở nhà các ngày trong tuần của 2 bạn Trang và Huy:



- a) Bạn Trang tự học ở nhà nhiều hơn bạn Huy bao nhiêu phút trong 1 tuần?
b) Tính tỉ số phần trăm giữa tổng thời gian tự học ở nhà từ thứ 2 đến thứ 6 của bạn Huy với tổng thời gian tự học ở nhà từ thứ 2 đến thứ 6 của bạn Trang (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

2) Một hộp có 30 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 2, 4, 6, ..., 60; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Xét phép thử: “Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp” và biến cố M: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra chia hết cho 2 và 5”. Tính xác suất biến cố M.

Bài II (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+2}{1+\sqrt{x}}$ và $B = \left(\frac{2\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}-6} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} \right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$ với

$x > 0, x \neq 9$.

- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x=36$.
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Với $x \in \mathbb{Z}$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = AB$.

Bài III (2,5 điểm)

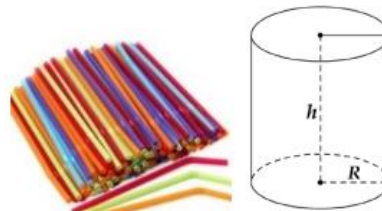
1. Anh Bình đến siêu thị mua một máy lạnh, và một máy giặt để sử dụng. Khi đến mua hàng thì giá tiền của một máy lạnh tăng thêm 15%, giá tiền một máy giặt giảm 20% so với giá niêm yết. Vì vậy anh Bình thanh toán tổng cộng 19 400 000 đồng khi mua hai món hàng trên. Biết giá niêm yết của một máy lạnh và một máy giặt là 19 000 000 đồng . Tính giá tiền niêm yết của một máy lạnh và một máy giặt.
2. Lớp 9A được phân công trồng 480 cây xanh. Lớp dự định chia đều cho số học sinh, nhưng khi lao động có 8 bạn vắng mặt nên mỗi bạn phải trồng thêm 3 cây mới xong. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu bạn học sinh
3. Cho phương trình $x^2 - (1 - m)x - m^2 - 2 = 0$ với m là tham số

Với những giá trị nào của m thì phương trình đã cho có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn:

$$T = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} \text{ đạt giá trị lớn nhất.}$$

Bài IV: .(4 điểm)

1. Khi uống nước giải khát, người ta hay sử dụng ống hút nhựa dạng hình trụ đường kính đáy là **0,4 cm**, chiều dài ống hút là **18 cm**. Hỏi khi thải ra môi trường, diện tích nhựa gây ô nhiễm cho môi trường do **100** ống hút này gây ra là bao nhiêu?



2) Cho đường tròn (O) có đường kính $AB = 2R$ và điểm C thuộc đường tròn đó (C khác A, B). Lấy điểm D thuộc dây BC (D khác B, C). Tia AD cắt cung nhỏ BC tại điểm E , tia AC cắt BE tại điểm F .

a) Chứng minh F, C, D, E cùng thuộc đường tròn

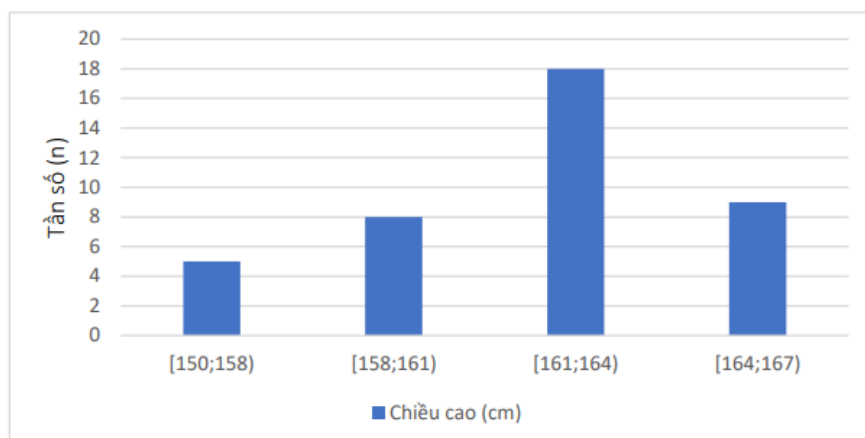
b) Chứng minh $DA.DE = DB.DC$.

c) Chứng minh: $\angle CFD = \angle OCB$ Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác $FCDE$. Chứng minh IC là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

Bài V. (0,5 điểm) Cho $a, b, c > 1$. Chứng minh rằng: $\frac{4a^2}{a-1} + \frac{5b^2}{b-1} + \frac{3c^2}{c-1} \geq 48$

TRƯỜNG THCS BÍCH HÒA**ĐỀ MINH HỌA THI VÀO LỚP 10 THPT CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018
MÔN TOÁN***(Thời gian làm bài: 120 phút)***Bài I. (1,5 điểm)**

1) Sau khi thống kê chiều cao của 40 học sinh lớp 9A, cô giáo lập biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [161;164).

2) Một hộp chứa 9 quả bóng màu đỏ và một số quả bóng màu xanh. Các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp, xem màu rồi trả lại hộp. Biết xác suất của biến cố "Lấy được quả bóng màu xanh" là $\frac{2}{5}$. Hỏi trong hộp có bao nhiêu quả bóng màu xanh?

Bài II. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{x-3}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{5}{\sqrt{x}+2} - \frac{3\sqrt{x}-14}{x-4}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$.

3) Tìm tất cả giá trị nguyên của x để $AB > 6$.

Bài III. (2,5 điểm)

1) Nhân ngày quốc tế thiếu nhi mùng 01 tháng 6, bác Bình lên kế hoạch tặng quà cho các em hoàn cảnh khó khăn. Bác Bình đặt mua cùng loại bánh, trong chương trình khuyến mãi, nếu mua từ hộp bánh thứ 21 trở đi thì sẽ được giảm 30% so với giá bán ban đầu là 80000 (đồng). Bác nhằm tính, nếu tặng mỗi em một hộp bánh thì cần phải mua nhiều hơn 20 hộp. Gọi số bánh cần mua là x (hộp), số tiền phải trả là y (đồng).

a) Lập công thức biểu diễn y theo x .

b) Hỏi bác Bình cần bao nhiêu tiền để mua 50 hộp bánh tặng cho 50 em?

2) Một tổ sản xuất dự định làm một số sản phẩm trong 20 ngày với năng suất dự định trước. Do tăng năng suất thêm 5 sản phẩm mỗi ngày nên đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời hạn dự định 1 ngày và còn vượt mức kế hoạch 60 sản phẩm. Hỏi thực tế tổ đã sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?

3) Giả sử x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - ax + b = 0$. Lập phương trình bậc hai nhận $3x_1 + 2x_2$ và $3x_2 + 2x_1$ là nghiệm.

Bài IV. (4,0 điểm)

1) Một bồn nước hình trụ được làm bằng i-nox có chiều cao $1,5\text{ m}$ và diện tích đáy là $3,14\text{ m}^2$ đang chứa một lượng nước bằng $\frac{1}{3}$ thể tích của bồn. Bác An muốn xả hết nước đi để cọ sạch

bồn nên đã mở vòi nước ở đáy bồn cho nước chảy ra. Nếu mỗi giờ vòi chảy được 3 m^3 nước thì sau 30 phút bồn cạn hết nước chưa? (*bỏ qua bề dày của bồn*).

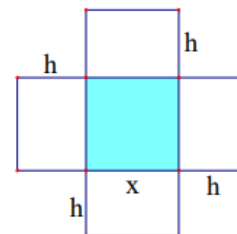
2) Cho đường tròn $(O; R)$ có hai đường kính vuông góc AB và CD . Lấy điểm K thuộc cung nhỏ AC , kẻ KH vuông góc với AB tại H . Nối AC cắt HK tại I , tia BC cắt HK tại E , nối AE cắt (O) tại F .

a) Chứng minh B, H, F, E cùng thuộc một đường tròn

b) Chứng minh $EC \cdot EB = EF \cdot EA$

c) Cho H là trung điểm của OA . Tính diện tích $\triangle CEF$ theo R

Bài V. (0,5 điểm) Một hộp không nắp được làm từ một mảnh bìa cát-tông theo hình vẽ. Hộp có đáy là một hình vuông cạnh x (cm), chiều cao h (cm) và thể tích là 500 cm^3 . Tính độ dài cạnh hình vuông x sao cho chiếc hộp làm ra tốn ít bìa cát-tông nhất.



----- Hết -----

PHÒNG GD&ĐT*(Đề gồm 02 trang)***GIAO LƯU ĐỀ THI VÀO 10****Môn: TOÁN***Ngày tháng năm 2025**Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề***Bài 1. (1,5 điểm)**

1) Bảng sau cho biết số lượng các thiên tai xảy ra tại Việt Nam giai đoạn 1990-2021.

Loại thiên tai	Hạn hán	Bệnh dịch	Lũ lụt	Sạt lở đất	Bão
Số lượng	6	9	71	6	94

(Theo Vietnam.opendevelopmentmekong.net)

a) Loại thiên tai nào xảy ra nhiều nhất tại Việt Nam giai đoạn 1990-2021. Thiên tai lũ lụt đã xảy ra bao nhiêu lần tại Việt Nam giai đoạn 1990-2021.

b) Lập bảng tần số tương đối biểu diễn số liệu trên.

2) Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1, 2, 3, ..., 20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau.

Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”.

Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Bài 2. (1,5 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{1+3\sqrt{x}}$ và $B = \frac{x+3}{x-9} + \frac{2}{\sqrt{x}+3} - \frac{1}{3-\sqrt{x}}$ với $x \geq 0; x \neq 9$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = \frac{4}{9}$

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$.

3) Cho $P = B : A$. Tìm x là số nguyên lớn nhất để $P < 3$.

Bài 3. (2,5 điểm)

1) Ông Năm dùng số tiền 5,5 tỉ để mua hai mảnh đất. Năm năm sau ông quyết định bán hai mảnh đất. Thiếu 5 triệu nữa là tròn 220 triệu đồng tổng tiền lãi. Mảnh đất thứ nhất ông lời 9%, mảnh đất thứ hai ông lỗ 5%. Tính số tiền ông Năm bỏ ra mua mỗi mảnh đất?

2) Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi bằng 80m. Nếu tăng chiều dài lên 3 lần và giảm chiều rộng 10m thì diện tích của mảnh vườn tăng thêm 132m². Tính chiều dài, chiều rộng ban đầu của mảnh vườn.

3) Cho Parabol $(P): y = \frac{x^2}{2}$ và đường thẳng $d: y = mx - m + 2$.

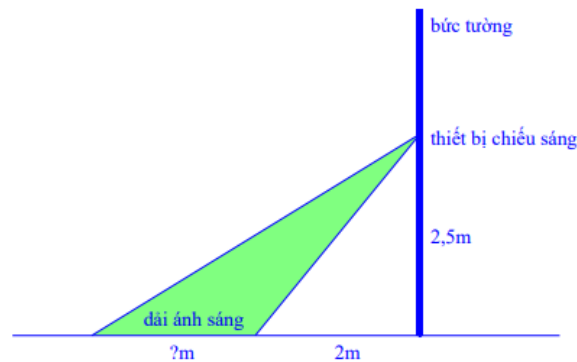
Chứng minh rằng với mọi giá trị của m thì d và (P) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

Bài 4. (4 điểm)

1.

a) Môn bi sắt (tên gọi quốc tế là **Pétanque**) là một trong 40 môn thi đấu tại SEA Games 31 được tổ chức tại Việt Nam. Một viên bi sắt hình cầu có đường kính là 8 cm thì thể tích của viên bi đó là bao nhiêu cm^3 (kết quả làm tròn đến 2 chữ số phần thập phân, lấy $\pi \approx 3,14$)

b) Người ta cần lắp đặt một thiết bị chiếu sáng gắn trên tường cho một phòng triển lãm. Thiết bị này có góc chiếu sáng là 20° và cần đặt cao hơn mặt đất là 2,5m. Người ta đặt thiết bị này sát tường và căn chỉnh sao cho trên mặt đất dải ánh sáng bắt đầu từ vị trí cách tường 2m. Hãy tính độ dài vùng được chiếu sáng trên mặt đất.



2. Cho đường tròn (O) đường kính AB . Dây cung MN vuông góc với AB , ($AM < BM$). Hai đường thẳng BM và NA cắt nhau tại K . Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ K đến đường thẳng AB .

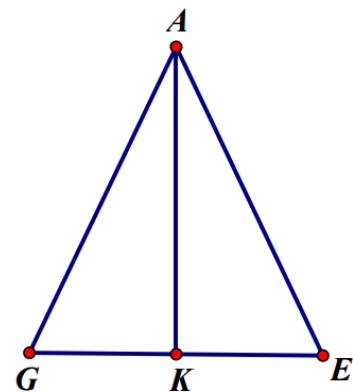
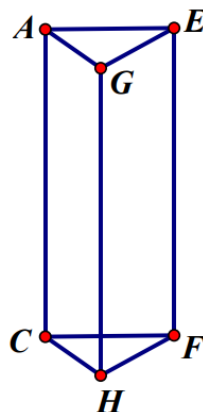
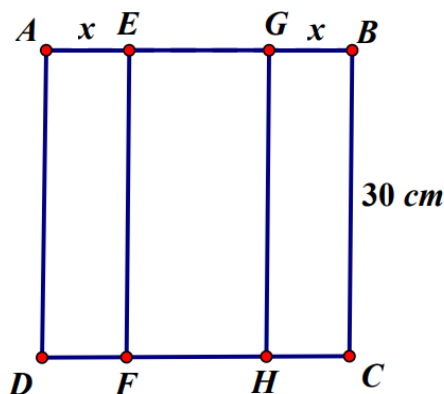
a) Chứng minh tứ giác $AHKM$ nội tiếp trong một đường tròn.

b) Chứng minh rằng $NB \cdot HK = AN \cdot HB$.

c) Chứng minh HM là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

Bài 5. (0,5 điểm)

Tại xưởng sản xuất Bình Minh, người thợ đang thiết kế 1 chi tiết máy có dạng ống hình trụ tam giác. Người thợ cắt tấm thép hình vuông $ABCD$ có cạnh 30cm. Trên cạnh AB lấy hai điểm E, G sao cho $AE = GB = x$ (cm). Kẻ EF và GH vuông góc với CD (hình vẽ). Gập hình vuông theo hai cạnh EF và GH sao cho cạnh AD trùng cạnh BC như hình để tạo thành hình lăng trụ đứng khuyết đáy. Tìm x để thể tích lăng trụ lớn nhất.



ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT

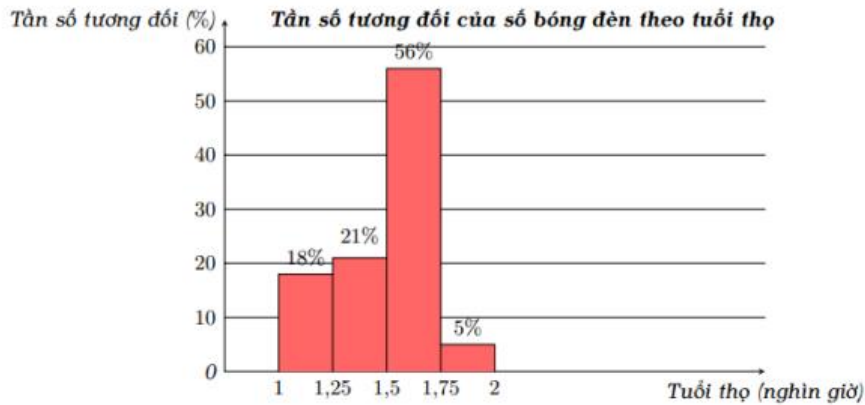
Năm học 2025 - 2026

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I. (1,5 điểm)

1. Biểu đồ cột bên mô tả tuổi thọ (đơn vị: nghìn giờ) của 200 chiếc bóng đèn dây tóc trong một lô sản xuất.



a) Hãy lập bảng tần số ghép nhóm mô tả dữ liệu ở biểu đồ bên.

b) Một bóng đèn được cho là thuộc loại I nếu có tuổi thọ từ 1500 giờ trở lên. Hỏi có bao nhiêu bóng đèn thuộc loại I trong số các bóng đèn được thống kê?

2. Hộp thứ nhất chứa 1 quả bóng màu xanh và 1 quả bóng đỏ. Hộp thứ hai chứa 1 quả bóng màu vàng và 1 quả bóng đỏ. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 quả bóng. Biết rằng các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Hãy tính xác suất của biến cố: "Hai quả bóng lấy ra có cùng màu"

Bài II. (1,5 điểm)

Cho các biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{2x}{x-9}$ và $B = \frac{x+16}{\sqrt{x}-3}$

với $x \geq 0, x \neq 9$

a) Tính giá trị biểu thức B khi $x = 16$

b) Chứng minh $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$

c) Tìm giá trị nguyên của x để $B \leq 8A$.

Bài III. (2,5 điểm)

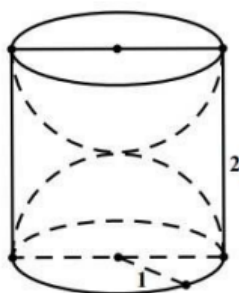
1. Một nhóm khách vào cửa hàng bán trà sữa. Nhóm khách đó đã mua 6 cốc trà sữa gồm trà sữa trân châu và trà sữa phô mai. Giá mỗi cốc trà sữa trân châu, trà sữa phô mai lần lượt là 33000 đồng và 28000 đồng. Tổng số tiền nhóm khách thanh toán cho cửa hàng là 188000 đồng. Hỏi nhóm khách hàng đó mua bao nhiêu cốc trà sữa mỗi loại?

2. Một công ty vận tải dự định dùng loại xe lớn để chở 30 tấn rau theo hợp đồng. Nhưng khi vào công việc, công ty không còn xe lớn nên phải thay bằng những xe có tải trọng nhỏ hơn nửa tấn so với trọng tải xe lớn. Để đảm bảo thời gian đã hợp đồng, công ty phải dùng một số lượng xe nhiều hơn số xe dự định là 2 xe. Hỏi trọng tải của mỗi xe nhỏ là bao nhiêu?

3. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 3 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của các biểu thức sau: $C = x_1^3 + x_2^3$

Bài IV. (4,0 điểm)

1. Một khối gỗ hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 1m, chiều cao bằng 2m. Người ta khoét từ hai đầu khối gỗ hai nửa khối cầu mà đường tròn đáy của khối gỗ là đường tròn lớn của mỗi nửa khối cầu như hình vẽ dưới đây



a) Tính thể tích của khối gỗ hình trụ.

b) Tính tỉ số thể tích phần còn lại của khối gỗ và cả khối gỗ ban đầu

2. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$). Các đường cao BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H .

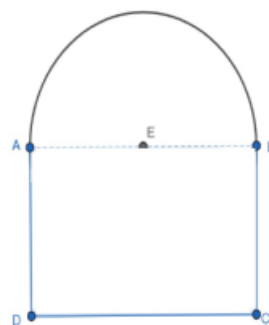
a) Chứng minh bốn điểm B, C, E và F cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của A, H lên đường thẳng EF . Chứng minh tam giác AEH đồng dạng với tam giác FNH và $AF \cdot HE + AE \cdot HF = AH \cdot EF$

c) Gọi P là trung điểm của cạnh BC . Chứng minh tam giác PMN cân tại P

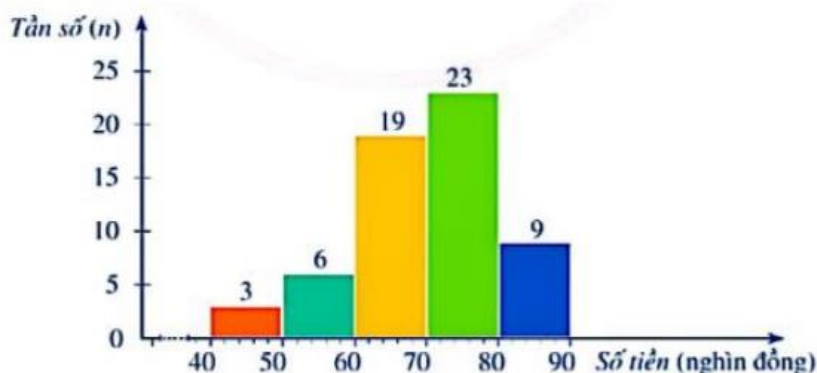
Bài V. (0,5 điểm)

Bác An xây nhà mới và muốn làm một cửa sổ như hình bên, bao gồm: một hình chữ nhật ghép với nửa hình tròn có tâm là trung điểm của cạnh hình chữ nhật. Bác dự định làm tổng độ dài đường viền của cửa sổ là 6m. Hỏi diện tích lớn nhất của cửa sổ là bao nhiêu?



Bài I. (1,5 điểm)

1. Một cửa hàng sách thống kê số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở cửa hàng đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm ở Hình 24.



Hình 24

- a) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó.
- b) Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm ở dạng biểu đồ cột.
2. Trong thư viện có 9 quyển sách gồm 3 quyển Toán giống nhau, 3 quyển Ngữ Văn giống nhau, 3 quyển Tiếng Anh giống nhau. Tính xác suất để chọn được một quyển sách không phải Toán.

Bài II. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}$ và $B = \frac{3x}{x - 3\sqrt{x} + 2} - \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 1}$ với $x \geq 0, x \neq 1; x \neq 4$

- a) Tính giá trị của A khi $x = 9$.
- b) Chứng minh $B = \frac{3(\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x} - 2}$.
- c) Cho $P = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để $|P| > P$.

Bài III. (2,5 điểm)

Mẹ bạn Hằng đi mua 30 gói mì tôm cho gia đình ăn sáng. Để đôi khâu vị cho đỡ ngán, mẹ Hằng đã mua hai loại mì là mì A và mì B. Biết khi mua 10 gói mì B và 20 gói mì A thì phải trả 147000 đồng, còn nếu mua 20 gói mì B và 10 gói mì A thì phải trả 186000 đồng.

a) Tính giá bán lẻ 1 gói mì mỗi loại.

b) Nếu mua nguyên thùng mì B loại 30 gói thì được giảm 8% giá bán lẻ. Nếu mua nguyên thùng mì A loại 30 gói cũng được giảm giá. Sau một hồi suy nghĩ chị chọn mua thùng mì A vì tiết kiệm được 104400 đồng. Hỏi nếu mua thùng mì A sẽ được giảm giá bao nhiêu phần trăm.

2. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 7 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của các biểu thức sau: $A = \frac{1}{x_1 - 1} + \frac{1}{x_2 - 1}$

Bài IV. (4,0 điểm)



1. Các viên kẹo mút có dạng hình cầu, bán kính 1,6cm. Người ta dùng một que nhựa hình trụ tròn, bán kính 0,2cm cắm vào đến phân nửa viên kẹo để người dùng dễ sử dụng.

a) Tính thể tích phần ống nhựa hình trụ cắm vào phân nửa viên kẹo.

b) Tính thể tích thực của viên kẹo sau khi trừ phần ống nhựa cắm vào.

2. Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn nội tiếp đường tròn (O; R) (với $AB < AC$). Hai đường cao BF và CE của tam giác cắt nhau tại H.

a. Chứng minh bốn điểm BEFC cùng thuộc một đường tròn

b. Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại S và EF cắt đường tròn (O) tại M và N (M nằm giữa S và E). Chứng minh: $SM \cdot SN = SE \cdot SF$.

c. Tia CE cắt đường tròn (O) tại K, vẽ dây KI song song với EF. Chứng minh H, K đối xứng nhau qua AB.

Bài V. (0,5 điểm)

Bác Ba có 60m hàng rào. Bác muốn dựng quanh một sân vườn hình chữ nhật. Hỏi diện tích sân vườn lớn nhất bằng bao nhiêu?



**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG THCS MỸ HƯNG**

**ĐỀ THI THỬ VÀO 10
NĂM HỌC 2025 - 2026
Môn: Toán 9**

Bài I: (1,5đ) Một hộp có 15 chiếc thẻ, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1,2,3,4,...,13,14,15, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

- a) “ Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5”
- b) “ Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3 dư 1”

Bài II (1,5đ) Cho các biểu thức: $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right)$ và $B = \frac{x-\sqrt{x}}{2\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

- a) Tính giá trị của B khi $x = 4$
- b) Rút gọn biểu thức $M = \frac{1}{1,2,3,4,...,13,14,15} = A.B$
- c) Tìm k để PT $M = k$ có nghiệm

Bài III (2,5đ)

1.(1đ) Một người mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 2,17 triệu đồng , kể cả thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức 10% đối với loại hàng thứ nhất và 8% đối với loại hàng thứ hai . Nếu thuế VAT là 9% đối với cả hai loại hàng thì người đó phải trả tổng cộng 2,18 triệu đồng. Hỏi nếu không kể thuế VAT thì người đó phải trả bao nhiêu tiền cho mỗi loại

2. (1đ) Có hai loại quặng chứa 75% sắt và 50% sắt. Tính khối lượng của mỗi loại quặng đem trộn để được 25 tấn quặng chứa 66% sắt

3.(0,5đ) Cho phương trình bậc hai $x^2 + \sqrt{3}x - \sqrt{5} = 0$ (1)

Gọi 2 nghiệm của phương trình (1) là x_1 và x_2

Không giải phương trình , tính giá trị của biểu thức sau : $x_1^3 + x_2^3$

Bài IV(4đ)

1. Hộp phô mai hình trụ có đường kính đáy 12,2 cm, chiều cao 2,4 cm.

- a) Biết rằng 8 miếng phô mai được xếp nằm sát nhau vừa khít trong hộp (Hình 3). Hỏi thể tích một miếng phô mai là bao nhiêu?



Hình 3

- b) Người ta gói từng miếng phô mai bằng một loại giấy đặc biệt. Giả sử phần giấy gói vừa khít miếng phô mai. Hãy tính diện tích phần giấy gói mỗi miếng phô mai.

2. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$). Trên cạnh AC lấy điểm M (khác A và C). Đường tròn đường kính MC cắt BC tại E và cắt đường thẳng BM tại D (E khác C; D khác M).

- a) Chứng minh tứ giác ABCD nội tiếp.
b) Chứng minh $\widehat{ABD} = \widehat{MED}$
c) Đường thẳng AD cắt đường tròn đường kính MC tại N (khác D). Đường thẳng MD cắt CN tại K, MN cắt CD tại H. Chứng minh $KH \parallel NE$.

Bài V(0,5đ) Người ta muốn xây một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 200m^3 đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công xây bể là 300.000 đồng/ m^2 . Chi phí xây dựng thấp nhất là bao nhiêu?

.....Hết.....

(cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Bài I (1,5đ)

1) Tìm hiểu thời gian (đơn vị: giờ) truy cập Internet trong tuần đầu tháng 4 của một số cán bộ ở một viện nghiên cứu thu được kết quả ở bảng sau:

Thời gian	$[0; 5)$	$[5; 10)$	$[10; 15)$	$[15; 20)$	$[20; 25)$
Số người	5	20	15	6	4

Lập bảng tần số ghép nhóm và bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó.

2) Trong một hộp đựng 50 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 100. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ. Tính xác suất để lấy được tấm thẻ chia hết cho 5.

Bài II (1,5đ) Cho hai biểu thức: $A = \frac{x}{\sqrt{x}-2}$; $B = \frac{3}{\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}-4}{2-\sqrt{x}} + \frac{x+6}{x-2\sqrt{x}}$ ($x > 0; x \neq 4$)

- 1) Tính A khi $x=9$
- 2) Rút gọn B
- 3) Tìm x sao cho $A < B$

Bài III (3,0 đ)

1. Một công nhân phải làm xong 60 sản phẩm trong một số ngày quy định. Thực tế, mỗi ngày người đó làm nhiều hơn 2 sản phẩm so với kế hoạch nên 1 ngày trước khi hết hạn, người đó đã làm xong số sản phẩm đó. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày người đó làm bao nhiêu sản phẩm?

2. Bạn An có 20 phiếu thưởng để đổi quà tặng. An muốn đổi lấy 2 chiếc bút chì và x quyển vở. Biết rằng, để đổi lấy một chiếc bút chì cần 3 phiếu thưởng, một quyển vở cần 4 phiếu thưởng. Hỏi bạn An có thể đổi được nhiều nhất bao nhiêu quyển vở.

3. Gọi $x_1; x_2$ là 2 nghiệm của phương trình $x^2 - x - 3 = 0$. Tính $x_1^3 + x_2^3$

Bài IV (3,5 đ)

1. Một cốc nước dạng hình trụ có diện tích đáy bằng $28,26\text{cm}^2$ và chiều cao 15cm. Hỏi cốc nước có thể chứa tối đa bao nhiêu lít nước ?

2. Cho ΔABC có 3 góc nhọn ($AB < AC$), nội tiếp đường tròn $(O;R)$, các đường cao AD , BE , CF . Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại điểm M .

- 1) Chứng minh: tứ giác $BFEC$ là tứ giác nội tiếp;
- 2) Chứng minh $MF.ME = MB.MC$
- 3) Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng BC .
 - a) Chứng minh góc FEI bằng góc BAC
 - b) Đường thẳng qua A song song với đường thẳng BC cắt $(O;R)$ tại G (G khác A), tia GD cắt $(O;R)$ tại H (H khác G), tia MH cắt $(O;R)$ tại K (K khác H). Chứng minh A, I, K thẳng hàng.

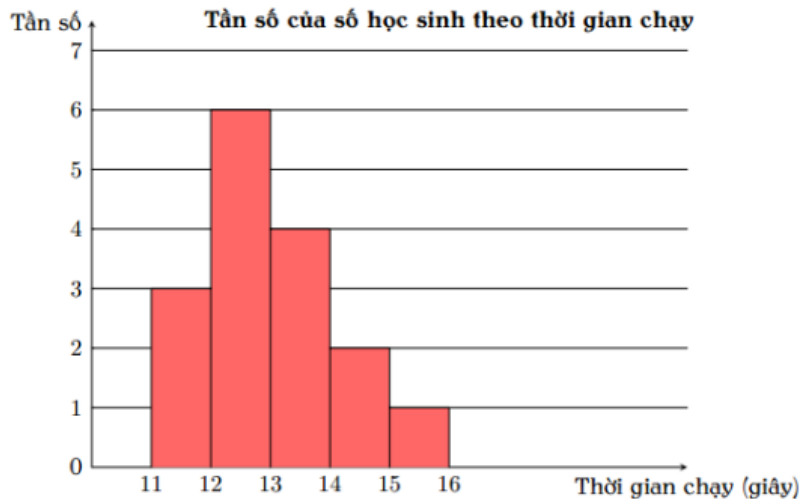
Bài V (0,5đ)

Cho 1 miếng bìa có kích thước là 1 hình vuông cạnh 1m. Người ta cắt đi 4 góc miếng bìa đó đi 4 hình vuông kích thước bằng nhau, gấp lại thành 1 hình hộp không nắp. Tìm cạnh hình vuông nhỏ cắt đi sao cho thể tích hình hộp là lớn nhất ?

Bài I. (1,5 điểm)

1. Biểu đồ dưới đây biểu diễn kết quả khảo sát thành tích chạy 100m của một số học sinh:

- a) Có bao nhiêu học sinh chạy 100m hết ít hơn 13 giây?
b) Có tổng số bao nhiêu học sinh tham gia khảo sát?



2. Một hộp chứa 4 tấm thẻ cùng loại được đánh số 2; 3; 5; 8. Bạn Phi và bạn Thanh lần lượt mỗi người lấy ra 1 tấm thẻ từ hộp (Biết trong mỗi đợt lấy thì bạn Phi lấy tấm thẻ trước và không bỏ tấm thẻ lại vào hộp). Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

M: "Tích các số ghi trên 2 tấm thẻ là số lẻ";

N: "Tổng các số ghi trên 2 tấm thẻ là số lẻ";

Q: "Số ghi trên tấm thẻ của bạn Phi lớn hơn số ghi trên tấm thẻ của bạn Thanh".

Bài II. (1,5 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 3} - \frac{x + 9\sqrt{x}}{x - 9}$ với $x > 0; x \neq 4; x \neq 9$

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 100$

b) Rút gọn biểu thức B

c) Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức $M = A : B$ có giá trị nguyên

Bài III. (2,5 điểm)

1. Tính chiều dài và chiều rộng của một hình chữ nhật. Biết rằng nếu tăng cả chiều dài và chiều rộng lên 4 cm thì ta được hình chữ nhật có diện tích tăng thêm 80 cm^2 so với diện tích hình chữ nhật ban đầu, còn nếu tăng chiều dài lên 5 cm và giảm chiều rộng xuống 2 cm thì ta được một hình chữ nhật có diện tích bằng diện tích của hình chữ nhật ban đầu.

2. Theo kế hoạch, Công an tỉnh Khánh Hòa sẽ cấp 7200 thẻ Căn cước công dân cho địa phương A . Một tổ công tác được điều động đến địa phương A để cấp thẻ Căn cước công dân trong một thời gian nhất định. Khi thực hiện nhiệm vụ, tổ công tác đã cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày đã cấp tăng thêm được 40 thẻ Căn cước so với kế hoạch. Vì vậy, tổ công tác đã hoàn thành nhiệm vụ sớm hơn kế hoạch 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch ban đầu, mỗi ngày tổ công tác sẽ cấp được bao nhiêu thẻ Căn cước?

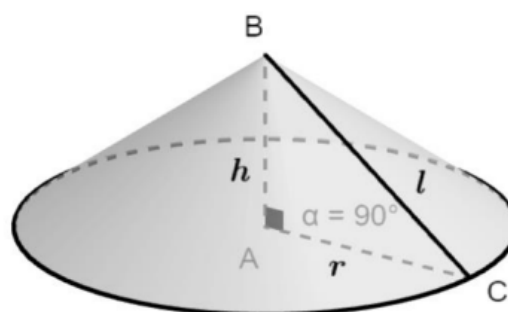
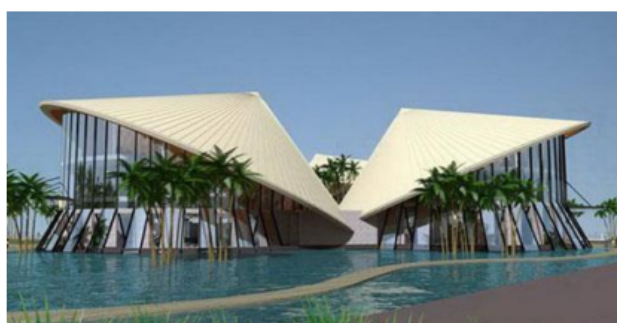
3. Cho phương trình $x^2 - 5x + m = 0$ (m là tham số).

a) Giải phương trình trên khi $m = 6$.

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 3$.

Bài IV. (4,0 điểm)

1. Nhà hát Cao Văn Lầu và Trung tâm triển lãm văn hóa nghệ thuật tỉnh Bạc Liêu có hình dáng 3 chiếc nón lá lớn nhất Việt Nam, mái nhà hình nón làm bằng vật liệu composite và được đặt hướng vào nhau. Em hãy tính diện tích xung quanh và thể tích của mái nhà hình nón biết đường kính là 45m và chiều cao là 24m (lấy $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



2. Cho đường tròn (O) đường kính AB . Dây cung MN vuông góc với AB , ($AM < BM$). Hai đường thẳng BM và NA cắt nhau tại K . Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ K đến đường thẳng AB .

a) Chứng minh tứ giác $AHKM$ nội tiếp trong một đường tròn.

b) Chứng minh rằng $NB \cdot HK = AN \cdot HB$.

c) Chứng minh HM là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

Bài V. (0,5 điểm)

Tìm các số nguyên x và y thỏa mãn phương trình $x^2 + xy - 3x - 2y - 5 = 0$.

Bài I (1,5đ)

1) Thống kê số lần truy cập internet trong một tuần của một nhóm người được ghi chép như bảng sau:

Số lần truy cập	$\frac{30}{40}$; 40)	$\frac{40}{50}$; 50)	$\frac{50}{60}$; 60)	$\frac{60}{70}$; 70)	$\frac{70}{80}$; 80)	$\frac{80}{90}$; 90)
Số người	5	6	6	4	7	2

a) Số người tham gia khảo sát là bao nhiêu?

b) Tần số tương đối của nhóm $\frac{50}{60}$; 60) là bao nhiêu?

2) Một hộp có 25 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 2;4;6;...;48;50; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp, tính xác suất của biến cố “ số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nhỏ hơn 26 ”.

Bài II (1,5đ) Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{6\sqrt{x}}{9-x} - \frac{3}{\sqrt{x}+3}$ với $x \geq 0, x \neq 9$.

a, Tính giá trị của A khi $x = 16$.

b, Rút gọn B.

c, Tìm x để biểu thức $P = A.B$ nhận giá trị nguyên .

Bài III (3,0 đ)

1. Nam có 360 viên bi trong hai hộp. Nếu Nam chuyển 30 viên từ hộp thứ hai sang hộp thứ nhất thì số viên bi ở hộp thứ nhất bằng $\frac{5}{7}$ số viên bi ở hộp thứ hai. Hỏi hộp thứ nhất và hộp thứ hai có bao nhiêu viên bi?

2. Bạn Phong có 20 chiếc sticker mang đổi quà tặng. Phong muốn đổi lấy 2 chiếc bút bi và x quyển sổ. Biết rằng, để đổi lấy một chiếc bút bi cần 3 chiếc sticker, một quyển sổ cần 4 chiếc sticker. Hỏi bạn Phong có thể đổi được nhiều nhất bao nhiêu quyển sổ?

3. Cho phương trình $x^2 - 2mx - 6m - 9 = 0$. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 trái dấu thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 13$.

Bài IV (3,5 đ)

1. Khi uống nước giải khát, người ta hay sử dụng ống hút nhựa dạng hình trụ đường kính đáy là $0,4\text{ cm}$, chiều dài ống hút là 18 cm . Hỏi khi thải ra môi trường, diện tích nhựa gây ô nhiễm cho môi trường do 100 ống hút này gây ra là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến phần ngàn).



2. Cho đường tròn (O) đường kính AB . Lấy M thuộc (O) sao cho $MA < MB$. Vẽ dây MN vuông góc với AB tại H . Đường thẳng AN cắt BM tại C . Đường thẳng qua C vuông góc với AB tại K và cắt BN tại D .

- Chứng minh A, M, C, K cùng thuộc 1 đường tròn.
- Chứng minh BK là tia phân giác của MBN .
- Chứng minh $\triangle KMC$ cân và KM là tiếp tuyến của (O) .
- Tìm vị trí của M trên (O) để tứ giác $MNKC$ trở thành hình thoi.

Bài V (0,5đ)

Từ một miếng tôn hình bán nguyệt có bán kính $R=3$, người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật (như hình vẽ) có diện tích lớn nhất. Tìm diện tích lớn nhất có thể có của miếng tôn hình chữ nhật ?



----- Hết -----

Bài I. (1,5 điểm)

1) Biểu đồ sau đây biểu diễn dữ liệu về các hoạt động trong giờ ra chơi của học sinh lớp 9A1 trường THCS:



c) Lớp 9A1 có bao nhiêu học sinh và cho biết hoạt động nào được học sinh của lớp yêu thích nhất?

d) Tính tỉ số phần trăm số học sinh thích đọc sách so với số học sinh thích đá cầu?

2) Một hộp có 30 quả bóng được đánh số từ 1 đến 30, đồng thời các quả bóng từ 1 đến 10 được sơn màu cam và các quả bóng còn lại được sơn màu xanh; các quả bóng có kích cỡ và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp.

Tính xác suất của biến cố A: “Quả bóng được lấy ra được sơn màu cam”.

Bài II. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{x+9\sqrt{x}}{9-x}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 9$

a) Tính giá trị biểu thức B khi $x = \frac{4}{25}$.

b) Rút gọn A.

c) Đặt $P = A.B$. Tìm giá trị nhỏ nhất của P với x là số tự nhiên.

Bài III. (2,5 điểm)

- 1) Bác Phương chia số tiền 800 triệu đồng của mình cho hai khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi bác thu được là 54 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 6% năm và khoản đầu tư thứ hai là 8% năm. Tính số tiền bác Phương đầu tư cho mỗi khoản
- 2) Theo kế hoạch, Công an tỉnh Khánh Hòa sẽ cấp 7200 thẻ Căn cước công dân cho địa phương A. Một tổ công tác được điều động đến địa phương A để cấp thẻ Căn cước công dân trong một thời gian nhất định. Khi thực hiện nhiệm vụ, tổ công tác đã cải tiến kỹ thuật nên mỗi ngày đã cấp tăng thêm được 40 thẻ Căn cước so với kế hoạch. Vì vậy, tổ công tác đã hoàn thành nhiệm vụ sớm hơn kế hoạch 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch ban đầu, mỗi ngày tổ công tác sẽ cấp được bao nhiêu thẻ Căn cước?
- 3) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 + x - 2 + \sqrt{2} = 0$. Không giải phương trình, tính các giá trị của các biểu thức sau: $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$;

Bài IV. (4,0 điểm)

- 1) Một quả bóng đá hình cầu có chu vi của đường tròn lớn bằng 68,5 cm.
 - a) Tính diện tích bề mặt của quả bóng đó
 - b) Quả bóng được nối bởi các miếng da hình lục giác đều có màu trắng và màu đen, mỗi miếng có diện tích bằng $49,83\text{cm}^2$. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu miếng da để làm quả bóng trên? (Coi phần mép khâu không đáng kể).
- 2) Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn nội tiếp đường tròn (O; R) (với $AB < AC$). Hai đường cao BF và CE của tam giác cắt nhau tại H.
 - a) Chứng minh bốn điểm BEFC cùng thuộc một đường tròn
 - b) Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại S và EF cắt đường tròn (O) tại M và N (M nằm giữa S và E). Chứng minh: $SM \cdot SN = SE \cdot SF$.
 - c) Tia CE cắt đường tròn (O) tại K, vẽ dây KI song song với EF. Chứng minh H, K đối xứng nhau qua AB.

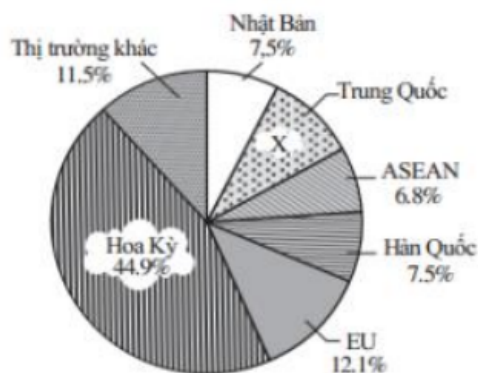
Bài V. (0,5 điểm) Người ta muốn xây một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 200m^3 đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công xây bể là 300.000 đồng/ m^2 . Chi phí xây dựng thấp nhất là bao nhiêu?

Bài I. (1,5 điểm):

1/ Biểu đồ quạt tròn ở hình bên biểu diễn cơ cấu thị trường xuất khẩu máy móc và phụ tùng năm 2020 của Việt Nam (tính theo tỉ số phần trăm).

a) Tính giá trị của x .

b) Xuất khẩu máy móc và phụ tùng năm 2020 của Việt Nam đến thị trường Hoa Kỳ gấp bao nhiêu lần đến thị trường Nhật Bản (làm tròn đến hàng đơn vị)



Nguồn: Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam
năm 2020- Bộ Công Thương)

2/ Một hộp có 30 quả bóng được đánh số từ 1 đến 30, đồng thời các quả bóng từ 1 đến 10 được sơn màu cam và các quả bóng còn lại được sơn màu xanh; các quả bóng có kích cỡ và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp. Tính xác suất của biến cố : “Quả bóng được lấy ra được sơn màu xanh và ghi số chia cho 3 dư 1”.

Bài II. (1,5 điểm): Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} \text{ và } B = \frac{1}{\sqrt{x}+3} - \frac{\sqrt{x}}{3-\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}+12}{x-9} \text{ với } x \geq 0; x \neq 9$$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=16$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3}$.

3) Cho $P = AB$. Tìm các giá trị của x để $|P| + P = 0$.

Bài III. (3,0 điểm):

1) Hai đội công nhân cùng làm chung một công việc thì sau 6 ngày làm xong. Nếu hai đội làm riêng thì đội thứ hai cần nhiều hơn đội thứ nhất 5 ngày mới làm xong công việc đó. Hỏi nếu mỗi đội làm riêng thì trong bao nhiêu ngày mới xong công việc trên?

2) Một đội xe dự định điều một số xe cùng loại để vận chuyển 40 tấn hàng. Lúc sắp khởi hành, đội được giao thêm 14 tấn hàng nữa. Do đó phải thêm 2 xe cùng loại và mỗi xe phải chở thêm 0,5 tấn. Tìm số xe đội điều theo dự định, biết rằng mỗi xe chở như nhau và số xe của đội lúc đầu không quá 12 xe.

3) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P): y = -x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x - m - 1$ (m là tham số).

a) Tìm m để đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B.

b) Gọi $x_1; x_2$ lần lượt là hoành độ của A và B. Tìm m biết $x_1 = 2x_2$

Bài IV. (3,5 điểm):

1) Một thùng tôn hình trụ có bán kính đáy $0,5m$ và chiều cao $0,8m$ đang chứa đầy nước. Tính thể tích nước trong thùng (Lấy $\pi \approx 3,14$, bỏ qua bề dày của vật liệu).

2) Trên đường tròn tâm O đường kính AB lấy điểm C sao cho $AC < BC$. Tiếp tuyến tại C và B của đường tròn cắt nhau ở E, gọi H là giao của BC và OE.

a) Chứng minh tứ giác BOCE nội tiếp.

b) Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với AE tại K và cắt tia BC tại D. Chứng minh: $\triangle OHD \sim \triangle OKE$ và DA là tiếp tuyến của đường tròn (O).

c) Gọi S là giao của tia BK và AD. Chứng minh $CS \parallel AH$.

Bài V. (0,5 điểm): Với các số thực không âm x, y, z thỏa mãn $x + y + z = 1$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{x}{2-x} + \frac{y}{2-y} + \frac{z}{2-z}$.

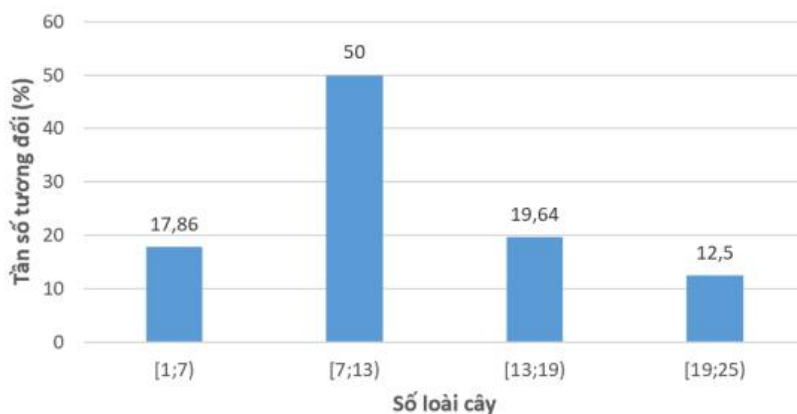
-----Hết-----

(Đề thi gồm 2 trang)

Thời gian làm bài : 120 phút, không kể thời gian phát đề

Bài I. (1,5 điểm)

1) Năm 2017, sau khi điều tra số loài cây trên một tuyến phố của 56 tuyến phố thuộc quận Ba Đình, thành phố Hà Nội, người ta có biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dưới đây:



Tìm tần số ghép nhóm tương đối và số lượng các tuyến phố của nhóm $[19;25)$.

2) Một siêu thị mới khai trương, tổ chức trò chơi thu hút khách hàng bằng hình thức cho khách hàng mua hàng giá trị từ 1 000 000 đồng trở lên được quay vòng quay may mắn như hình dưới.



Mỗi khách hàng được quay liên tiếp 2 lần. Tính xác suất của biến cố A : “Khách hàng quay được Voucher 50K từ lần quay đầu tiên”.

Bài II. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} + 2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 3} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 3} - \frac{3x + 9}{x - 9}$ với $x \geq 0; x \neq 9$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

2) Chứng minh $B = \frac{3}{\sqrt{x} + 3}$.

3) Tìm các giá trị x để $P = A.B$ có giá trị là một số nguyên.

Bài III. (2,5 điểm)

1) Trong một thí nghiệm, An muốn pha để được $100ml$ cồn nồng độ 40% . Trong phòng thí nghiệm chỉ có sẵn dung dịch cồn nồng độ 10% và dung dịch cồn nồng độ 70% . Hỏi An cần sử dụng bao nhiêu mililit mỗi loại dung dịch cồn có sẵn trên để được dung dịch mong muốn?

2) Một ngân hàng đang áp dụng lãi suất tiết kiệm kì hạn 12 tháng là $4,7\%/năm$. Chị Hoa dự kiến gửi một khoản tiền vào ngân hàng này và cần số tiền lãi sau một năm ít nhất là 60 triệu đồng để chi tiêu. Hỏi số tiền chị Hoa cần gửi tiết kiệm ít nhất là bao nhiêu (làm tròn đến triệu đồng)?

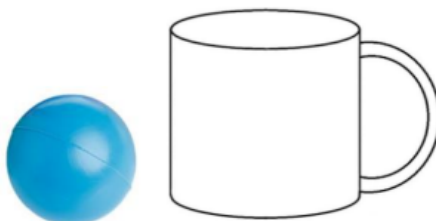
3) Biết rằng phương trình bậc hai $x^2 - x + a = 0$ có một nghiệm là $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}$. Tìm tổng các bình phương hai nghiệm của phương trình trên.

Bài IV. (4,0 điểm)

1) Một viên bi bằng sắt, đặc ruột, hình cầu có đường kính 6 cm . Người ta sơn màu xanh bề mặt của viên bi đó. Một cái cốc hình trụ đựng đầy nước có chiều cao 10 cm và có bán kính đáy là 5 cm , người ta thả viên bi vào trong cái cốc để nước tràn ra ngoài và nước vẫn đầy đến miệng cốc, sau đó bỏ viên bi ra. (lấy $\pi \approx 3,14$)

a) Tính diện tích cần sơn viên bi theo cm^2 .

b) Hỏi thể tích nước còn lại trong cốc bao nhiêu cm^3 . (lượng nước hao hụt khi bỏ viên bi ra khỏi cốc không đáng kể)



2) Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) , với các đường cao AD, BE và CF đồng quy tại H .

a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp.

b) Đường cao CF cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai N , gọi K là hình chiếu vuông góc của A lên EF và I là trực tâm tam giác AEF . Chứng minh $BN \cdot BE = BF \cdot BA$ và tứ giác $EHFI$ là hình bình hành.

c) Gọi M là trung điểm của DK . Chứng minh AM đi qua trung điểm của EF .

Bài V (0,5 điểm)

Một cửa hàng bán 3 loại trái cây: táo, cam và quýt. Mỗi ngày, số lượng hộp quả táo, hộp quả cam và hộp quả quýt nhập về được ký hiệu lần lượt là x, y, z (x, y, z là các số tự nhiên). Cửa hàng có các thông tin và điều kiện như sau:

1) Chi phí nhập mỗi hộp quả táo là 100 000 đồng, mỗi hộp quả cam là 200 000 đồng và mỗi hộp quả quýt là 100 000 đồng.

2) Tổng chi phí nhập không được vượt quá 1 000 000 đồng.

3) Cửa hàng phải nhập đủ cả 3 loại trái cây.

4) Cửa hàng cần nhập ít nhất 3 hộp quả táo và cam cộng lại.

Lợi nhuận (lãi) thu về từ việc bán mỗi loại trái cây là: 200 000 đồng cho mỗi hộp quả táo, 300 000 đồng cho mỗi hộp quả cam và 100 000 đồng cho mỗi hộp quả quýt.

Giả định rằng tất cả số trái cây nhập về đều được bán hết trong ngày, hãy chỉ ra phương án nhập hàng giúp người bán hàng có được lợi nhuận cao nhất.

..... Hết

Bài I (1,5đ)

1) Tìm hiểu thời gian (đơn vị: giờ) truy cập Internet trong tuần đầu tháng 4 của một số cán bộ ở một viện nghiên cứu thu được kết quả ở bảng sau:

Thời gian	[0; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)
Số người	5	20	15	6	4

Lập bảng tần số ghép nhóm và bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó.

2) Trong một cuộc tổng điều tra dân số, điều tra viên chọn ngẫu nhiên một gia đình có ba người con và quan tâm giới tính của ba người con này. Giả thiết rằng khả năng sinh con trai và khả năng sinh con gái là như nhau. Tính xác suất để gia đình đó có một con trai và hai con gái.

Bài II (1,5đ) Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} - \frac{3\sqrt{x}+1}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

1. Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 121$

2. Cho $M = A + B$. Rút gọn biểu thức M.

3. Tìm giá trị của x để $M = \sqrt{x} - 1$.

Bài III (3,0đ)

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \sqrt{x-1} - \frac{1}{2y-1} = 0 \\ 2\sqrt{x-1} + \frac{1}{2y-1} = 3 \end{cases}$$

2. Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một công ty dự định thuê một số xe lớn (cùng loại) để chở hết 210 người đi du lịch Hội An. Nhưng thực tế, công ty lại thuê các xe nhỏ hơn (cùng loại). Biết rằng số xe nhỏ phải thuê nhiều hơn số xe lớn là 2 chiếc thì mới chở hết số người trên và mỗi xe nhỏ chở ít hơn mỗi xe lớn là 12 người. Tính số xe nhỏ đã thuê ?

3. Trong mặt phẳng Oxy, cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx + 2$.

Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + x_2 - x_1 x_2 = 5$

Bài IV (3,5 đ)

1. Ngày 1/6, Nam nhận được quà là một hộp kẹo sô-cô-la. Mỗi viên kẹo có dạng là một hình cầu có bán kính 2cm. Tính thể tích sô-cô-la cần dùng để làm 10 viên kẹo sô-cô-la đó? (lấy $\pi \approx 3,14$).

2. Cho đường tròn tâm O , bán kính R và một đường thẳng d không cắt đường tròn (O) .

Dựng đường thẳng OH vuông góc với đường thẳng d tại điểm H . Trên đường thẳng d lấy điểm K (khác điểm H), qua K vẽ hai tiếp tuyến KA và KB với đường tròn (O) , (A và B là các tiếp điểm) sao cho A và H nằm về hai phía của đường thẳng OK .

a) Chứng minh tứ giác $KAOH$ nội tiếp được trong đường tròn.

b) Đường thẳng AB cắt đường thẳng OH tại điểm I . Chứng minh rằng $IA \cdot IB = IH \cdot IO$.

c) Khi $OK = 2R, OH = R\sqrt{3}$. Tính diện tích $\triangle KAI$ theo R .

Bài V (0,5đ) Cho các số $a; b; c$ không âm thỏa mãn $a+b+c=1$.

Chứng minh rằng $T = a^{2024} + b^{2023} + c^{2022} - ab - bc - ca \leq 1$.

----- Hết -----

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG THCS MỸ HƯNG**

ĐỀ CHÍNH THỨC

**ĐỀ THI THỬ VÀO 10
NĂM HỌC 2025 - 2026**

Môn: Toán 9

Thời gian: 120 phút

Bài I: (1,5đ) Một hộp có 15 chiếc thẻ, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1,2,3,4,...,13,14,15, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

- a) “ Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5”
- b) “ Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3 dư 1”

Bài II (1,5đ) Cho các biểu thức: $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right)$ và $B = \frac{x-\sqrt{x}}{2\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

- a) Tính giá trị của B khi $x = 4$
- b) Rút gọn biểu thức $M_{1,2,3,4,...,13,14,15} = A.B$
- c) Tìm k để PT $M = k$ có nghiệm

Bài III (2,5đ)

1.(1đ) Một người mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 2,17 triệu đồng , kể cả thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức 10% đối với loại hàng thứ nhất và 8% đối với loại hàng thứ hai . Nếu thuế VAT là 9% đối với cả hai loại hàng thì người đó phải trả tổng cộng 2,18 triệu đồng. Hỏi nếu không kể thuế VAT thì người đó phải trả bao nhiêu tiền cho mỗi loại

2. (1đ) Có hai loại quặng chứa 75% sắt và 50% sắt. Tính khối lượng của mỗi loại quặng đem trộn để được 25 tấn quặng chứa 66% sắt

3.(0,5đ) Cho phương trình bậc hai $x^2 + \sqrt{3}x - \sqrt{5} = 0$ (1)

Gọi 2 nghiệm của phương trình (1) là x_1 và x_2

Không giải phương trình , tính giá trị của biểu thức sau : $x_1^3 + x_2^3$

Bài IV(4đ)

1. Hộp phô mai hình trụ có đường kính đáy 12,2 cm, chiều cao 2,4 cm.

- a) Biết rằng 8 miếng phô mai được xếp nằm sát nhau vừa khít trong hộp (Hình 3). Hỏi thể tích một miếng phô mai là bao nhiêu?



Hình 3

- b) Người ta gói từng miếng phô mai bằng một loại giấy

đặc biệt. Giả sử phần giấy gói vừa khít miếng phô mai. Hãy tính diện tích phần giấy gói mỗi miếng phô mai.

2. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$). Trên cạnh AC lấy điểm M (khác A và C). Đường tròn đường kính MC cắt BC tại E và cắt đường thẳng BM tại D (E khác C; D khác M).

a) Chứng minh tứ giác ABCD nội tiếp.

b) Chứng minh $\widehat{ABD} = \widehat{MED}$

c) Đường thẳng AD cắt đường tròn đường kính MC tại N (khác D). Đường thẳng MD cắt CN tại K, MN cắt CD tại H. Chứng minh $KH \parallel NE$.

Bài V(0,5đ) Người ta muốn xây một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 200m^3 đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công xây bể là 300.000 đồng/ m^2 . Chi phí xây dựng thấp nhất là bao nhiêu?

.....Hết.....

(cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Bài I (1,5đ)

1) Tìm hiểu thời gian (đơn vị: giờ) truy cập Internet trong tuần đầu tháng 4 của một số cán bộ ở một viện nghiên cứu thu được kết quả ở bảng sau:

Thời gian	$[0; 5)$	$[5; 10)$	$[10; 15)$	$[15; 20)$	$[20; 25)$
Số người	5	20	15	6	4

Lập bảng tần số ghép nhóm và bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó.

2) Trong một hộp đựng 50 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 100. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ. Tính xác suất để lấy được tấm thẻ chia hết cho 5.

Bài II (1,5đ) Cho hai biểu thức: $A = \frac{x}{\sqrt{x}-2}$; $B = \frac{3}{\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}-4}{2-\sqrt{x}} + \frac{x+6}{x-2\sqrt{x}}$ ($x > 0; x \neq 4$)

- 1) Tính A khi $x=9$
- 2) Rút gọn B
- 3) Tìm x sao cho $A < B$

Bài III (3,0 đ)

1. Một công nhân phải làm xong 60 sản phẩm trong một số ngày quy định. Thực tế, mỗi ngày người đó làm nhiều hơn 2 sản phẩm so với kế hoạch nên 1 ngày trước khi hết hạn, người đó đã làm xong số sản phẩm đó. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày người đó làm bao nhiêu sản phẩm?

2. Bạn An có 20 phiếu thưởng để đổi quà tặng. An muốn đổi lấy 2 chiếc bút chì và x quyển vở. Biết rằng, để đổi lấy một chiếc bút chì cần 3 phiếu thưởng, một quyển vở cần 4 phiếu thưởng. Hỏi bạn An có thể đổi được nhiều nhất bao nhiêu quyển vở.

3. Gọi $x_1; x_2$ là 2 nghiệm của phương trình $x^2 - x - 3 = 0$. Tính $x_1^3 + x_2^3$

Bài IV (3,5 đ)

1. Một cốc nước dạng hình trụ có diện tích đáy bằng $28,26cm^2$ và chiều cao 15cm. Hỏi cốc nước có thể chứa tối đa bao nhiêu lít nước ?

2. Cho ΔABC có 3 góc nhọn ($AB < AC$), nội tiếp đường tròn $(O; R)$, các đường cao AD, BE, CF . Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại điểm M .

- 1) Chứng minh: tứ giác $BFEC$ là tứ giác nội tiếp;
- 2) Chứng minh $MF.ME = MB.MC$
- 3) Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng BC.
 - a) Chứng minh góc FEI bằng góc BAC

- b) Đường thẳng qua A song song với đường thẳng BC cắt $(O;R)$ tại G (G khác A), tia GD cắt $(O;R)$ tại H (H khác G), tia MH cắt $(O;R)$ tại K (K khác H). Chứng minh A, I, K thẳng hàng.

Bài V (0,5đ)

Cho 1 miếng bìa có kích thước là 1 hình vuông cạnh 1m. Người ta cắt đi 4 góc miếng bìa đó đi 4 hình vuông kích thước bằng nhau, gấp lại thành 1 hình hộp không nắp. Tìm cạnh hình vuông nhỏ cắt đi sao cho thể tích hình hộp là lớn nhất ?

----- Hết -----

Bài I. (1,5 điểm)

1) Sau khi điều tra chiều cao của 40 bạn học sinh lớp 9A, người ta có bảng tần số ghép nhóm dưới đây:

Chiều cao	[150;153)	[153;156)	[156;159)	[159;162)	[162;165)	[165;168)
Số học sinh	4	6	8	12	6	4

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [159;162).

2) Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm 20 phần bằng nhau và ghi các số 1;2;3;4;...;19;20 và chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử “ Quay đĩa tròn một lần ” và biến cố A : “ Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố ”. Tính xác suất của biến cố A .

Bài II (1,5 điểm): Cho biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x}} \text{ và } B = \frac{1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{1}{\sqrt{x} + 2} + \frac{x}{x - 4} \text{ với } x > 0; x \neq 4$$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 49$

2) Rút gọn biểu thức B .

3) Đặt $P = \frac{A}{B}$. Tìm x thỏa mãn: $x.P \leq 10\sqrt{x} - 29 - \sqrt{x - 25}$

Bài III (2,5 điểm):

1) Nhân dịp ngày Quốc khánh 2-9, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh và một chiếc máy giặt có tổng số tiền là 35 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp này tủ lạnh giảm 40% giá niêm yết và máy giặt giảm 35% giá niêm yết. Vì thế, cô Liên đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 22 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

2) Một đoàn xe vận tải dự định sử dụng một số xe cùng loại để chuyên chở 90 tấn thiết bị y tế. Để đáp ứng kịp nhu cầu phục vụ công tác phòng chống bão Yagi đoàn được bổ sung thêm 5 chiếc xe cùng loại. Do đó mỗi xe chở ít hơn dự định ban đầu là 0,2 tấn. Biết khối lượng hàng mỗi xe chuyên chở như nhau, hỏi ban đầu đoàn xe có bao nhiêu chiếc?

3) Biết rằng phương trình bậc hai $x^2 - mx - 1 = 0$ có một nghiệm là $x = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$. Tìm tổng lập phương hai nghiệm của phương trình trên.

Bài IV (4,0 điểm):

1) Một bể cá mini có dạng hình cầu, đường kính trong lòng bể là 18cm. Ban đầu bể chưa có gì, sau đó người ta đổ vào bể 6 cốc nước, mỗi cốc chứa 350 ml nước.

a) Tính thể tích của bể cá mini.

b) Ban đầu bể chưa có gì, sau đó người ta đổ vào bể 6 cốc nước, mỗi cốc chứa 350 ml nước. Hỏi lượng nước trong bể chiếm bao nhiêu phần trăm thể tích của bể? (Làm tròn đến hàng phần trăm) (Giả sử $\pi \approx 3,14$)



2) Cho đường tròn (O), đường kính AB cố định, một điểm I nằm giữa

A và O sao cho $AI = \frac{2}{3} AO$. Kẻ dây MN vuông góc với AB tại I. Gọi C là điểm tùy ý thuộc

cung lớn MN sao cho C không trùng với M, N và B. Nối A với C cắt MN tại E.

a) Chứng minh: Tứ giác IECB nội tiếp được trong đường tròn.

b) Chứng minh: $\triangle AME$ đồng dạng với $\triangle ACM$ và $AM^2 = AE \cdot AC$.

c) Chứng minh: $AE \cdot AC - AI \cdot IB = AI^2$ và xác định vị trí của điểm C sao cho khoảng cách từ N đến tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle CME$ là nhỏ nhất.

Bài 5 (0,5 điểm): Cho $a, b, c > 0$; $a + b + c = 3$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $M = \frac{ab}{c^2(a+b)} + \frac{ac}{b^2(a+c)} + \frac{bc}{a^2(b+c)}$

--- Hết ---

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Thời gian đi từ nhà đến trường (đơn vị: phút) của các bạn học sinh lớp 9C được ghi lại ở bảng sau:

9,5	13,9	5,6	13,2	10,3	15,1	19,5	14,1	11,4	19,7	15,1	11,1
16,6	7,2	18	11,6	6,2	6,2	16,7	7,8	17,7	7,7	7,7	5,5
18,2	7,4	19,8	19	5,2	18,3	14,7	14,1	19,6	7,2	7,2	12,5

Hãy chia số liệu thành 4 nhóm, với nhóm thứ nhất là khoảng từ 5 phút đến dưới 9 phút và lập bảng tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm.

2) Một túi đựng 4 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1;2;3;4. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 viên bi từ túi đó, viên bi lấy ra lần đầu không trả lại vào túi. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số lẻ.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2} - \frac{3}{\sqrt{x}+2} - \frac{12}{x-4}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.
- 2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-2}$.
- 3) Với $P = A.B$. Tìm giá trị của x để $|P| > P$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Một ô tô khách và một ô tô tải chở vật liệu xây dựng khởi hành cùng một lúc từ bến xe khách Lai Châu đến trung tâm thị trấn Mường Tè. Do trọng tải lớn nên xe tải chở vật liệu xây dựng đi với vận tốc chậm hơn xe khách 10 km/h. Xe khách đến trung tâm thị trấn Mường Tè sớm hơn xe tải 1 giờ 6 phút. Tính vận tốc mỗi xe biết quãng đường từ bến xe khách thành phố Lai Châu đến trung tâm thị trấn Mường Tè là 132 km.

2) Hai vòi nước cùng chảy vào một bể (không có nước) trong 49 giờ 48 phút thì đầy bể.

Nếu mở vòi thứ nhất trong 3 giờ và vòi thứ hai trong 4 giờ thì được $\frac{3}{4}$ bể nước. Hỏi mỗi vòi chảy riêng thì trong bao lâu sẽ đầy bể.

3) Tìm m để phương trình $x^2 + 2x + m = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $3x_1 + 2x_2 = 1$

Câu IV: (4,0 điểm)

Một chiếc nón lá có đường kính vành nón là 28cm và độ dài đường sinh là 30cm. Tính diện tích lá dùng để làm nón, biết chiếc nón được làm bằng 2 lớp lá (không tính phần ghép nối, lấy $\pi \approx 3,14$)



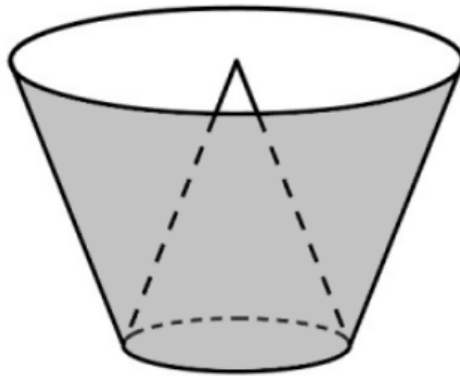
2) Cho $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn và đường cao BE . Gọi H, K lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ điểm E đến AB, AC .

a) Chứng minh tứ giác $BHEK$ nội tiếp;

b) Chứng minh: $BH.BA = BK.BC$;

c) Gọi F là chân đường vuông góc kẻ từ điểm C đến đường thẳng AB , I là trung điểm của đoạn thẳng EF . Chứng minh rằng H, I, K thẳng hàng.

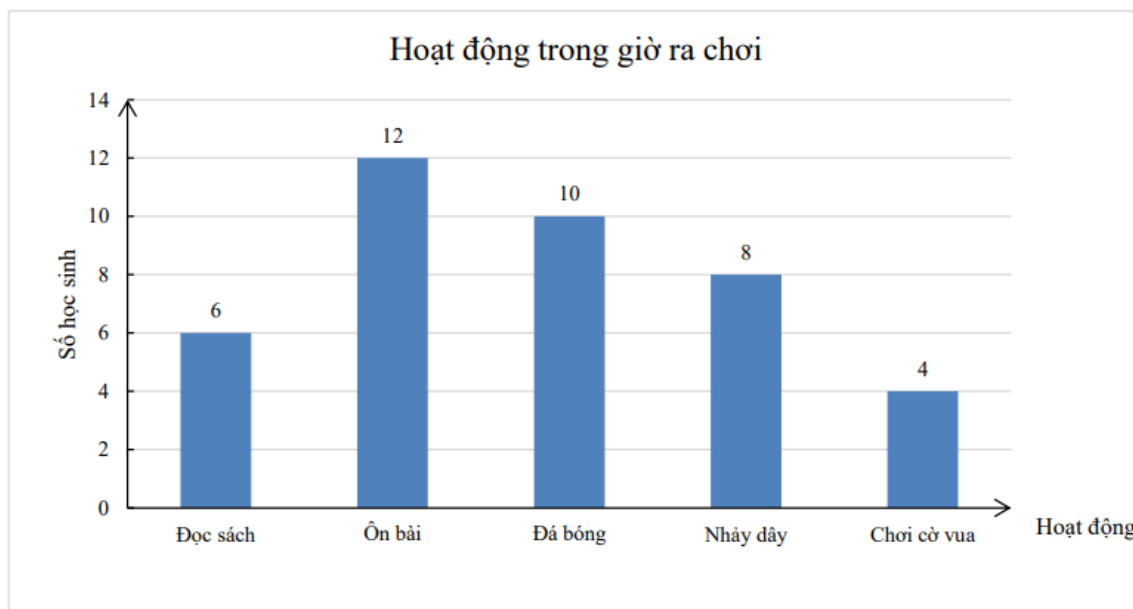
Câu V: (0,5 điểm) Một cái thùng đựng nước được tạo thành từ việc cắt mặt xung quanh của một hình nón bởi một mặt phẳng vuông góc với trục của hình nón. Miệng thùng là đường tròn có bán kính bằng hai lần bán kính mặt đáy của thùng. Bên trong thùng có một cái phễu dạng hình nón có đáy là đáy của thùng, có đỉnh là tâm của miệng thùng (xem hình minh họa). Biết rằng đổ 12 lít nước vào thùng thì đầy thùng (nước không chảy được vào bên trong phễu), tính thể tích của phễu.



⌘ HẾT ⌘

Bài I. (1,5 điểm)

1) Biểu đồ đoạn thẳng sau đây biểu diễn dữ liệu về hoạt động trong giờ ra chơi của học sinh lớp 9A2 trường THCS Thanh Mai:



a) Hoạt động nào được học sinh yêu thích nhất?

b) Tính tỉ số phần trăm số học sinh thích nhảy dây so với số học sinh thích đá bóng?

2) Trò chơi vòng quay may mắn.



Một bánh xe hình tròn được chia thành 12 hình quạt như nhau, trong đó có 2 hình quạt ghi 100 điểm, 2 hình quạt ghi 200 điểm, 2 hình quạt ghi 300 điểm, 2 hình quạt ghi 400 điểm, và 1 hình quạt ghi 500 điểm, 2 hình quạt ghi 1000 điểm phải 1 hình quạt ghi 2000 điểm như hình bên.

Bạn Lan chơi trò chơi này. Tính xác suất của biến cố A:

“Trong một lượt quay, Lan được 1000 điểm.”

Bài II (1,5 điểm): Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}-8}{x-5\sqrt{x}+6}$ với $x \geq 0$; $x \neq 4$; $x \neq 9$

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = \frac{1}{4}$.

b) Rút gọn biểu thức B

c) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để $B < A$.

Bài III (2,5 điểm):

1) Nhân dịp ngày nghỉ lễ 30/4 và 01/5 nhu cầu du lịch và mua sắm của người dân tăng cao, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh và một chiếc máy giặt có tổng số tiền là 35 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp này tủ lạnh giảm 40% giá niêm yết và máy giặt giảm 35% giá niêm yết. Vì thế, Bác An đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 22 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

2) Rước đèn ông sao là một nét đẹp văn hoá trong dịp tết thiếu nhi (Đêm rằm tháng 8 âm lịch). Một nhóm học sinh của trường THCS Bình Minh dự định làm một số đèn ông sao trong 15 ngày với năng suất dự định. Thực tế , mỗi ngày các chi đội đã làm vượt mức 15 chiếc đèn ông sao so với dự định. Vì thế các chi đội đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 3 ngày. Hỏi theo kế hoạch, nhóm học sinh của trường THCS Bình Minh phải làm bao nhiêu chiếc đèn ông sao? (Giả sử năng suất của mỗi người là như nhau)

3) Biết rằng phương trình bậc hai $x^2 - mx - 1 = 0$ có một nghiệm là $x = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$. Tìm tổng lập phương hai nghiệm của phương trình trên.

Bài IV (4,0 điểm):

1) Một bể cá mini có dạng hình cầu, đường kính trong lòng bể là 18cm. Ban đầu bể chưa có gì, sau đó người ta đổ vào bể 6 cốc nước, mỗi cốc chứa 350 ml nước.

a) Tính thể tích của bể cá mini.

b) Hỏi lượng nước trong bể chiếm bao nhiêu phần trăm thể tích của bể? (Làm tròn đến hàng phần trăm) (Giả sử $\pi \approx 3,14$)

2) Cho đường tròn (O), đường kính AB cố định, một điểm I nằm giữa

A và O sao cho $AI = \frac{2}{3} AO$. Kẻ dây MN vuông góc với AB tại I. Gọi C là điểm tùy ý thuộc

cung lớn MN sao cho C không trùng với M, N và B. Nối A với C cắt MN tại E.

a) Chứng minh: Tứ giác IECD nội tiếp được trong đường tròn.

b) Chứng minh: $\triangle AME$ đồng dạng với $\triangle ACM$ và $AM^2 = AE \cdot AC$.

c) Chứng minh: $AE \cdot AC - AI \cdot IB = AI^2$ và xác định vị trí của điểm C sao cho khoảng cách từ N đến tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle CME$ là nhỏ nhất.

Bài 5 (0,5 điểm): Giải phương trình: $\sqrt{x+3} + \sqrt{5-x} = x^2 - 2x + 5$

--- Hết ---

ĐỀ THI THỬ

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề

(Đề thi gồm 02 trang)

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Bài I.(1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}}$ và $B = \left(\frac{x+3}{x-9} + \frac{1}{\sqrt{x}+3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 9$.1) Tính giá trị của A khi $x = 4$.

2) Rút gọn biểu thức B.

3) Cho biểu thức $P = A.B$. Tìm giá trị nguyên lớn nhất của x thỏa mãn $2P > \sqrt{5P}$.**Bài II.(1,5 điểm)**

1) Gia đình bác An có 36 con vật nuôi gồm: Gà, vịt, lợn, bò. Biết rằng số con lợn gấp 1,5 lần số con bò. Dưới đây là bảng thống kê về số vật nuôi của gia đình bác An. Tuy nhiên bảng bị dính mực nên có vài số liệu không nhìn thấy được.

Loại vật nuôi	Gà	Vịt	Lợn	Bò
Số lượng (con)	19	7		

Hãy khôi phục lại số liệu không nhìn thấy của bảng thống kê trên.

2) Mỗi bạn học sinh được đăng ký một ngày trong tuần (từ Thứ Hai đến Thứ Sáu) để tự học ở thư viện. Hai bạn Hoàng Bách và Khánh Chi đã đăng ký ngày tự học. Tính xác suất của biến cố A: “Hai bạn cùng đăng ký một ngày”.

Bài III.(2,5 điểm)

1) Một người đi xe máy dự định đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h. Do có công việc đột xuất ở B nên người này đã tăng vận tốc thêm 10 km/h và đã đến B sớm hơn dự định 30 phút. Tìm độ dài quãng đường AB?

2) Một tổ công nhân phải làm 144 dụng cụ. Do 3 công nhân chuyển đi làm việc khác nên mỗi người còn lại phải làm thêm 4 dụng cụ. Tính số công nhân lúc đầu của tổ nếu năng suất của mỗi người là như nhau.

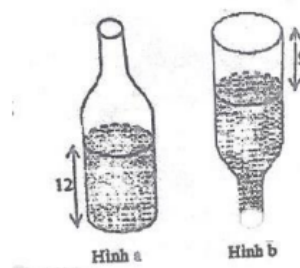
3) Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + m - 4 = 0$. Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của. Chứng minh giá trị của biểu thức $A = x_1(1-x_2) + x_2(1-x_1)$ không phụ thuộc vào m.

Bài IV.(4,0 điểm)

1) Có một chai đựng nước. Bạn Bình đo được đường kính của đáy chai bằng 6cm , đo chiều cao của phần nước trong chai được 12cm . (hình a)

a) Tính thể tích nước được chứa trong chai.

b) Lật ngược chai và đo chiều cao của phần hình trụ không chứa nước được 9cm (hình b). Tính thể tích V của chai làm tròn đến hàng đơn vị (giả thiết phần thể tích vỏ chai không đáng kể).



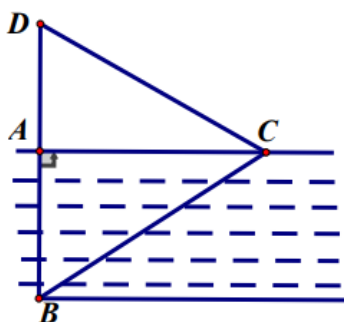
2) Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R và AH là đường cao của $\triangle ABC$. Gọi M, N thứ tự là hình chiếu của H trên AB, AC .

a) Chứng minh $AMHN$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $\angle ABC = \angle ANM$ và $OA \perp MN$

c) Chứng minh ba điểm M, O, N thẳng hàng. Biết $AH = R\sqrt{2}$

Bài V.(0,5 điểm) Từ nhà bạn Bảo đến trường học, bạn phải đi đò qua một khúc sông rộng $173,2\text{m}$ đến điểm A (bờ bên kia), rồi từ A đi bộ đến trường tại điểm D (ở hình bên dưới). Thực tế, do nước chảy nên chiếc đò bị dòng nước đẩy xiên một góc 30° đưa bạn tới điểm C (bờ bên kia). Từ C bạn An đi bộ đến trường theo đường CD mất thời gian gấp đôi khi đi từ A đến trường theo đường AD . Độ dài quãng đường CD là bao nhiêu? (Giả sử rằng vận tốc đi bộ của bạn Bảo không thay đổi (chuyển động thẳng đều), kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



(Đề thi gồm 02 trang)

Bài I. (1,5 điểm)

1. Tại một trại hè thanh thiếu niên quốc tế, người ta tìm hiểu xem mỗi đại biểu tham dự có thể sử dụng được bao nhiêu ngoại ngữ. Kết quả được như bảng sau:

Số ngoại ngữ	1	2	3	4	≥ 5
Số đại biểu	84	64	24	16	12

a) Tính tỉ lệ phần trăm đại biểu sử dụng được ít nhất 2 ngoại ngữ.

b) Tại trại hè thanh thiếu niên quốc tế tổ chức 1 năm trước đó, có 54 trong tổng số 220 đại biểu tham dự có thể sử dụng được từ 3 ngoại ngữ trở lên. Có ý kiến cho rằng “Tỉ lệ đại biểu sử dụng được 3 ngoại ngữ trở lên có tăng giữa hai năm đó”. Ý kiến đó đúng hay sai? Giải thích.

2. Trong hộp gỗ có 6 thẻ gỗ cùng loại, được đánh số tương ứng 12, 13, 14, 15, 16, 17. Bình rút ngẫu nhiên một thẻ xem số ghi trên thẻ rồi bỏ lại hộp gỗ. Tính xác suất biến cố.

a) A: “thẻ rút được có số ghi trên thẻ là ước của 24”.

b) B: “thẻ rút được có số ghi trên thẻ chia cho 3 dư 2”.

Nếu lặp lại hành động “rút ngẫu nhiên một thẻ xem số ghi trên thẻ rồi bỏ lại hộp gỗ” 120 lần thì có bao nhiêu lần rút được thẻ có số chia cho 3 dư 2.

Bài II. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{6\sqrt{x}}{9-x} - \frac{3}{\sqrt{x}+3}$ với $x \geq 0; x \neq 9$.

1. Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.

2. Rút gọn biểu thức B.

3. Tìm các giá trị của x để biểu thức $P = A.B$ nhận giá trị nguyên.

Bài III. (3,0 điểm)

1. Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Cô Lan dự định mua một lò vi sóng và một máy rửa bát với tổng số tiền theo giá niêm yết là 8 610 000 đồng. Nhân dịp đón tết Ất Tỵ cửa hàng có chương trình khuyến mãi giảm 5% cho lò vi sóng và 6% cho máy rửa bát nên cô Lan đã mua thêm một máy rửa bát nữa để tặng mẹ. Tổng số tiền cô Lan trả cho cửa hàng là 13 527 000 đồng. Hỏi giá niêm yết của một lò vi sóng và một máy rửa bát là bao nhiêu ?

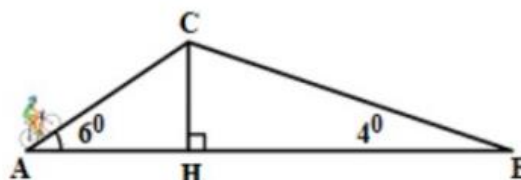
2. Một ô tô phải đi quãng đường AB dài 120 km trong một thời gian nhất định. Ô tô đi nửa quãng đường đầu với vận tốc lớn hơn vận tốc dự định là 5km/h và đi nửa quãng đường sau với vận tốc kém vận tốc dự định là 4km/h. Biết ô tô đến B đúng dự định. Tính thời gian ô tô dự định đi quãng đường AB.

3. Cho đường thẳng (d): $y = (m - 2)x + 3$ ($m \neq 2$).

Tìm m để đường thẳng (d) cắt Ox tại A, cắt Oy tại B mà $\widehat{BAO} = 60^\circ$.

Bài IV. (3,5 điểm)

1. Bạn An đi xe đạp từ A đến địa điểm B phải leo lên một con dốc AC và xuống một con dốc CB (như hình vẽ dưới đây). Cho biết chiều dài con dốc AC là 440m, $\hat{A} = 6^\circ$; $\hat{B} = 4^\circ$.



a) Tính chiều cao CH của con dốc theo đơn vị mét (làm tròn đến hàng đơn vị).

b) Biết vận tốc trung bình khi An đi xuống đoạn dốc CB là 18km/h. Tính thời gian An đi xe đạp xuống dốc từ C đến B (làm tròn đến giây).

2. Cho đường tròn (O; R) và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm).

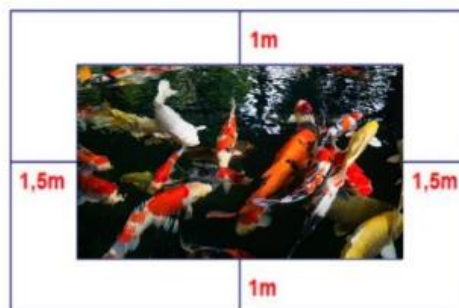
a) Chứng minh bốn điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Kẻ đường kính BD của đường tròn (O). Gọi H là giao điểm của AO và BC. Chứng minh $HO \parallel CD$.

c) Kẻ CK vuông góc với BD tại K. Gọi I là giao điểm của AD và CK. Chứng minh $CK \cdot OC = AC \cdot KD$ và $HI \perp AB$.

Bài V. (0,5 điểm)

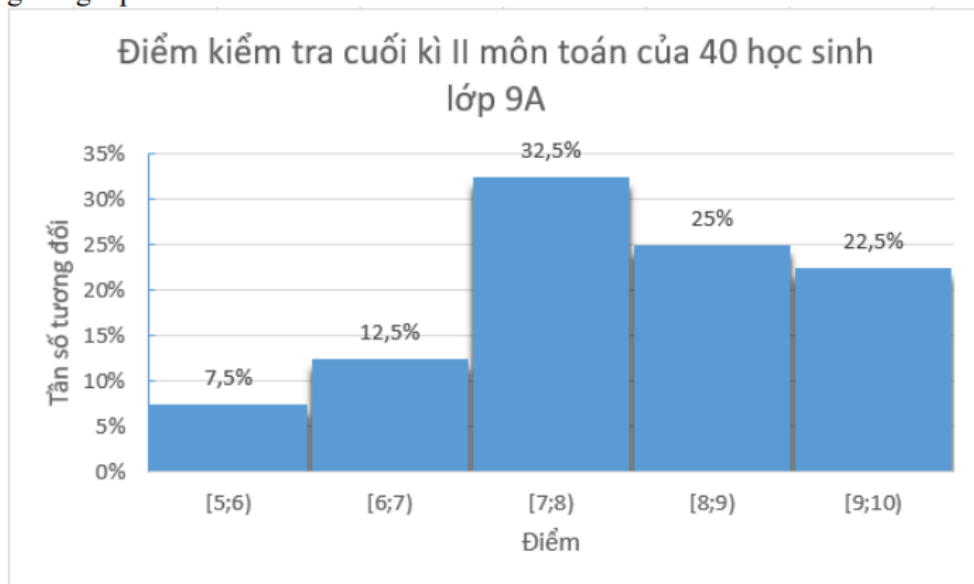
Nhà trường dự định dành ra một thửa đất có dạng hình chữ nhật trong mảnh đất lớn của trường để làm hồ cá sinh thái. Nhà trường dự định để phần đất ở giữa dạng hình chữ nhật để xây hồ cá, phần còn lại làm lối đi (như hình bên). Biết tổng diện tích thửa đất hình chữ nhật cần dùng là 864 m². Nhà trường nên chọn các kích thước của thửa đất hình chữ nhật là bao nhiêu để diện tích phần cho hồ cá là lớn nhất và tính giá trị lớn nhất đó.



--- Hết ---

Câu 1. (1,5 điểm)

- a) Thống kê điểm kiểm tra cuối kì II môn toán của 40 học sinh lớp 9A ta có biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm sau:



Hãy tìm tần số tương đối ghép nhóm và tần số ghép nhóm của nhóm $[8;9)$.

- b) Một túi đựng 20 tấm thẻ ghi các số $1; 2; 3; \dots; 20$. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ, tính xác suất của biến cố E : “Số được ghi trên tấm thẻ không lớn hơn 5”.

Câu 2. (2,0 điểm)

- a) Tính: $P = \sqrt{36} + 2\sqrt{25} - \sqrt{900}$.

- b) Rút gọn biểu thức: $Q = \left(1 + \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}\right) \left(1 - \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}\right)$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

- c) Xác định hệ số a của hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2$, biết đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng $d: y = 2$ tại điểm có hoành độ bằng 4.

Câu 3. (2,0 điểm)

- a) Kết thúc giải bóng đá Ngoại hạng Anh, mùa giải 2022 – 2023 đội bóng Liverpool đã tham gia 38 trận đấu và đạt được tổng số điểm là 67 điểm. Mỗi trận thắng được 3 điểm, mỗi trận hòa được 1 điểm, mỗi trận thua không được điểm nào. Hãy tính số trận thắng và số trận hòa của đội bóng trong mùa giải trên, biết rằng đội bóng đã thua 9 trận.
- b) Công ty X chuyên về lĩnh vực quảng cáo, công ty áp dụng chính sách trả lương cho nhân viên theo hai mức: ngày làm việc bình thường và ngày làm việc đặc biệt (làm vào ngày được nghỉ), biết rằng tiền lương của một ngày làm việc đặc biệt nhiều hơn tiền lương của ngày làm việc bình thường là 200 ngàn đồng. Trong một tháng, anh Hoàn là nhân viên của công ty làm việc 24 ngày, trong đó có một số ngày làm việc đặc biệt. Anh nhận được 6 triệu đồng cho những ngày làm việc bình thường và 2 triệu đồng cho những ngày làm việc đặc biệt. Hãy tính tiền lương mỗi ngày làm việc đặc biệt của anh Hoàn.

c) Cho phương trình $2x^2 + 6x - 1$ có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 . Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $A = x_1^2 + x_2^2$.

Câu 4. (3,0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt đường thẳng BC tại điểm S . Gọi H là trung điểm của BC .

a) Chứng minh $SAOH$ là tứ giác nội tiếp.

b) Kẻ $AI \perp SO$ ($I \in SO$). Chứng minh rằng: $\sin \widehat{AHO} = \frac{OI}{OA}$ và $\widehat{BAI} = \widehat{CAH}$.

c) Đường thẳng SO cắt đường tròn (O) tại E sao cho O nằm giữa S và E . Chứng minh rằng:

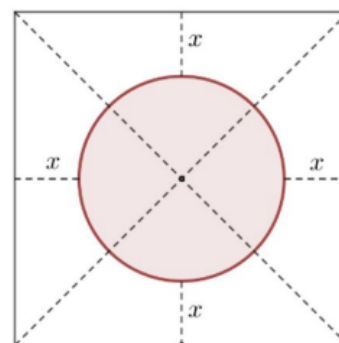
$$\frac{1}{IE} + \frac{1}{SE} = \frac{1}{OA}.$$

Câu 5. (1,5 điểm)

Giếng làng là một hình ảnh đặc trưng có tính biểu tượng cho văn hóa của các vùng quê Việt Nam, đặc biệt là ở đồng bằng Bắc Bộ. Cùng với cây đa và sân đình, giếng làng không chỉ cung cấp nguồn nước sinh hoạt mà còn là nơi gắn kết cộng đồng, lưu giữ giá trị văn hóa truyền thống làng quê. Do vậy, ngoài việc phục dựng và tôn tạo lại giếng làng có tuổi đời hàng trăm năm, người dân ở một số vùng quê còn xây mới giếng làng để góp phần tạo nên hình ảnh làng quê nông thôn vừa tươi mới vừa cổ kính, mộc mạc và đó cũng là cách để truyền dạy cho thế hệ trẻ những giá trị đáng quý của văn hóa làng.

Trên một mảnh đất hình vuông có diện tích 81m^2 ở một vùng quê, người dân muốn đào một chiếc giếng làng hình trụ sao cho tâm của hình tròn đáy trùng với tâm của mảnh đất, đồng thời để tạo ra khoảng không gian đủ

lớn cho mọi người có thể đi lại xung quanh giếng, thì trên đường thẳng đi qua tâm của hình tròn và vuông góc với các cạnh của hình vuông, người ta sẽ trừ lại một khoảng $x(\text{m})$ từ cạnh hình vuông của mảnh đất đến đường tròn của miệng giếng (*mô phỏng bởi hình hình vẽ bên*). Dự kiến độ sâu của giếng (không tính phần gạch được xây lên từ mặt đất) bằng $6x(\text{m})$.



a) Nếu giếng có độ sâu bằng $6(\text{m})$ thì diện tích xung quanh của giếng bằng bao nhiêu m^2 ?

b) Tìm giá trị của x để giếng (không tính phần gạch được xây lên từ mặt đất) có thể chứa được lượng nước nhiều nhất và cho biết lượng nước đó bằng bao nhiêu m^3 ?

----HẾT ----

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

ĐỀ THAM KHẢO

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm) Tỷ lệ học sinh bình chọn cho danh hiệu cầu thủ xuất sắc nhất trong giải bóng đá của trường được cho trong bảng sau:

Cầu thủ	Tuấn	Trường	An	Linh
Tỷ lệ học sinh bình chọn	30%	25%	10%	35%

Biết rằng có 500 học sinh tham gia bình chọn.

- 1) Hãy lập bảng tần số học sinh bình chọn cho danh hiệu cầu thủ xuất sắc nhất trong giải bóng đá của trường.
- 2) Hãy tính xác suất cầu thủ được chọn cho danh hiệu cầu thủ xuất sắc nhất trong giải bóng đá của trường có tên bắt đầu bởi chữ cái “T”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x-5}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{2x+2\sqrt{x}}{x-1} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ với $x > 0, x \neq 1$.

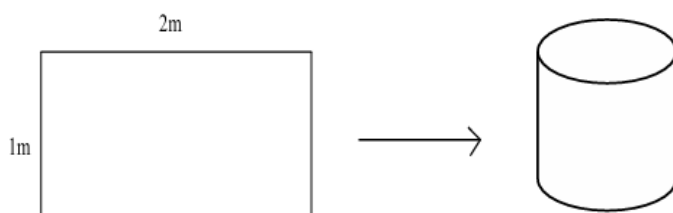
- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Tìm tất cả giá trị nguyên của x để biểu thức $P = AB$ có giá trị nguyên.

Câu III: (2,5 điểm)

- 1) Hai dung dịch có khối lượng tổng cộng là 220 gam. Lượng muối trong dung dịch X là 5 gam, lượng muối trong dung dịch Y là 4,8 gam. Biết nồng độ muối trong dung dịch X nhiều hơn nồng độ muối trong dung dịch Y là 1%. Tính khối lượng mỗi dung dịch nói trên?
- 2) Hai đội công nhân cùng làm một công việc trong 24 ngày thì xong. Nếu đội A làm trong 10 ngày và đội B làm trong 12 ngày thì được $\frac{9}{20}$ công việc. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi đội làm xong công việc đó trong bao lâu.
- 3) Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x - m - 3 = 0$. Tìm m để biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu IV: (4,0 điểm)

- 1) Mặt xung quanh của một thùng chứa nước hình trụ có chiều cao 1 m được gỡ từ một tấm tôn hình chữ nhật có kích thước $1\text{ m} \times 2\text{ m}$ (như hình vẽ).



- a) Hỏi thùng nước này đựng đầy được bao nhiêu mét khối nước?

(Bỏ qua bề dày của thùng nước và lấy $\pi = 3,14$ làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

b) Một em bé đánh rơi quả bóng bơi xuống thùng tôn. Bên cạnh có một vòi nước cung cấp nước. Em bé cần lấy bao nhiêu nước từ vòi để lấy được bóng.

2) Cho đường tròn $(O; R)$ có hai đường kính AB và CD vuông góc tại O . Gọi I là trung điểm của OB . Tia CI cắt đường tròn (O) tại E . Gọi H là giao điểm của AE và CD .

a) Chứng minh bốn điểm O, I, E, D cùng thuộc một đường tròn.

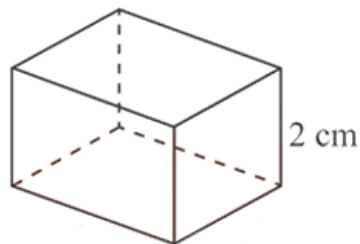
b) Chứng minh: $AH \cdot AE = 2R^2$ và $OA = 3 \cdot OH$.

c) Gọi K là hình chiếu của O trên BD , Q là giao điểm của AD và BE .

Chứng minh: Q, K, I thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm)

Người ta muốn chế tạo một chiếc hộp hình hộp chữ nhật có thể tích 500 cm^3 , chiều cao của hộp là 2 cm . Tìm kích thước đáy của hộp sao cho sử dụng ít vật liệu nhất.

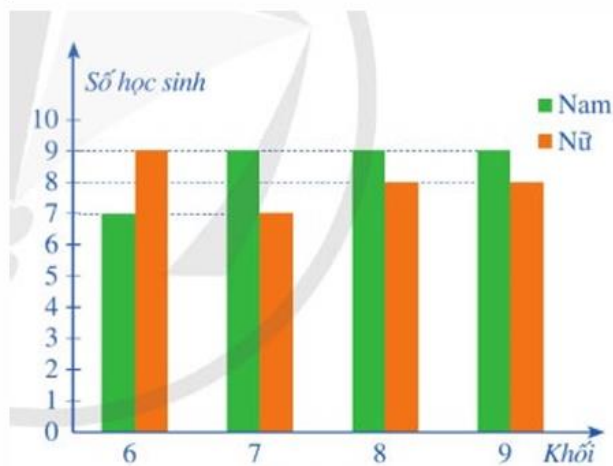


☞ HẾT ☞

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Biểu đồ cột kép ở Hình 30 biểu diễn số lượng học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của một trường trung học cơ sở.



Hình 30

Chọn ngẫu nhiên một học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của trường đó. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Học sinh được chọn là nam”;

B: “Học sinh được chọn thuộc khối 6”;

C: “Học sinh được chọn là nữ và không thuộc khối 9”.

2) Một hộp đựng 5 tấm thẻ ghi các số 1; 2; 3; 4; 5. Rút ngẫu nhiên lần lượt hai tấm thẻ từ hộp, tấm thẻ rút ra lần đầu không trả lại vào hộp.

a) Phép thử và kết quả của phép thử là gì?

b) Mô tả không gian mẫu của phép thử. Không gian mẫu có bao nhiêu phần tử?

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức

$$A = \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} + 1} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2} - \frac{\sqrt{x} + 2}{3 - \sqrt{x}} - \frac{x - 3\sqrt{x} + 5}{x - 5\sqrt{x} + 6} \text{ với } x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$$

1) Tính giá trị của A khi $x = 25$.

2) Rút gọn B .

3) Cho $P = A : B$. Tìm x để $2P = 2\sqrt{x} - 9$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Tháng thứ nhất hai đội sản xuất được 1100 sản phẩm. Sang tháng thứ hai, đội I làm vượt mức 15% và đội II làm vượt mức 20% so với tháng thứ nhất, vì vậy cả hai đội đã làm được 1295 sản phẩm. Hỏi trong tháng thứ nhất mỗi đội làm được bao nhiêu sản phẩm ?

2) Một cơ sở sản xuất lập kế hoạch làm 180 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do cải tiến kĩ thuật, năng suất mỗi ngày tăng 3 sản phẩm, vì thế không những hoàn thành sớm một ngày, mà còn vượt mức 18 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

3) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình : $x^2 - 4x - 7 = 0$. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} - 2$$

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Người ta thả một cục đá vào cốc thủy tinh hình trụ có chứa nước, đá chìm một phần xuống nước trong cốc. Hãy tính thể tích phần đá chìm trong nước của cục đá đó, biết diện tích đáy của cốc nước hình trụ là $16,5 \text{ cm}^2$ và nước dâng lên thêm 80 mm.

2) Cho (O) đường kính AB . Kẻ đường kính CD vuông góc với AB . Lấy M thuộc cung nhỏ BC , AM cắt CD tại E . Qua D kẻ tiếp tuyến với (O) cắt đường thẳng BM tại N . Gọi P là hình chiếu vuông góc của B lên DN

a) Chứng minh các điểm M, N, D, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $EN \parallel CB$.

c) Chứng minh $AM \cdot BN = 2R^2$ và tìm vị trí điểm M trên cung nhỏ BC để diện tích tam giác BNC đạt giá trị lớn nhất.

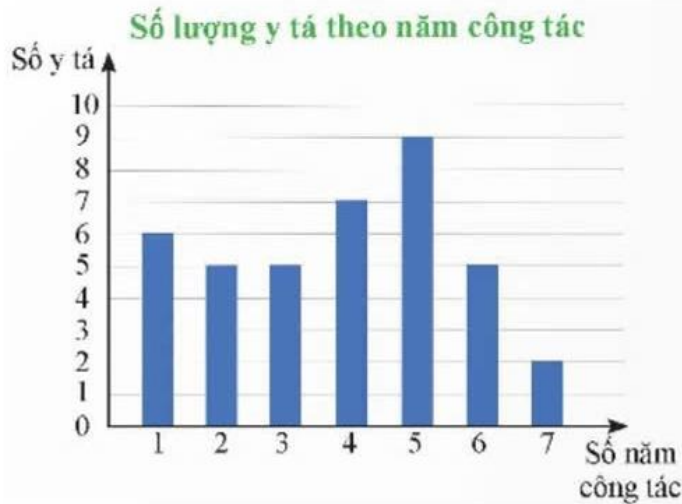
Câu V: (0,5 điểm) Người ta muốn làm một vườn rau có dạng hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích 640 m^2 , để tạo thêm cảnh quan xung quanh đẹp hơn, người ta mở rộng thêm bốn phần diện tích để trồng hoa, tạo thành một đường tròn đi như hình vẽ, biết tâm hình tròn trùng với giao điểm hai đường chéo của hình chữ nhật. Khi đó chọn kích thước cạnh $ABCD$ như thế nào để diện tích của bốn phần đất trồng hoa nhỏ nhất?

HẾT

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

- 1) Biểu đồ bên dưới thống kê thời gian công tác (theo năm) của các y tá ở một phòng khám tư nhân ở Hà Nội.



- a) Các y tá của phòng khám có thời gian công tác nhận những giá trị nào? Tìm tần số mỗi giá trị đó.
- b) Phòng khám có tổng bao nhiêu y tá?
- c) Có bao nhiêu y tá đã công tác ở phòng khám ít nhất 3 năm?
- 2) Nhóm học sinh tình nguyện khối 9 của một trường trung học cơ sở có 6 bạn, trong đó có 3 bạn nam là: Trung (lớp 9A); Quý (lớp 9A); Việt (lớp 9C); và 3 bạn nữ là: An (lớp 9A); Châu (lớp 9B); Hương (lớp 9D). Chọn ngẫu nhiên một bạn trong nhóm đó để tham gia hoạt động tình nguyện bên trường
- a) Liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra trong phép thử trên. Có tất cả bao nhiêu kết quả có thể xảy ra.
- b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- A: “Bạn được chọn là bạn nữ”;
- B: “Bạn được chọn thuộc lớp 9A”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x-7}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{2x-\sqrt{x}+2}{x-4}$ với $x > 0, x \neq 4$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biểu thức $P = A.B$ có giá trị nguyên

Câu III: (2,5 điểm)

- 1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:
- Khoảng cách giữa hai bến sông C và D là $60km$. Một ca nô đi xuôi dòng từ bến C đến bến D , nghỉ 36 phút rồi đi ngược dòng quay lại bến C . Kể từ lúc khởi hành đến khi về

tới bến C hết tất cả 7 giờ. Tìm vận tốc của ca nô trong nước yên lặng, biết rằng vận tốc nước chảy là 5km/h.

- 2) Một nhà may A sản xuất một lô váy 700 chiếc với tổng số vốn ban đầu là 40 triệu đồng và giá bán ra mỗi chiếc váy là 250 000 đồng. Khi đó gọi X (đồng) là số tiền lời (hoặc lỗ) của nhà may A thu được khi bán t chiếc váy.

a) Thiết lập biểu thức của X theo t .

b) Hỏi phải bán được ít nhất bao nhiêu chiếc váy thì nhà may bắt đầu có lời?

- 3) Cho phương trình $x^2 + (m+1)x - 3 = 0$. Tìm giá trị của m để phương trình có 2 nghiệm

$$x_1; x_2 \text{ thỏa mãn : } \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2$$

Câu IV: (4,0 điểm)

- 1) Một hình nón có độ dài đường sinh bằng 50 cm và bán kính đáy bằng 30cm. Tính thể tích của hình nón đó (lấy $\pi \approx 3,14$).

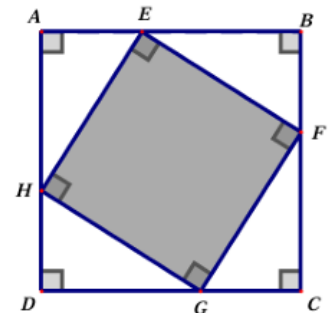
- 2) Cho ΔABC có ba góc nhọn ($AB < AC$). Ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H

a) Chứng minh tứ giác $BFEC$ nội tiếp. Xác định tâm O của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BFEC$.

b) Gọi I là trung điểm của AH . Chứng minh IE là tiếp tuyến của đường tròn (O)

c) Vẽ CI cắt đường tròn (O) tại M (M khác C), EF cắt AD tại K . Chứng minh ba điểm B, K, M thẳng hàng.

- Câu V: (0,5 điểm)** Một mảnh đất hình vuông $ABCD$ cạnh 30m. Người ta xây dựng một vườn hoa dạng hình vuông $EFGH$ có các đỉnh E, F, G, H thuộc các cạnh của hình vuông $ABCD$ (hình vẽ). Xác định vị trí điểm E trên cạnh AB để diện tích vườn hoa nhỏ nhất.



ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

- 1) Tại một trại hè thanh thiếu niên quốc tế, người ta tìm hiểu xem mỗi đại biểu tham dự có thể sử dụng được bao nhiêu ngoại ngữ. Kết quả được như bảng sau:

Số ngoại ngữ	1	2	3	4	≥ 5
Số đại biểu	84	64	24	16	12

- a) Hãy lập bảng tần số tương đối ở bảng trên.
- b) Hãy tính tỉ lệ phần trăm đại biểu sử dụng được ít nhất 2 ngoại ngữ.
- c) Tại trại hè thanh thiếu niên quốc tế tổ chức 1 năm trước đó, có 54 trong tổng số 220 đại biểu tham dự có thể sử dụng được từ 3 ngoại ngữ trở lên. Có ý kiến cho rằng “Tỉ lệ đại biểu sử dụng được 3 ngoại ngữ trở lên có tăng giữa hai năm đó”. Ý kiến đó đúng hay sai? Giải thích.
- 2) Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số $1, 2, 3, \dots, 20$; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”.
- a) Liệt kê các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên viên bi được lấy ra.
- b) Viết không gian mẫu phép thử đó.
- c) Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Câu II: (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $N = \frac{24}{\sqrt{x} + 6}$ và $M = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 6} + \frac{1}{\sqrt{x} - 6} + \frac{17\sqrt{x} + 30}{x - 36}$ với $x \geq 0, x \neq 36$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức N khi $x = 9$
- 2) Rút gọn biểu thức M .
- 3) Tìm số nguyên x để biểu thức $L = N.M$ có giá trị nguyên lớn nhất.

Câu III: (2,5 điểm)

- 1) Có hai loại quặng chứa 75% sắt và 50% sắt. Tính khối lượng của mỗi loại quặng đem trộn để được 25 tấn quặng chứa 66% sắt
- 2) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình :
- Hai công nhân làm chung một công việc thì sau 5 giờ 50 phút sẽ hoàn thành xong công việc. Sau khi làm chung 5 giờ thì người thứ nhất đi làm việc khác trong khi người thứ hai vẫn tiếp tục làm trong 2 giờ nữa mới hoàn thành

xong công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người phải mất bao nhiêu thời gian để hoàn thành xong công việc?

- 3) Cho phương trình $3x^2 - 11x - 15 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức

$$A = \frac{3x_1}{x_2} + \frac{3x_2}{x_1}$$

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Đường ống nối hai bể cá trong một thủy cung có dạng một hình trụ, độ dài của đường ống là $30m$. Dung tích của đường ống nối trên là $1800 m^3$. Tính diện tích đáy của đường ống.

2. Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Hai đường cao BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại điểm H . Gọi K là trung điểm BC .

a) Chứng minh $\triangle AEF$ đồng dạng $\triangle ABC$.

b) Chứng minh đường thẳng OA vuông góc với đường thẳng EF .

c) Đường phân giác góc FHB cắt AB và AC lần lượt tại M và N . Gọi I là trung điểm của MN , J là trung điểm của AH . Chứng minh tứ giác $AFHI$ nội tiếp và ba điểm I, J, K thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm)

Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi. Biết thể tích của nó là $1280cm^3$ và chiều cao là $20cm$. Tính giá trị nhỏ nhất của diện tích xung quanh.

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 5

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018
MÔN: TOÁN 9**

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

- 1). Một lớp học gồm 40 học sinh được khảo sát về chiều cao và đưa ra bảng tần số ghép nhóm dưới đây:

Nhóm chiều cao	Tần số
[140; 150)	5
[150; 160)	15
[160; 170)	12
[170; 180)	8

Tính tần số tương đối ghép nhóm và tần số ghép nhóm của nhóm [170;180) .

- 2). Trong một trò chơi xúc xắc, một người chơi lần lượt gieo hai viên xúc xắc. Xác định không gian mẫu của phép thử và tính xác suất cho biến cố B: Hai viên xúc xắc đều ra số chẵn.

Câu II: (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+9}$ và $B = \frac{3\sqrt{x}-6}{x-2\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}} - \frac{1}{2-\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 4$

- 1). Tính giá trị của biểu thức A khi $x=1$.
- 2). Rút gọn biểu thức B .
- 3). Cho biểu thức $P = A.B$. Tìm x là số nguyên lớn nhất để $P < \frac{1}{2}$.

Câu III: (2,5 điểm)

- 1). Trong một đợt khuyến mãi, siêu thị giảm giá cho mặt hàng A là 20% và mặt hàng B là 15% so với giá niêm yết. Một khách hàng mua 2 món hàng A và 1 món hàng B phải trả số tiền là 362 000 đồng. Nhưng nếu mua trong khung giờ vàng thì món hàng A được giảm giá 30% còn món hàng B được giảm giá 25% so với giá niêm yết. Một người mua 3 món hàng A và 2 món hàng B trong khung giờ vàng nên chỉ trả số tiền là 552 000 đồng. Tính giá niêm yết của mỗi món hàng A và B .
- 2). Một nhóm thợ thủ công lên kế hoạch làm 1200 chiếc đèn lồng cho dịp lễ Trung Thu. Trong 12 ngày đầu họ làm đúng theo kế hoạch. Những ngày còn lại do có thêm người làm cùng nên mỗi ngày họ đã làm vượt mức 20 chiếc và hoàn thành kế hoạch sớm 2 ngày. Theo kế hoạch, mỗi ngày nhóm thợ phải làm bao nhiêu chiếc đèn lồng?
- 3). Cho phương trình $4x^2 - 2x - 1 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 - x_2)^2 - x_1 \left(x_1 - \frac{1}{2} \right)$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) . Gạch ông là một sản phẩm được tạo hình thành từ đất sét và nước, được kết hợp lại với nhau theo một công thức chung hợp lý mới có thể tạo ra hỗn hợp dẻo quánh, sau đó chúng được đổ vào khuôn, rồi đem phơi hoặc sấy khô và cuối cùng là đưa vào lò nung. Một viên gạch hình hộp chữ nhật có kích thước dài 20 cm , rộng 8 cm , cao 8 cm . Bên trong có bốn lỗ hình trụ bằng nhau có đường kính $2,5\text{ cm}$.



- a) Tính thể tích đất sét để làm một viên gạch. (lấy $\pi = 3,14$)
 - b) Theo toán học, bác Ba muốn xây một ngôi nhà phải mua 10 000 viên gạch, giá một viên là 1100 đồng. Nhưng khi thi công, bác Ba phải mua dư 2% số gạch cần dùng dự phòng cho hư hao. Tính số tiền bác Ba mua gạch để xây căn nhà.
- 2). Cho $\triangle ABC$ ($AB < AC$) nội tiếp $(O; R)$ đường kính BC , trên cung nhỏ AC lấy điểm D , BD cắt AC tại E , từ E vẽ $EF \perp BC$ tại F .
- a) Chứng minh tứ giác $BAEF$ nội tiếp đường tròn.
 - b) Chứng minh DB là phân giác góc ADF .
 - c) Gọi M là trung điểm EC . Chứng minh $DM \cdot CA = CF \cdot CO$.

Câu V: (0,5 điểm)

Một công ty du lịch dự định tổ chức một tour du lịch xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tour là 2 triệu đồng thì sẽ có khoảng 150 người tham gia. Để kích thích mọi người tham gia, công ty sẽ quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tour 100 nghìn đồng thì sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi công ty phải giảm giá tour là bao nhiêu để doanh thu từ tour xuyên Việt là lớn nhất.

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI
ĐỀ THAM KHẢO**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018
MÔN: TOÁN 9**

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Thống kê số lần truy cập Internet của 30 người trong một tuần là:

85 81 65 58 47 30 51 89 85 42
55 37 31 82 63 33 44 88 77 57
44 74 63 67 46 73 52 53 47 35

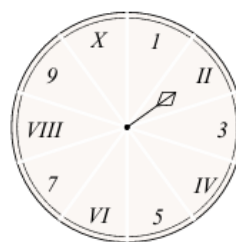
a) Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu đó sau khi được ghép nhóm theo sáu nhóm sau: $[30;40)$, $[40;50)$, $[50;60)$, $[60;70)$, $[70;80)$, $[80;90)$.

b) Tìm tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[50;60)$.

2) Một hình tròn được chia thành 10 hình quạt như nhau, được đánh số như hình bên và được gắn vào trục quay có mũi tên cố định ở tâm.

Xét phép thử “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố A : “Mũi tên chỉ vào các số la mã”.

Tính xác suất của biến cố A



Câu II: (1,5 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$; $B = \frac{7}{\sqrt{x}+1} - \frac{12}{(\sqrt{x}+1)(3-\sqrt{x})}$ với $x \geq 0; x \neq 9$

a) Tính giá trị của A khi $x = \frac{9}{4}$.

b) Rút gọn $M = A - B$.

c) Tìm các giá trị của x sao cho $M^2 < \frac{25}{4}$.

Câu III: (2,5 điểm)

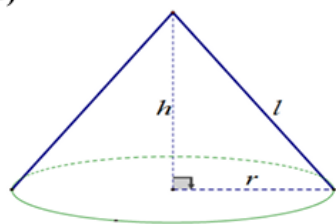
1) Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 7 giờ 12 phút đầy bể. Nếu mở vòi 1 chảy trong 5 giờ rồi khóa lại, mở tiếp vòi 2 chảy trong 6 giờ thì cả hai vòi chảy được $\frac{3}{4}$ bể. Tính thời gian mỗi vòi chảy một mình đầy bể.

2) Hướng ứng phong trào Tết trồng cây, chi đoàn thanh niên dự định trồng 30 cây trong một thời gian nhất định. Do mỗi giờ chi đoàn trồng nhiều hơn dự định 5 cây nên đã hoàn thành công việc trước dự định 20 phút và trồng thêm được 10 cây nữa. Tính số cây mà chi đoàn dự định trồng trong mỗi giờ.

3) Cho phương trình $x^2 + 2x + m = 0$ (với m là tham số). Tìm giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 - 2x_2 = 1$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1)



Khung của nón lá có dạng hình nón được làm bởi các thanh gỗ nôi từ đỉnh tới đáy như các đường sinh l , 16 vành nón được làm từ những thanh tre mảnh nhỏ, dẻo dai uốn thành những vòng tròn có đường kính to, nhỏ khác nhau, cái nhỏ nhất to bằng đồng xu.

– Đường kính ($d = 2r$) của chiếc nón lá khoảng 40 (cm);

– Chiều cao (h) của chiếc nón lá khoảng 19 (cm).

a) Tính độ dài của thanh tre uốn thành vòng tròn lớn nhất của vành chiếc nón lá. (không kể phần chóp nôi, tính gần đúng đến chữ số thập phân thứ hai, biết $\pi \approx 3,14$).

b) Tính diện tích phần lá phủ xung quanh của chiếc nón lá. (không kể phần chóp nôi, tính gần đúng đến chữ số thập phân thứ hai). Biết diện tích xung quanh của hình nón là $S = \pi.R.l$.

2) Cho đường tròn $(O; R)$ và dây $BC < 2R$. Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho $AB < AC$. Các đường cao AD và BE của tam giác ABC cắt nhau tại I .

a) Chứng minh tứ giác $ABDE$ nội tiếp đường tròn và xác định tâm của đường tròn đó.

b) Chứng minh: $CD.CB = CE.CA$

c) Đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE cắt $(O; R)$ tại điểm H (H khác C). Vẽ đường kính CK của $(O; R)$ và gọi E là trung điểm của AB . Chứng minh 3 điểm K, E, H thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm)

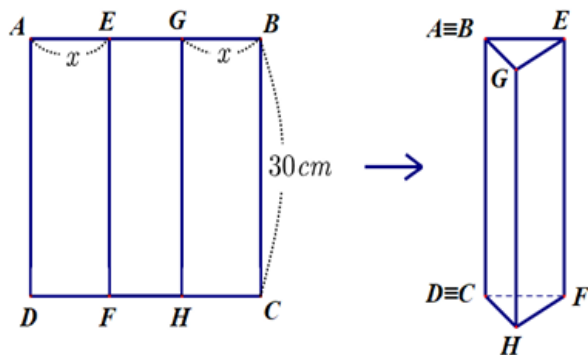
Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh là 30 cm

Trên cạnh AB lấy hai điểm E, G sao cho

$AE = GB = x$ (cm) và điểm E nằm giữa điểm A và điểm G . Qua E kẻ đường thẳng

vuông góc với AB cắt CD tại F ; qua G kẻ đường thẳng vuông góc với AB cắt CD tại H . Người ta gấp hình vuông theo hai cạnh EF và GH sao cho cạnh AD trùng cạnh BC như hình vẽ để tạo thành hình lăng trụ đứng khuyết đáy.

Tìm x để thể tích hình lăng trụ lớn nhất.



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Sau khi điều tra về số học sinh trong 100 lớp học (đơn vị: học sinh), người ta có bảng tần số ghép nhóm như ở bảng sau:

Nhóm	Tần số (n)
[36; 38)	20
[38; 40)	15
[40; 42)	25
[42; 44)	30
[44; 46)	10
Cộng	$N = 100$

a) Tìm tần số tương đối của mỗi nhóm đó.

b) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó

2) . Một hộp có 52 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 52 ; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau.

Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất các biến cố sau:

a) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nhỏ hơn 27”.

b) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số lớn hơn 19 và nhỏ hơn 51”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x-2}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{2}{1-\sqrt{x}} - \frac{4}{x-1}$ (với $x \geq 0$; $x \neq 1$).

1) . Tính giá trị của A khi $x = 16$.

2) . Rút gọn biểu thức B .

3) . Đặt $P = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để $P = \frac{7}{4}$.

Câu III: (2,5 điểm)

1). Một trường THCS tổ chức cho 250 người bao gồm giáo viên và học sinh đi tham quan khu du lịch Đảo Ngọc Xanh. Biết giá vé vào cổng của một giáo viên là 80 000 đồng, vé vào cổng của một học sinh là 60 000 đồng. Nhà trường tổ chức đi vào đúng dịp Khai trương nên được giảm 5% cho mỗi vé vào cổng, vì vậy nhà trường chỉ phải trả tổng số tiền là 14 535 000 đồng. Hỏi có bao nhiêu giáo viên và học sinh của trường đi tham quan?

2). Một xe khách và một xe du lịch khởi hành đồng thời từ A đi đến B . Biết vận tốc của xe du lịch lớn hơn vận tốc của xe khách là 20 km/h. Do đó nó đến B trước xe khách 50 phút. Tính vận tốc của mỗi xe, biết quãng đường AB dài 100 km

3). Cho phương trình: $2x^2 - 4x - 3 = 0$ có hai nghiệm là $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = (x_1 - x_2)^2$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1). Một ly đựng đầy nước dạng hình trụ có chiều cao là 15 cm, bán kính đáy bằng 5 cm.

a. Tính thể tích nước chứa trong ly.

b. Người ta thả vào ly 5 viên bi đặc không thấm nước có dạng hình cầu, đường kính mỗi viên bi bằng 3 cm. Tính thể tích nước tràn ra ngoài ly.

2). Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) có đường cao AD và đường phân giác trong AO (D, O thuộc cạnh BC). Kẻ $OM \perp AB$ tại M , $ON \perp AC$ tại N .

a) Chứng minh bốn điểm O, M, D, N cùng nằm trên một đường tròn.

b) $\widehat{BDM} = \widehat{ODN}$.

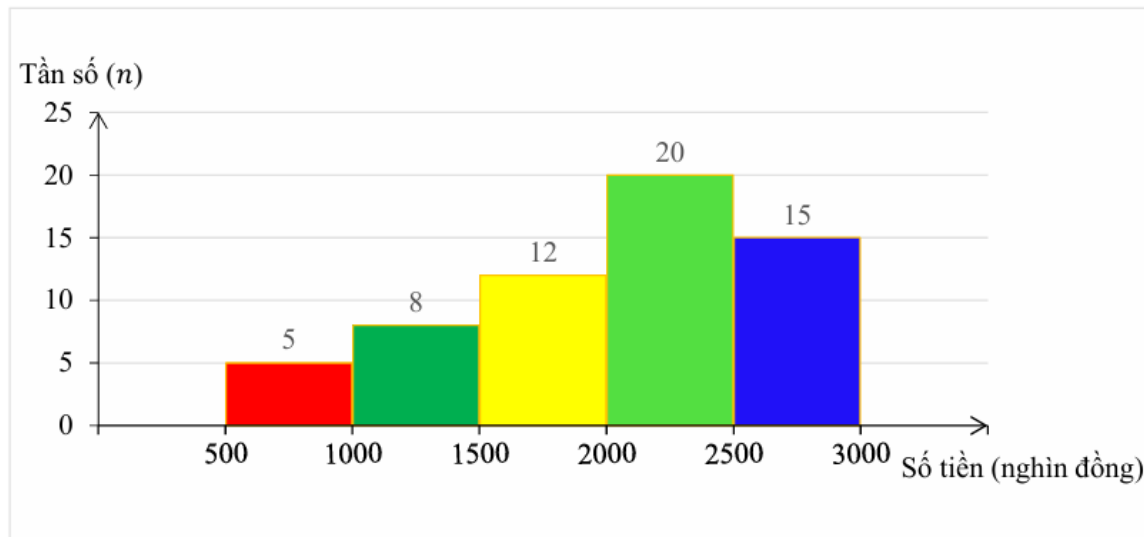
c) Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt MN tại I , AI cắt BC tại K . Chứng minh K là trung điểm của BC .

Câu V: (0,5 điểm) Một miếng bìa hình vuông có cạnh 6 dm. Ở mỗi góc của hình vuông người ta cắt đi một hình vuông nhỏ cạnh x rồi gấp bìa để được một hình hộp chữ nhật (không có nắp). Tính cạnh x của mỗi hình vuông nhỏ để hộp có thể tích lớn nhất

☞ HẾT ☞

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm) Một cửa hàng tạp hóa thống kê số tiền lãi (đơn vị: nghìn đồng) trong 60 ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm sau:



- 1) Tính tần số tương đối của mỗi nhóm?
- 2) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm cho bảng thống kê trên.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{x-3}{\sqrt{x}} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{4\sqrt{x}}{4-x} \text{ với } x > 0, x \neq 4$$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A biết $x = 16$.
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Cho $P = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để $P \leq 6$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) . Anh Bình đến siêu thị để mua 1 cái bàn ủi và 1 cái quạt điện có tổng giá niêm yết là 850 ngàn đồng. Tuy nhiên, thực tế khi trả tiền, nhờ siêu thị khuyến mãi để tri ân khách hàng nên giá bán bàn ủi và quạt điện đã giảm lần lượt 10% và 20% so với giá niêm yết. Do đó, anh Bình đã được giảm 125 ngàn đồng khi mua hai sản phẩm trên. Hỏi số tiền chênh lệch giữa giá bán niêm yết với giá bán thực tế của mỗi sản phẩm mà anh Bình đã mua nói trên là bao nhiêu?

2) Cho quãng đường từ địa điểm A tới địa điểm B dài 90 km. Lúc 6 giờ một xe máy đi từ A để tới B . Lúc 6 giờ 30 phút cùng ngày, một ô tô cũng đi từ A để tới B với vận tốc lớn hơn vận tốc xe máy 15 km/h . (Hai xe chạy trên cùng một con đường đã cho). Hai xe nói trên đều đến B cùng lúc. Tính vận tốc mỗi xe.

3) Biết rằng phương trình bậc hai $2x^2 - 4x + m = 0$ có một nghiệm $x = \frac{2+\sqrt{10}}{2}$. Tính tổng nghịch đảo hai nghiệm của phương trình trên.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một ống đồng hình trụ có chiều cao gấp 5 lần bán kính. Biết thể tích ống đồng bằng $40\pi \text{ cm}^3$. Tính chiều cao của ống đồng đó.

2) Cho $(O; R)$ đường kính AB . Bán kính CO vuông góc với AB , M là điểm bất kì trên cung nhỏ AC (M khác A và C), MB cắt AC tại H . Gọi K là hình chiếu của H trên AB .

a) Chứng minh bốn điểm C, B, H, K cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh CA là phân giác $\widehat{MCK}$.

c) Kẻ Ax là tiếp tuyến của nửa đường tròn tại A . Lấy $P \in Ax$ sao cho $\frac{AP \cdot MB}{MA} = R$.

Chứng minh PB đi qua trung điểm của đoạn thẳng HK .

Câu V: (0,5 điểm) Một trang chữ của một tạp chí cần diện tích là 384cm^2 . Lề trên, lề dưới là 3cm ; lề phải, lề trái là 2cm . Hỏi chiều ngang và chiều dọc tối ưu của trang giấy lần lượt là bao nhiêu để diện tích trang giấy là nhỏ nhất?

♣ HẾT ♣

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm) Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số.

- Viết tập hợp Ω tất cả các kết quả có thể xảy ra đối với số tự nhiên được viết ra.
- Xác định kết quả thuận lợi cho biến cố B : “Số tự nhiên được viết ra chia hết cho 11”.
- Xác định kết quả thuận lợi cho biến cố C : “Số tự nhiên được viết ra chia cho 10 dư 6”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{3\sqrt{x}+1}{x+2\sqrt{x}-3} - \frac{2}{\sqrt{x}+3}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.

b) Chứng minh $B = \frac{1}{\sqrt{x}-1}$.

c) Tìm tất cả giá trị của x để $\frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5$.

Câu III: (2,5 điểm)

- Có hai loại dung dịch acid cùng loại có nồng độ acid lần lượt là 10% và 20%, trộn hai dung dịch acid để được 0,5 kg dung dịch có nồng độ acid là 16%. Tính cần dùng bao nhiêu gam mỗi loại dung dịch acid nói trên.
- Xe máy thứ nhất đi quãng đường từ Hà Nội về Nam Định hết 3 giờ 20 phút. Xe máy thứ hai đi hết 3 giờ 40 phút. Mỗi giờ xe máy thứ nhất đi nhanh hơn xe máy thứ hai là 3 km. Tính vận tốc của mỗi xe máy và quãng đường từ Hà Nội về Nam Định.
- Cho phương trình: $x^2 - (4m-1)x + 3m^2 - 2m = 0$ (ẩn x). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện: $x_1^2 + x_2^2 = 7$.

Câu IV: (4,0 điểm) Đề.

- Vườn nhà bạn Minh có trồng loại dưa hấu hình vuông. Trong hình dưới là quả dưa hấu hình vuông có cạnh dài 18 cm.
 - Tính thể tích của quả dưa hấu hình vuông.
 - Minh muốn cắt quả dưa hấu thành những hình vuông nhỏ có cạnh 5 cm để bày ra đĩa và dự định mỗi đĩa bày 12 miếng dưa. Hỏi Minh có thể bày được mấy đĩa? (Làm tròn đến hàng đơn vị).



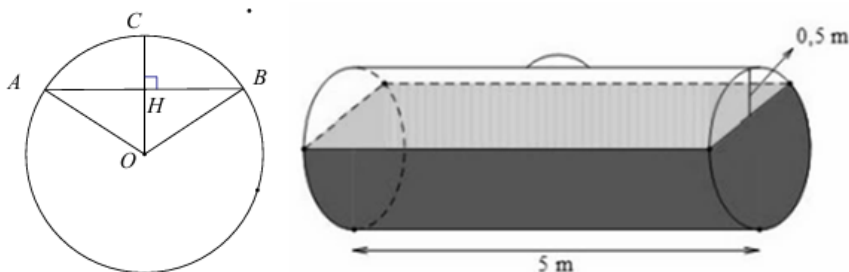
2) .Cho tam giác ABC nhọn với $AB > AC$. Các đường cao BM , CN cắt nhau tại H .

a/ Chứng minh tứ giác $AMHN$ nội tiếp

b/ Gọi D là giao điểm của AH và BC . Chứng minh DA phân giác của $\widehat{MDN}$

c/ Đường thẳng qua D và song song với MN cắt AB , CN lần lượt tại I , J . Chứng minh D là trung điểm IJ .

Câu V: (0,5 điểm) Một bồn hình trụ đang chứa dầu, được đặt nằm ngang, có chiều dài bồn là 5 m , có bán kính đáy 1 m , với nắp bồn đặt trên mặt nằm ngang của mặt trụ. Người ta đã rút dầu trong bồn tương ứng với 0,5 m của đường kính đáy. Tính thể tích gần đúng nhất của khối dầu còn lại trong bồn (lấy $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, theo đơn vị m^3) .



☞ HẾT ☞

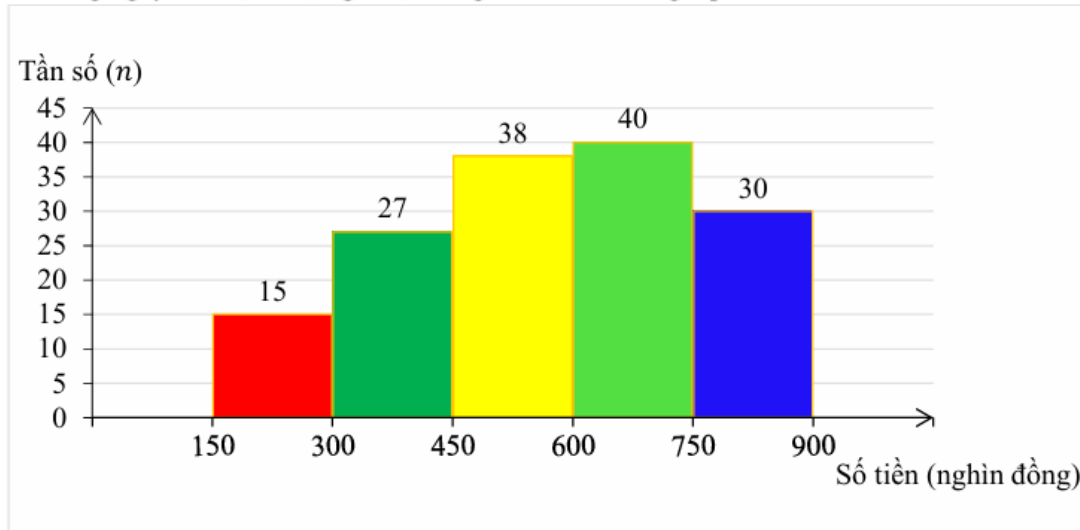
1. Các số đều phải đánh trong mathtype.

2. Bài 5 thay bằng bài toán thực tế có tính vận dụng cao nhé

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

- 1) Một siêu thị thống kê hóa đơn mua hàng (đơn vị: nghìn đồng) của 150 khách hàng đầu tiên trong ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm sau:



Tính tần số tương đối của nhóm có tần số lớn nhất (làm tròn đến số thập phân thứ nhất).

- 2) Cho tập hợp $A = \{4; 5; 6\}$. Từ các chữ số của tập hợp A viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có 2 chữ số. Tính xác suất để số được viết có hai chữ số khác nhau.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x+3}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} - \frac{3\sqrt{x}+6}{x-4}$ với $x > 0, x \neq 4$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) So sánh biểu thức $\frac{A}{B}$ với 3.

Câu III: (2,5 điểm)

- 1) Một cửa hàng xe máy điện cung cấp gói thuê pin theo tháng cho khách hàng dưới hai hình thức như sau:

Gói linh hoạt: mức giá là 189000 đồng/tháng, cho phép xe di chuyển tối đa 400 km. Nếu vượt số ki-lô-mét này, người dùng sẽ trả thêm 374 đồng cho mỗi ki-lô-mét vượt.

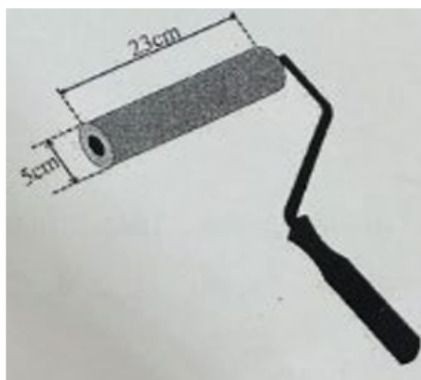
Gói cố định: mức giá là 350000 đồng/tháng, không giới hạn số ki-lô-mét di chuyển. Trung bình mỗi tháng anh Tâm di chuyển 800 km bằng xe máy điện. Hỏi anh Tâm nên thuê pin theo hình thức nào thì tiết kiệm hơn? Và tiết kiệm được bao nhiêu tiền mỗi tháng?

- 2) Một đội công nhân theo kế hoạch làm 480 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Khi làm được 60 sản phẩm, do yêu cầu đẩy nhanh tiến độ công việc nên mỗi ngày đội đã làm thêm được nhiều hơn dự kiến 5 sản phẩm, vì vậy đội hoàn thành sớm hơn so với dự kiến 2 ngày. Hỏi ban đầu đội dự định mỗi ngày làm bao nhiêu sản phẩm?

3) Tìm các giá trị của tham số m sao cho phương trình $x^2 - 2mx - 4m - 5 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 - 2(m-1)x_1 + 2x_2 - 4m = 5 + 2x_1x_2$.

Câu IV: (4,0 điểm).

1) Một trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy trục lăn là 5 cm, chiều dài trục lăn là 23 cm (hình bên). Sau khi lăn trục lăn tròn 15 vòng trên một bức tường phẳng thì diện tích phủ sơn là bao nhiêu cm^2 (giả sử các đường lăn không chồng lấn lên nhau, lấy $\pi = 3,14$).



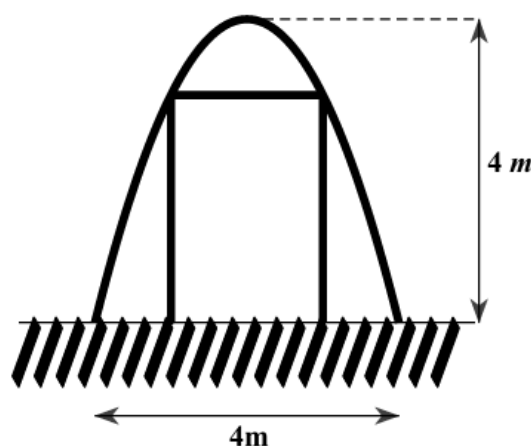
2) Cho tam giác ABC nhọn. Đường tròn (O) đường kính BC cắt AB , AC lần lượt tại E và D ; BD cắt CE tại H , AH cắt BC tại I . Từ A kẻ tiếp tuyến AM , AN của đường tròn (O) (M , N là tiếp điểm).

a) Chứng minh tứ giác $AEHD$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AB \cdot BE = BI \cdot BC$, từ đó suy ra $AB \cdot BE + AC \cdot CD = BC^2$

c) Chứng minh ba điểm M , H , N thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm) Cửa hầm lò khai thác than có dạng một Parabol, khoảng cách từ điểm cao nhất của cửa đến mặt đất là 4 mét, khoảng cách giữa hai chân cửa là 4 mét. Người ta muốn gia cố cho cửa lò bằng một khung thép hình chữ nhật sao cho hai đỉnh dưới của khung thép chạm đất, hai đỉnh trên của khung thép chống vào mái hầm (hình vẽ minh họa). Tìm kích thước của khung thép sao cho diện tích của hình chữ nhật tạo bởi khung thép lớn nhất.



⌘ HẾT ⌘

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

- 1) Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: centimét) của 60 lá dương xỉ trưởng thành, người ta có bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	$[10;20)$	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$	Cộng
Tần số (n)	7	16	27	10	60

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[30;40)$.

- 2) Trên mặt phẳng cho năm điểm phân biệt A, B, C, D, E trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hai điểm A, B được tô màu đỏ; ba điểm C, D, E được tô màu xanh. Bạn Châu chọn ra ngẫu nhiên một điểm tô màu đỏ, sau đó chọn ngẫu nhiên một điểm tô màu xanh để nối thành một đoạn thẳng.

Tính xác suất của mỗi biến cố X : “Trong hai điểm được chọn ra có điểm A ”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức

$$A = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 2} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 3} + \frac{\sqrt{x} - 8}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} - 3)} \text{ với } x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9.$$

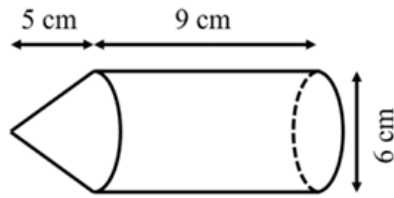
- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.
- Rút gọn biểu thức B
- Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để $B < A$

Câu III: (2,5 điểm)

- Để mở rộng kinh doanh, một cửa hàng đã vay 600 triệu đồng kì hạn 12 tháng từ hai ngân hàng A và B với lãi suất lần lượt là 8%/năm và 9%/năm. Tổng số tiền lãi một năm phải trả cho cả hai ngân hàng là 50 triệu đồng. Tính số tiền của hàng đã vay từ mỗi ngân hàng.
- Một tổ sản xuất phải làm 600 sản phẩm trong một thời gian quy định với năng suất như nhau. Sau khi làm được 400 sản phẩm, tổ đã tăng năng suất thêm mỗi ngày 10 sản phẩm, do đó đã hoàn thành công việc sớm hơn một ngày. Tính số sản phẩm làm trong mỗi ngày theo quy định.
- Cho phương trình $x^2 - 4\sqrt{3}x + 8 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$, không giải phương trình hãy tính giá trị biểu thức: $Q = x_1^3 + x_2^3$

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Tính thể tích của mô hình tên lửa trong hình bên.



2) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Hai đường cao BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại điểm H . Gọi K là trung điểm BC .

a) Chứng minh $\triangle AEF$ đồng dạng $\triangle ABC$.

b) Chứng minh đường thẳng OA vuông góc với đường thẳng EF .

c) Đường phân giác góc FHB cắt AB và AC lần lượt tại M và N . Gọi I là trung điểm của MN , J là trung điểm của AH . Chứng minh tứ giác $AFHI$ nội tiếp và ba điểm I, J, K thẳng hàng.

Câu V:(0,5 điểm) Cho biểu thức : $B = \left(1 + x\right)\left(1 + \frac{1}{y}\right) + \left(1 + y\right)\left(1 + \frac{1}{x}\right)$.

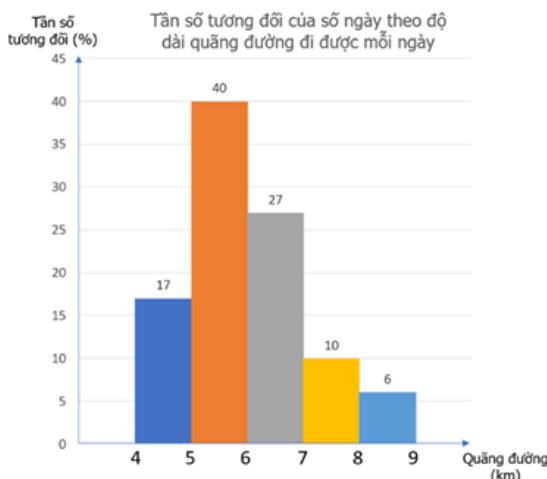
Với $x > 0, y > 0$ và $x^2 + y^2 = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của B .

☞ HẾT ☞

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) . Nam thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) mình đi bộ mỗi ngày trong tháng 9 và biểu diễn dưới dạng biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm sau:



Tìm nhóm có tần số tương đối ghép nhóm lớn nhất. Xác định tần số và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm đó.

2) . Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1, 2, 3, ..., 20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”. Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{2}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} - \frac{2\sqrt{x}}{4-x}$ với $x \geq 0, x \neq 4$

1) . Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 64$

2) . Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$

3) . Cho $P = \frac{A}{B}$. Tìm các giá trị của x để $P \geq \frac{2}{x+2}$

Câu III: (2,5 điểm) Cho .

1) . Nhân dịp ngày Giỗ Tổ Hùng Vương, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh và một chiếc máy giặt có tổng số tiền là 25,4 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp này tủ lạnh giảm 40% giá niêm yết và máy giặt giảm 25% giá niêm yết. Vì thế, cô Liên đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

2) . Một xí nghiệp sản xuất nước mắm dự định thu mua 120 tấn cá trong một thời gian nhất định, nhờ đổi mới phương pháp thu mua xí nghiệp đã mua vượt mức 6 tấn mỗi tuần. Vì vậy xí nghiệp đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn 1 tuần và vượt mức 10 tấn cá. Tính số cá mà xí nghiệp phải mua mỗi tuần theo kế hoạch.

3) . Cho phương trình: $4x^2 - 5x - 3 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $S = x_1 + x_2$; $P = x_1 x_2$; $F = (x_1 + 1)(x_2 + 1) - (x_1 - x_2)^2$.

Câu IV: (4,0 điểm)

- 1) . Để làm một mô hình cái bút chì trang trí, người ta dùng một khối gỗ hình trụ và một khối gỗ hình nón có cùng đường kính đáy chồng khít lên nhau. Khối gỗ hình trụ có đường kính đáy là $20cm$, chiều cao là $30cm$. Khối gỗ hình nón có chiều cao là $15cm$. Tính thể tích gỗ cần dùng để làm mô hình này.
- 2) . Cho đường tròn (O) , dây CD cố định. Gọi B là điểm chính giữa cung nhỏ CD , kẻ đường kính AB cắt CD tại I . Lấy điểm H bất kỳ trên cung lớn CD , HB cắt CD tại E . Đường thẳng AH cắt đường thẳng CD tại P .
 - a) . Chứng minh: Tứ giác $PHIB$ nội tiếp.
 - b). Chứng minh: $AH \cdot AP = AI \cdot AB$.
 - c). Gọi K là giao điểm của đường thẳng AE và BP . Kẻ $KM \perp AB$ cắt AB tại M , cắt đường tròn (O) tại N . Chứng minh N, I, H thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm) Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 8000 quả bóng tennis. Công ty này sở hữu một số máy móc, mỗi máy móc có thể sản xuất 30 quả bóng trong một giờ. Chi phí thiết lập các máy này là 200 nghìn đồng cho mỗi máy. Khi được thiết lập, hoạt động sản xuất sẽ hoàn toàn diễn ra tự động dưới sự giám sát. Số tiền phải trả cho người giám sát là 192 nghìn đồng một giờ (người này sẽ giám sát tất cả các máy hoạt động). Số máy móc công ty nên sử dụng là bao nhiêu để chi phí sản xuất là thấp nhất?

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Sau khi điều tra về thời gian đi từ nhà đến trường của học sinh lớp 9A có 40 học sinh ta có bảng tần số tương đối ghép nhóm sau:

Thời gian từ nhà đến trường (phút)	$[0;10)$	$[10;20)$	$[20;30)$
Tần số tương đối	30%	45%	25%

Tìm tần số tương đối ghép nhóm và tần số ghép nhóm của nhóm $[10;20)$?

2) Một túi đựng 5 viên bi có cùng khối lượng và kích thước như nhau, được đánh số 1; 2; 3; 4; 5. Xét phép thử: “Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ trong túi” và biến cố A: “Tích của hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 10” Tính xác suất của biến cố A?

Câu II: (1,5 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1}$; $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{1-\sqrt{x}} + \frac{2}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$.

1) Tính giá trị biểu thức A tại $x = 9$

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$.

3) Cho $P = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để $|P| + P = 0$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Cận thị trong học sinh ngày càng tăng. Lớp 9A có 35 học sinh, trong đó chỉ có 25% học sinh nam và 20% số học sinh nữ không bị cận thị. Biết tổng số học sinh nam và học sinh nữ không bị cận thị là 8 học sinh. Tính số học sinh nữ không bị cận thị.

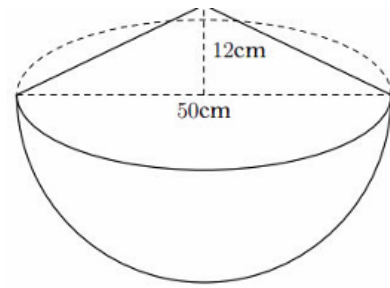
2) Hưởng ứng phong trào trồng cây xanh vì môi trường xanh sạch đẹp. Một chi đoàn dự định trồng 600 cây xanh trong thời gian quy định. Do mỗi ngày họ trồng được nhiều hơn dự định 30 cây nên công việc được hoàn thành sớm hơn quy định 1 ngày. Tính số ngày chi đoàn dự kiến hoàn thành công việc?

3) Cho phương trình $3x^2 + 5x - 6 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 .

Không giải phương trình, tính: $P = \frac{2x_2^2}{x_1 + x_2} + 2x_1$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một cái thùng dùng để đựng gạo có dạng nửa hình cầu với đường kính 50cm , phần gạo vun lên có dạng hình nón cao 12cm .



a) Tính thể tích phần gạo trong thùng.

b) Nhà bạn An dùng lon sữa bò dạng hình trụ với bán kính đáy là 5cm , chiều cao 14cm dùng để đựng gạo mỗi ngày. Biết rằng mỗi ngày nhà An ăn 4 lon gạo và mỗi lần đựng thì lượng gạo chiếm 90% thể tích của lon. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu ngày để nhà An có thể ăn hết số gạo trong thùng?

2) Cho đường tròn tâm (O) và dây BC cố định không đi qua O . Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho $AB < AC$. Kẻ đường kính AK , E là hình chiếu của C trên AK . M là trung điểm của BC .

a) Chứng minh bốn C, E, M, O cùng thuộc một đường tròn.

b) Kẻ $AD \perp BC$ tại D . Chứng minh $AD.AK = AB.AC$ và $\triangle MDE$ cân.

c) Gọi F là hình chiếu của B trên AK . Chứng minh khi A di chuyển trên cung lớn BC thì tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle DEF$ là 1 điểm cố định.

Câu V: (0,5 điểm) Chứng minh rằng: $\frac{a+b}{\sqrt{a(3a+b)} + \sqrt{b(3b+a)}} \geq \frac{1}{2}$ với a, b là các số dương.

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

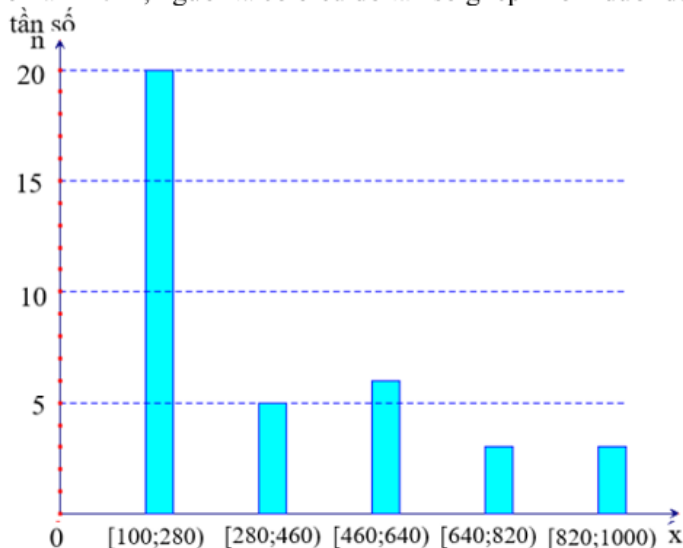
MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1). Sau khi điều tra mật độ dân số (đơn vị: người/km²) của 37 tỉnh, thành phố thuộc các vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ, Đồng bằng sông Cửu Long (không kể Thành phố Hồ Chí Minh) ở năm 2021, người ta có biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



a) Tìm tần số ghép nhóm của nhóm [460;640)

b) Tính tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [100;280)

2). Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia thành 12 phần bằng nhau và ghi các số 1;2;3;...;12. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử: “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố A : “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số là số nguyên tố”. Tính xác suất của biến cố A .

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \frac{x-3}{\sqrt{x}-3} + \frac{9}{x-3\sqrt{x}} + \frac{3}{\sqrt{x}}$ với

$$x > 0; x \neq 9.$$

1). Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

2). Rút gọn biểu thức B .

3). Xét biểu thức $P = A \cdot B$. Chứng minh $P > 0$.

Câu III: (2,5 điểm)

1). Bác Tuấn vay tổng số tiền là 5 tỉ đồng từ hai ngân hàng Sacombank và Vietcombank đầu tư vào bất động sản. Sau một năm, tổng số tiền lãi phải trả cho hai ngân hàng trên là 570 triệu đồng. Lãi suất cho vay của ngân hàng Sacombank là 12%/năm và của Vietcombank là 11%/năm. Tính số tiền bác Tuấn đã vay của mỗi ngân hàng.

2). Một công nhân dự định làm 72 sản phẩm trong một thời gian đã định. Nhưng thực tế xí nghiệp

lại giao 80 sản phẩm. Mặc dù người đó mỗi giờ đã làm thêm một sản phẩm so với dự kiến, nhưng thời gian hoàn thành công việc vẫn chậm so với dự định là 12 phút. Tính số sản phẩm dự kiến làm trong 1 giờ của người đó. Biết mỗi giờ người đó làm không quá 20 sản phẩm. (Giả định rằng số sản phẩm mà công nhân đó làm được trong mỗi giờ là bằng nhau).

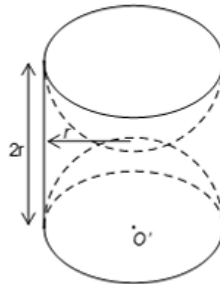
3).

a). Hãy tìm một phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ với các hệ số a, b, c là số nguyên nhận $x = \frac{\sqrt{5} - 2}{3}$ làm nghiệm.

b). Tính tổng lập phương hai nghiệm của phương trình vừa tìm được ở câu a)

Câu IV: (4,0 điểm)

1). Một khối gỗ dạng hình trụ, bán kính đường tròn đáy $r = 10(cm)$, chiều cao $h = 20(cm)$. Người ta khoét rỗng hai nửa hình cầu như hình vẽ.



- Tính thể tích của khối gỗ khi chưa khoét.
- Hãy tính diện tích bề mặt của khối gỗ còn lại sau khi khoét (diện tích cả ngoài lẫn trong).
(các kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

2) Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm O đường kính AD . Hai đường chéo AC, BD cắt nhau tại E . Từ E kẻ EF vuông góc với AD ($F \in AD$). Đường thẳng CF cắt đường tròn tại điểm thứ hai là M . Giao điểm của BD và CF là N . Chứng minh :

- $CEFD$ là tứ giác nội tiếp.
- FA là tia phân giác của $\widehat{BFM}$.
- $BE \cdot DN = EN \cdot BD$.

Câu V: (0,5 điểm) Một cửa hàng xăng dầu cần xây một bồn chứa dầu hình trụ bằng thép có thể tích $54\pi(m^3)$ và giá mỗi mét vuông thép là 500 ngàn đồng. Hỏi số tiền thấp nhất mà cửa hàng phải trả ? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

☞ HẾT ☞

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1). Đo chiều cao (đơn vị là cm) của học sinh lớp 9A cho kết quả như sau;

156	157	164	166	166	165	157	154	155	158	160	163	163
161	162	159	159	160	160	160	159	158	160	160	158	163
162	162	162	161	162	161	163	161	163	161	164	166	165

Hãy lập bảng tần số ghép nhóm với các nhóm [155; 158), [158; 161), [161; 164), [164; 167).

Tính tần số tương đối của nhóm [161; 164)

2). Trong túi có 6 quả bóng bàn kích thước và chất liệu như nhau gồm 2 quả màu đỏ, 2 quả màu trắng, 2 quả màu xanh. Không nhìn vào túi mà lấy ra 2 quả bóng. Tính xác suất của biến cố A lấy được ít nhất một quả bóng màu đỏ.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{3\sqrt{x}-2}{1-\sqrt{x}}$ và $B = \frac{15\sqrt{x}-11}{x+2\sqrt{x}-3} - \frac{2\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+3}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

1). Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$

Đặt $P = A + B$. Rút gọn biểu thức P

3). Tìm m để có x thỏa mãn $P(\sqrt{x}+3) = m$

Câu III: (2,5 điểm)

1). Lúc 6 giờ 30 phút sáng, một ca nô xuôi dòng sông từ A đến B dài 48km. Khi đến B, ca nô nghỉ 30 phút sau đó ngược dòng từ B về A lúc 10 giờ 36 phút cùng ngày. Tìm vận tốc riêng của ca nô biết vận tốc dòng nước là 3km/h.

2). Hai người thợ quét sơn một ngôi nhà. Nếu họ cùng làm thì trong 6 ngày xong việc. Nếu người thợ thứ nhất làm một mình trong 5 ngày rồi nghỉ, người thứ hai làm tiếp 4 ngày thì cả hai làm được $\frac{7}{9}$ công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người thợ phải làm trong bao nhiêu ngày để xong việc.

3). Biết phương trình $x^2 + ax + 5 = 0$ có một nghiệm là $x = 4 - \sqrt{11}$. Tính tổng các bình phương hai nghiệm của phương trình trên.

Câu IV: (4,0 điểm)

1). Một bồn nước inox có dạng một hình trụ với chiều cao 1,75 m và bán kính đáy là 5 dm. Trong bồn đang chứa đầy nước, người ta tháo nước ở trong bồn ra cho đến khi mực nước trong bồn còn cao 1m. Hỏi số nước đã tháo ra ngoài là bao nhiêu lít? (Bỏ qua bề dày của bồn nước).

2). Cho đường tròn (O) cố định. Từ một điểm A cố định ở bên ngoài đường tròn (O), kẻ các tiếp tuyến AM và AN với đường tròn (M; N là các tiếp điểm). Đường thẳng đi qua A cắt đường tròn (O) tại hai điểm B và C (B nằm giữa A và C). Gọi I là trung điểm của dây BC.

a). Chứng minh rằng: AMON là tứ giác nội tiếp.

b). Gọi K là giao điểm của MN và BC. Chứng minh rằng: $AK \cdot AI = AB \cdot AC$

c). Xác định vị trí của cát tuyến ABC để $IM = 2IN$.

Câu V: (0,5 điểm) Một cái sân hình vuông ABCD có cạnh là 8 m. Người ta muốn lát gạch màu khác để trang trí lên mảnh sân hình vuông MNPQ nội tiếp trong sân hình vuông ABCD. Tìm vị trí của M, N, P, Q để hình vuông MNPQ có diện tích nhỏ nhất

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

ĐỀ THAM KHẢO

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Kết quả đo tốc độ của 25 xe ô tô (đơn vị: km/h) khi đi qua một trạm quan sát đã được thống kê dưới bảng sau

46	55	57	50	45
41	44	46	40	58
50	56	52	59	44
52	40	42	47	54
45	48	58	49	40

a) Hãy ghép các số liệu thành bốn nhóm ứng với bốn nửa khoảng có độ dài bằng nhau.

b) Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm ở câu a.

2) Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ có 2 chữ số. Xét biến cố A : “Số tự nhiên viết ra là bình phương của một số tự nhiên”.



Tính xác suất của biến cố A .

Câu II: (1,5 điểm) Cho biểu thức: $M = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$; $P = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1} + \frac{2+8\sqrt{x}}{x-1} - \frac{2}{1-\sqrt{x}}$ với $x > 0$; $x \neq 1$.

1) Tính M khi $x = 0,49$

2) Chứng minh $P = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}-1}$

3) Đặt $Q = M.P + \frac{x-5}{\sqrt{x}}$. So sánh Q với 3.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Cách đây hai năm, bác Chính gửi một số tiền vào ngân hàng với lãi suất 6% một năm. Bây giờ số tiền bác Chính có được cả gốc lẫn lãi là 33,708 triệu đồng. Hỏi ban đầu bác Chính gửi vào bao nhiêu tiền? (**Biết số tiền lãi năm trước được tính gộp vào gốc cho năm sau**)

2) Hai đội công nhân dệt may cần sản xuất một số lượng khẩu trang theo đơn đặt hàng. Nếu làm chung thì sau 4 giờ họ sẽ làm xong. Nhưng hai đội mới làm chung được 3 giờ thì đội 1 nghỉ, đội 2 tiếp tục làm trong 3 giờ nữa mới xong. Hỏi mỗi đội nếu làm một mình thì phải bao lâu mới xong công việc?

3) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $3x^2 + 5x - 6 = 0$. Không giải phương trình, tính các

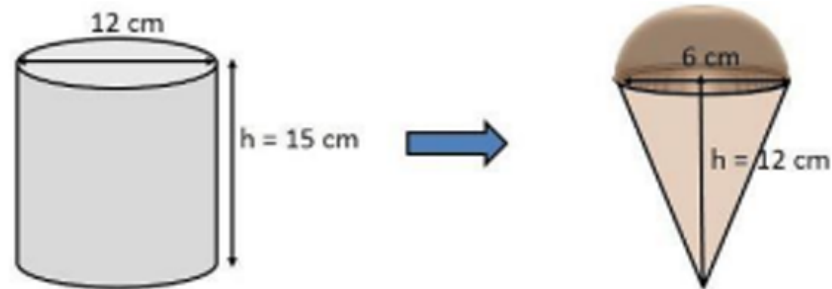
giá trị của các biểu thức $D = \frac{x_1}{x_2+2} + \frac{x_2}{x_1+2}$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một hộp kem hình trụ có đường kính 12 cm và chiều cao 15 cm đựng đầy kem được đặt trên mặt bàn phẳng.

a) Tính thể tích hộp kem.

b) Hộp kem chứa kem sẽ được chia vào các bánh ốc quế hình nón có chiều cao 12 cm và đường kính 6 cm, có hình bán cầu trên đỉnh như hình vẽ. Hãy tìm số que kem có thể chia được.



2) Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB vuông góc với dây CD tại điểm I (I nằm giữa A và O). Lấy điểm E bất kì trên cung nhỏ BC (E khác B và C). AE cắt CD tại K .

a) Chứng minh bốn điểm K, E, B, I cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $AK.AE = AI.AB$.

c) Gọi P là giao điểm của tia BE và tia DC , Q là giao điểm của AP và BK . Chứng minh IK là phân giác của $\widehat{EIQ}$. Chứng minh OQ là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác PQE .

Câu V: (0,5 điểm) Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm, mỗi kg sản phẩm loại I cần 2kg nguyên liệu và 30 giờ, đem lại mức lợi nhuận 40 000 đồng. Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4kg nguyên liệu và 15 giờ, đem lại mức lợi nhuận 30 000 đồng. Xưởng có 200kg nguyên liệu và 120 giờ làm việc. Nên sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu để có mức lợi nhuận cao nhất? .

☞ HẾT ☞

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh lớp 9 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0 ; 20)$	$[20 ; 40)$	$[40 ; 60)$	$[60 ; 80)$
Số học sinh	8	9	11	8

Tính tần số tương đối của nhóm $[40 ; 60)$? (Làm tròn đến hàng phần mười)

2) Hình dưới đây mô tả một đĩa tròn, cân đối bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần.



Tính xác suất của các biến cố sau: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 8”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{3\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0$; $x \neq 1$.

1) Tính giá trị của biểu thức B với $x = 25$.

2) Chứng minh $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}$.

3) Tìm x để biểu thức $S = A.B$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Nhân dịp Lễ giỗ tổ Hùng Vương, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết một tủ lạnh và một máy giặt có tổng số tiền là 25,4 triệu đồng nhưng trong dịp này giá một tủ lạnh giảm 40% giá bán và giá một máy giặt giảm 25% giá bán nên cô Liên đã mua hai món đồ trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng. Hỏi giá mỗi món đồ trên khi chưa giảm giá là bao nhiêu tiền?

2) Một người đi ô tô từ A đến B cách nhau 100 km với vận tốc xác định. Khi từ B trở về A , người đó đi theo đường khác dài hơn đường cũ 20 km nhưng với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi mỗi giờ 20 km. Vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút. Tính vận tốc lúc đi.

3) Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 2 = 0$ (x là ẩn số)

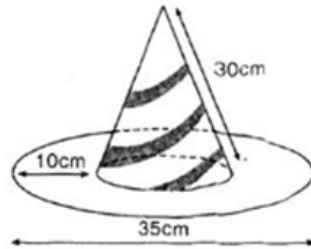
Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2 = 7$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một cái mũ của chú hề với các kích thước cho theo hình vẽ.

a) Tính thể tích của cái mũ.

b) Tính tổng diện tích giấy làm nên cái mũ (không tính phần hao hụt, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



2) Cho tam giác ABC ($AB < AC$) nội tiếp trong đường tròn tâm O đường kính BC , đường thẳng qua O vuông góc với BC cắt AC tại D .

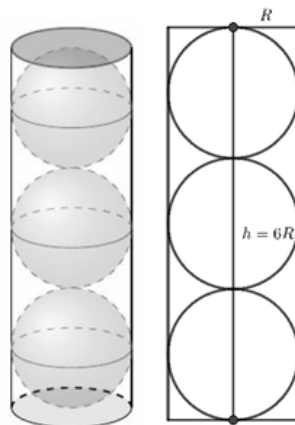
a) Chứng minh rằng tứ giác $ABOD$ nội tiếp.

b) Tiếp tuyến tại điểm A với đường tròn (O) cắt đường thẳng BC tại điểm P , sao cho $PB = BO = 2\text{ cm}$. Tính độ dài đoạn PA và số đo góc APC .

c) Chứng minh rằng $\frac{PB}{PC} = \frac{AB^2}{AC^2}$.

Câu V: (0,5 điểm)

Một hộp đựng bóng tennis có dạng hình trụ. Biết rằng hộp chứa vừa khít ba quả bóng tennis được xếp theo chiều dọc, các quả bóng tennis có kích thước như nhau. Thể tích phần không gian còn trống chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm so với hộp đựng bóng tennis?



❧ HẾT ❧

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI

ĐỀ THAM KHẢO

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Trong bảng số liệu sau có một số liệu bị điều tra sai. Hãy tìm số liệu đó và sửa cho đúng.

Tần số	24	16	6	4
Tần số tương đối	48%	32%	15%	8%

2) Hình bên dưới mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm 12 phần bằng nhau và ghi các số 1,2,3,...,12; chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử “Quay đĩa tròn một lần”. Tính xác suất của biến cố D: “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x-9}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{2}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}+4}{9-x}$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$
- 2) Xét biểu thức $P = AB$. So sánh P^2 với P .

Câu III: (2,5 điểm)

1) Cô Tâm đi cửa hàng điện máy mua một chiếc ti vi. Dịp này cửa hàng điện máy đang có chương trình khuyến mãi giảm giá 10%, nhưng có thể khách hàng VIP nên được giảm thêm 5% trên giá đã giảm. Do đó cô chỉ phải trả số tiền là 17100 000 đồng. Hỏi giá ban đầu của chiếc ti vi khi chưa khuyến mãi là bao nhiêu tiền?

2) Một tổ sản xuất kế hoạch làm 400 sản phẩm cùng loại trong một số ngày quy định. Thực tế, mỗi ngày tổ làm được nhiều hơn 20 sản phẩm so với số sản phẩm dự định làm trong một ngày theo kế hoạch. Vì thế tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn kế hoạch 1 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày tổ sản xuất phải làm bao nhiêu sản phẩm? (Giả định rằng số sản phẩm mà tổ đó làm được mỗi ngày là bằng nhau).

3) Biết phương trình bậc hai $x^2 + 5x + a = 0$ có một nghiệm là $x = \frac{-5 + \sqrt{13}}{2}$. Tìm tổng các lập phương hai nghiệm của phương trình trên.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một Tắc nước hình trụ tròn có bán kính 60 cm, chiều cao 220 cm. Hỏi:

a) Diện tích Inox cần làm ra cái Tắc nước (có nắp) là bao nhiêu mét vuông (giả sử phần nắp cong không đáng kể)

b) Khi Tắc nước hình trụ chứa đầy nước thì được bao nhiêu lít?

2) Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Đường thẳng d vuông góc với bán kính OB tại H . Trên nửa đường tròn (O) lấy điểm M thay đổi ($M \neq A, M \neq B, M$ không nằm trên d). Tia AM cắt đường thẳng d tại C . Tia BM cắt đường thẳng d tại D . Tiếp tuyến tại M của đường tròn cắt đường thẳng d ở K .

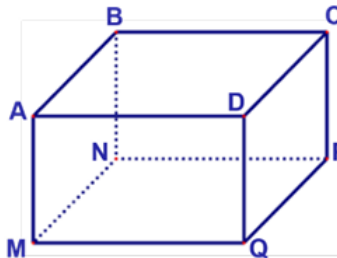
a) Chứng minh bốn điểm M, D, C, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại E . Chứng minh B, E, C thẳng hàng.

c) Chứng minh KE là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

d) Chứng minh ME luôn đi qua một điểm cố định khi M thay đổi trên đường tròn (O) .

Câu V (0,5đ). Bác Minh muốn đặt đóng một chiếc hộp đựng quà lưu niệm có dạng hình hộp chữ nhật với mặt đáy $ABCD$ là hình vuông như hình dưới đây.

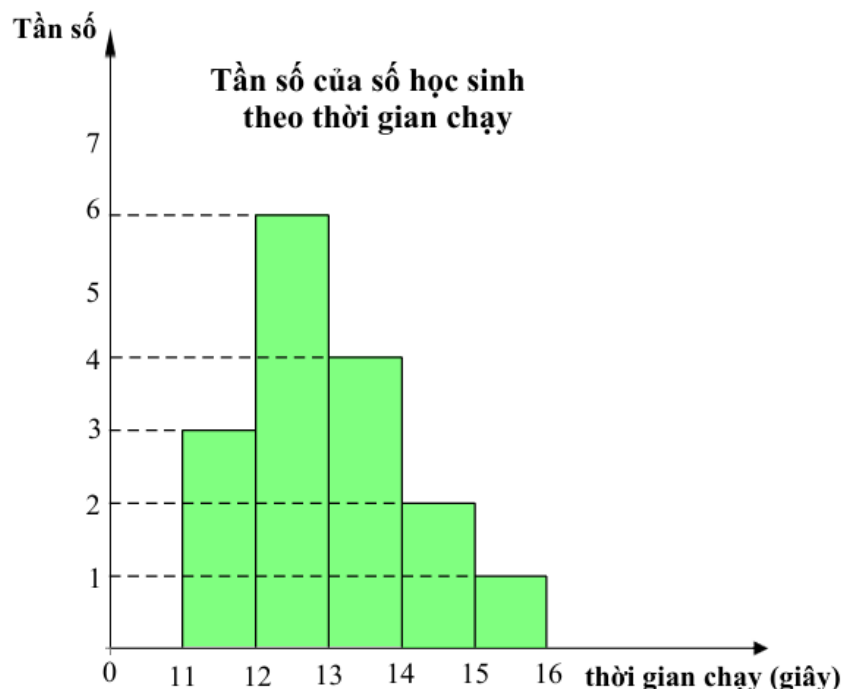


Để món quà trở nên đặc biệt, bác Minh muốn mạ bốn mặt xung quanh và mặt đáy dưới (đáy $MNPQ$) của chiếc hộp bằng kim loại quý (không mạ nắp hộp). Em hãy tìm độ dài cạnh MN của mặt đáy và chiều cao AM của hộp quà sao cho tổng diện tích các mặt được mạ kim loại quý của chiếc hộp là nhỏ nhất biết rằng thể tích của chiếc hộp là $4dm^3$.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Biểu đồ dưới đây biểu diễn kết quả khảo sát thành tích chạy 100m của một số học sinh



1) Có bao nhiêu học sinh chạy 100m hết ít hơn 13 giây và tìm tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[13;14)$.

2) Bạn Long có n tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến n . Bạn Long rút ngẫu nhiên 1 tấm thẻ. Biết rằng xác suất của biến cố “Lấy được tấm thẻ ghi số có một chữ số” là 0,25. Hỏi bạn Long có bao nhiêu tấm thẻ?

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{2x-3}{x-3\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 9$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=16$.

2) Chứng minh $B = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3}$.

3) Tìm tất cả giá trị của x để $A-B < 0$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Hai vòi nước cùng chảy vào một cái bể không có nước thì trong 5 giờ sẽ đầy bể. Nếu vòi thứ nhất chảy trong 3 giờ và vòi thứ 2 chảy trong 4 giờ thì được $\frac{2}{3}$ bể nước. Hỏi nếu mỗi vòi nước chảy một mình thì trong bao lâu mới đầy bể.

2) Một xí nghiệp theo kế hoạch phải sản xuất 75 sản phẩm trong một số ngày dự kiến. **Nhưng khi thực hiện**, do cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày xí nghiệp làm vượt mức 5 sản phẩm, vì vậy không những họ đã làm được 80 sản phẩm mà còn hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày xí nghiệp sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

3) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , biết rằng parabol $y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = x - m$ có một

hoành độ giao điểm là $x = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$. Giả sử $x_1; x_2$ là các hoành độ giao điểm của hai hàm số trên.

Không giải phương trình, hãy tính **giá trị biểu thức**: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} - \frac{2025}{x_1 + x_2 - 2}$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Các viên kẹo mút có dạng hình cầu, bán kính 1,6cm. Người ta dùng một que nhựa hình trụ tròn **dài**, bán kính 0,2cm cắm vào đến phân nửa viên kẹo để người dùng dễ sử dụng.

a) Tính thể tích phần ống nhựa cắm vào phân nửa viên kẹo.

b) Tính thể tích thực của viên kẹo sau khi trừ phần ống nhựa cắm vào (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). **Biết kẹo không tràn vào phần trong ống nhựa.**

2) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$), nội tiếp đường tròn (O) . Tiếp tuyến

tại điểm A của đường tròn (O) cắt đường thẳng BC tại điểm S . Gọi I là chân đường vuông góc kẻ từ điểm O đến đường thẳng BC .

a) Chứng minh tứ giác $SAOI$ là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi H và D lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ điểm A đến các đường thẳng SO và SC . Chứng minh $\widehat{OAH} = \widehat{IAD}$.

c) Vẽ đường cao CE của tam giác ABC . Gọi Q là trung điểm của đoạn thẳng BE . Đường thẳng QD cắt đường thẳng AH tại điểm K . Chứng minh $BQ \cdot BA = BD \cdot BI$

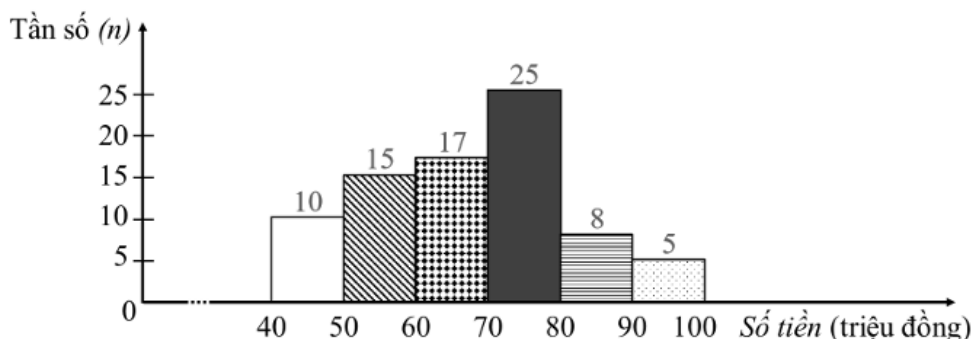
Câu V: (0,5 điểm) Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có các cạnh bên đều bằng 6 cm, độ dài cạnh đáy là x (cm). Tìm x để diện tích xung quanh của hình chóp đều đó là lớn nhất.

☞ HẾT ☞

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Một ngân hàng thống kê số tiền (đơn vị: triệu đồng) mà 80 hộ gia đình vay để phát triển sản xuất. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm ở Hình 1.



Hình 1

Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu được ghép nhóm đó.

2) Một hộp có chứa ba viên bi vàng lần lượt ghi các số 1; 2; 3 và hai viên bi nâu lần lượt ghi các số 4; 5. Các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi trong hộp. Tính xác suất của biến cố: “Hai viên bi được lấy ra khác màu”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức: $P = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{8\sqrt{x}}{x-4}$ và $Q = \frac{1}{\sqrt{x}+2}$ (với $x \geq 0; x \neq 4$)

1) Tính giá trị của biểu thức Q khi $x = 9$.

2) Rút gọn biểu thức P .

3) Biết $M = \frac{P}{Q}$; Tìm các giá trị của x để $M = 18$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Trong một thí nghiệm, Bình muốn pha để được 36 ml dung dịch HCl nồng độ 12%. Trong phòng thí nghiệm chỉ có sẵn dung dịch HCl nồng độ 8% và dung dịch HCl nồng độ 20%. Hỏi Bình cần sử dụng bao nhiêu millilit mỗi loại dung dịch để có được dung dịch mong muốn?

2) Một ô tô dự định đi từ A đến B cách nhau 120 km trong một thời gian quy định. Sau khi đi được 1 giờ thì ô tô bị chặn bởi xe cứu hỏa 10 phút. Do đó để đến B đúng hạn xe phải tăng vận tốc thêm 6 km/h. Tính vận tốc lúc đầu của ô tô.

3) Cho phương trình $-\sqrt{2}x^2 + 2x + 3 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x_2 + 1}{1 - x_1} + \frac{x_1 + 1}{1 - x_2}$

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Để làm thí nghiệm về sự nổi của các vật thể, Minh chuẩn bị một cái cốc thủy tinh có dạng lòng trong hình trụ có đường kính đáy 6 cm và chiều cao là 10 cm; một quả bóng bàn tiêu chuẩn của các giải đấu quốc tế có dạng hình cầu đường kính 40 mm. Minh bỏ quả bóng bàn vào trong cốc, rót từ từ 200 cm³ nước và đo được mực nước dâng lên cao 7,2 cm.



- a) Tính thể tích của quả bóng bàn.
 b) Tính tỉ lệ phần trăm thể tích phần nổi của quả bóng bàn trong thí nghiệm trên.
(Lấy $\pi \approx 3,14$ và các kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

2) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) , kẻ đường cao BE của ΔABC . Gọi H và K lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ E đến AB và BC .

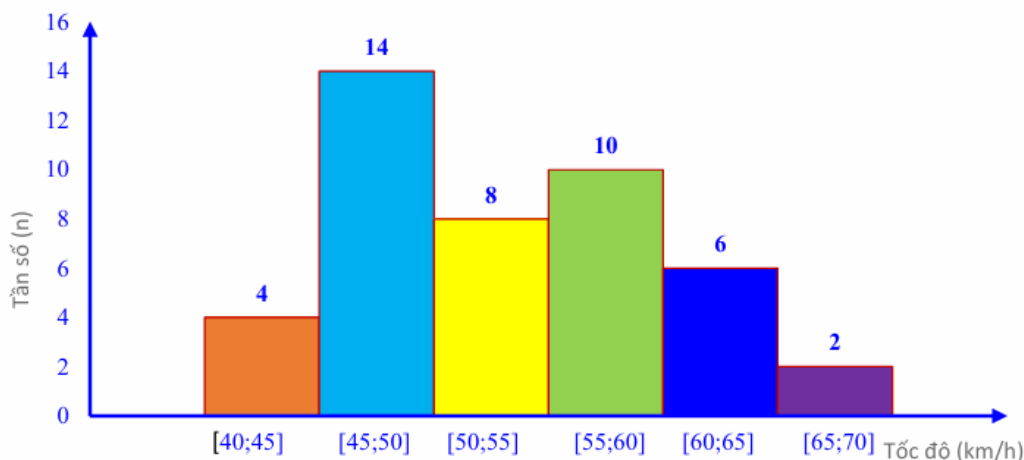
- a) Chứng minh tứ giác $BHEK$ là tứ giác nội tiếp.
 b) Chứng minh: $BH.BA = BK.BC$.
 c) Kẻ đường cao CF của tam giác ABC ($F \in AB$) và I là trung điểm của EF . Chứng minh ba điểm H, I, K thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm) Một công ty du lịch dự định tổ chức một tour du lịch xuyên Việt nhân kỉ niệm ngày giải phóng hoàn toàn miền Nam 30 – 4 . Công ty dự định nếu giá tour là 2 triệu đồng thì sẽ có khoảng 200 người tham gia. Để thu hút nhiều người tham gia, công ty sẽ quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá 100 nghìn đồng/1tour thì sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi công ty phải giảm giá tour còn bao nhiêu để doanh thu từ tour xuyên Việt đó là lớn nhất.

☞ HẾT ☞

ĐỀ BÀI**Câu I: (1,5 điểm)**

- 1) Biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây ghi lại tốc độ (đơn vị: km/h) của 44 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ.



Hãy cho biết số lượng ô tô ở nhóm nào nhiều nhất, tính tần số tương đối ghép nhóm của nhóm đó. (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

- 2) Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1, 2, 3, ..., 20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau.

Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”.

a) Viết không gian mẫu phép thử đó.

b) Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Câu II: (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{x+1}$ và $B = \frac{x-2}{x+2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+2}$ với $x > 0$.

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 9$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$

- 3) Tìm giá trị của x để $P = 2AB + \frac{4}{x+1}$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu III: (2,5 điểm)

- 1) Mai mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 165000 đồng, trong đó đã tính 15000 đồng là thuế giá trị gia tăng (viết tắt là VAT). Biết rằng thuế VAT với loại hàng thứ nhất là 12%; thuế VAT với loại hàng thứ hai là 9%. Hỏi nếu không kể thuế thì Mai phải trả bao nhiêu tiền cho mỗi loại hàng?

- 2) Hướng ứng phong trào thi đua “Xây dựng trường học thân thiện, học sinh tích cực”, lớp 9A trường THCS Hoàng Hoa Thám dự định trồng 300 cây xanh. Đến ngày lao động, có 5 bạn được Liên Đội triệu tập tham gia chiến dịch an toàn giao thông nên mỗi bạn còn lại phải trồng thêm 2 cây mới đảm bảo kế hoạch đặt ra. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh?

- 3) Cho phương trình: $x^2 - 3x - m^2 + 1 = 0$ (m là tham số) (1)

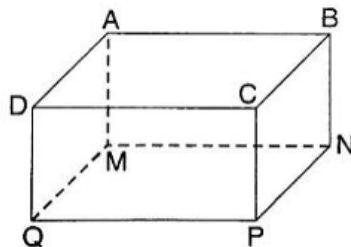
Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 + 1)(x_2 + 1) = 1$

Câu IV: (4,0 điểm)

- 1) Một hình nón có chiều cao $h = 16$ cm và bán kính đường tròn đáy $r = 12$ cm. Tính độ dài đường sinh và diện tích xung quanh của hình nón đó. (Tính với số $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị)
- 2) Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) , các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H . Kẻ đường kính AQ của đường tròn (O) cắt cạnh BC tại I .
- a) Chứng minh bốn điểm A, F, H, E cùng thuộc một đường tròn.
- b) Chứng minh $\widehat{BAD} = \widehat{CAQ}$.
- c) Gọi P là giao điểm của AH và EF . Chứng minh $\triangle AEP$ đồng dạng với $\triangle ABI$ và PI song song với HQ .

Câu V: (0,5 điểm)

Một bể bơi mini có dạng hình hộp chữ nhật có mặt đáy $MNPQ$ là hình vuông (hình vẽ)



Hãy tìm độ dài cạnh MN của mặt đáy và chiều cao AM của bể bơi sao tổng diện tích các mặt làm bể bơi (bao gồm 4 mặt xung quanh và một mặt đáy) là nhỏ nhất, biết rằng thể tích của bể bơi là 4 m^3 .

☞ HẾT ☞

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

**KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

ĐỀ THAM KHẢO

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Ban phụ huynh đặt tặng áo phông cho 40 học sinh của lớp 8A. Ban phụ huynh đo chiều cao (đơn vị: centimet) của cả lớp để quyết định chọn các cỡ áo, kết quả cho bởi bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[150;155)	[155;160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	Cộng
Tần số (n)	5	11	12	8	4	N=40

Xác định tần số ghép nhóm và tìm tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [160; 165).

2) Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; ...; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần. Tính xác suất của biến cố A: “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số lớn hơn 3”.



Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{x+1}{x-\sqrt{x}} - \frac{2}{\sqrt{x}-1}$ với $x > 0; x \neq 1$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 25$.
- 2) Rút gọn B .
- 3) Cho $P = A.B$. So sánh giá trị của P với 1.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Để chuẩn bị cho năm học mới, bạn Tuấn mang 20 tờ tiền gồm hai loại 10 000 đồng và 20 000 đồng đến nhà sách mua đồ dùng học tập. Khi thanh toán, đơn hàng của Tuấn có giá 300 000 đồng. Sau khi Tuấn trả tiền cho đơn hàng thì Tuấn còn lại 1 tờ 20 000 đồng. Hỏi lúc đầu Tuấn có bao nhiêu tờ tiền mỗi loại.

2) Một Ô tô dự định đi từ tỉnh A đến tỉnh B với vận tốc trung bình 40 km/h. Lúc đầu ô tô đi với vận tốc đó, khi còn 60 km nữa thì được nửa quãng đường AB, người lái xe tăng thêm vận tốc 10 km/h trên quãng đường còn lại, do đó Ô tô đến B sớm hơn 1 giờ so với dự định. Tính quãng đường AB.

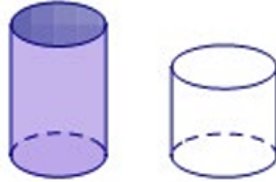
3) Cho phương trình bậc hai $x^2 + 3x + m = 0$ có hai nghiệm. Tìm giá trị của m để tổng bình phương các nghiệm của phương trình đã cho bằng 2025.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một lọ thủy tinh hình trụ có đường kính đáy là 30 cm, chiều cao 20 cm, đựng đầy nước tinh khiết.

a. Tính thể tích lượng nước tinh khiết được chứa trong lọ. (Lấy $\pi \approx 3,14$).

b. Người ta đổ tất cả lượng nước trên vào một lọ thứ hai bên trong có đường kính đáy là 40 cm thì lượng nước trong lọ thứ hai cao một nửa chiều cao của lọ. Hỏi chiều cao của lọ thứ hai? (Giả sử độ dày của lọ là không đáng kể).



2) Cho đường tròn (O) và điểm M ở ngoài đường tròn. Qua M kẻ các tiếp tuyến MA , MB và cát tuyến MPQ ($MP < MQ$). Gọi I là trung điểm của dây PQ .

a. Chứng minh bốn điểm B , O , I , M cùng thuộc một đường tròn.

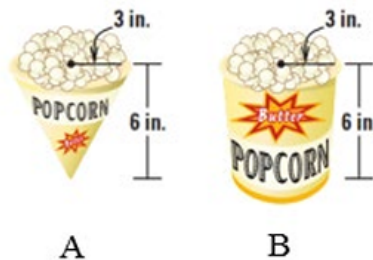
b. Gọi E là giao điểm thứ hai của đường thẳng BI và đường tròn (O) .

Chứng minh: $\widehat{BOM} = \widehat{BEA}$ và AE song song với PQ .

c. Gọi K là trung điểm của EA . Chứng minh ba điểm O ; I ; K thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm)

Ở hai quầy hàng A và B trong hội hoa xuân, người ta bán hai loại bắp rang bơ lần lượt được đựng trong hai loại hộp hình nón và hình trụ như hình dưới đây. Cửa hàng A bán với giá \$1 một hộp (hình nón). Hỏi cửa hàng B phải bán với giá bao nhiêu dollar một hộp (hình trụ) để người mua được lợi 10% so với cùng lượng bắp rang bơ ở cửa hàng A? (Độ dày của vỏ hộp không đáng kể).



⌘ HẾT ⌘

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Chỉ số phát triển con người (HDI) là chỉ tiêu tổng hợp phản ánh các mặt thu nhập, sức khỏe, giáo dục của người dân trong một quốc gia. Các nước và vùng lãnh thổ trên thế giới được chia thành 4 nhóm theo HDI: Nhóm 1 (rất cao) có HDI từ 0,8 trở lên; Nhóm 2 (cao) có HDI từ 0,7 đến dưới 0,8; Nhóm 3 (trung bình) có HDI từ 0,55 đến dưới 0,7; Nhóm 4 (thấp) có HDI dưới 0,55.

Năm 2021, chỉ số HDI của 11 quốc gia Đông Nam Á như sau:

0,939 0,829 0,803 0,8 0,705 0,703 0,699 0,607 0,607 0,593 0,585

Dựa vào dữ liệu trên, hãy hoàn thành bảng tần số ghép nhóm sau:

Chỉ số HDI	$[0; 0,55)$	$[0,55; 0,7)$	$[0,7; 0,8)$	$[0,8; 1)$	Cộng
Tần số	?	?	?	?	N =

2) Một hộp có chứa 5 quả bóng có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số lần lượt từ 1 đến 5. Lấy ra ngẫu nhiên cùng một lúc 2 quả bóng từ hộp.

a) Hãy liệt kê các phần tử của không gian mẫu của phép thử.

b) Liệt kê các kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố sau: D : “Trong 2 quả bóng lấy ra có ít nhất 1 quả bóng ghi số chẵn”.

c) Tính xác suất của biến cố D : “Trong 2 quả bóng lấy ra có ít nhất 1 quả bóng ghi số chẵn”.

Câu II: (1,5 điểm)

1) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} + 2}$. Tính giá trị của biểu thức A với $x = 36$.

2) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 4} + \frac{4}{\sqrt{x} - 4} \right) : \frac{x + 16}{\sqrt{x} + 2}$ (với $x \geq 0$, $x \neq 16$).

3) Với các biểu thức A và B , hãy tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức $B(A - 1)$ là nhận giá trị nguyên.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Bạn Thanh có 100 nghìn đồng. Bạn muốn mua một cái bút giá 18 nghìn đồng và một số quyển vở, mỗi quyển vở giá 17 nghìn đồng. Hỏi bạn Thanh mua được nhiều nhất bao nhiêu quyển vở?

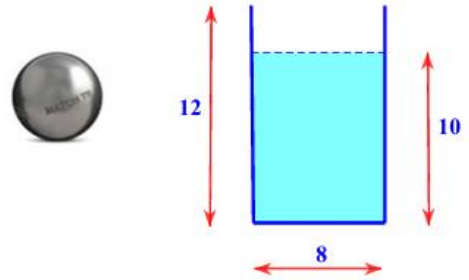
2) Hai ô tô cùng khởi hành một lúc từ hai tỉnh, cách nhau 150 km, đi ngược chiều và gặp nhau sau 2 giờ. Tìm vận tốc của mỗi ô tô, biết rằng nếu vận tốc của ô tô A tăng thêm 5 km/h và vận tốc của ô tô B giảm đi 5 km/h thì vận tốc của ô tô A bằng 2 lần vận tốc của ô tô B .

3) Cho phương trình $-x^2 + mx + m + 1 = 0$. Chứng minh phương trình luôn có một nghiệm không phụ thuộc vào m . Tìm nghiệm còn lại.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một cốc nước có dạng hình trụ với đường kính đáy bằng 8 cm, chiều cao 12 cm và chứa một lượng nước cao 10 cm. Người ta thả từ từ một viên bi làm bằng thép đặc (không thấm nước) có thể tích là $V = 4\pi(\text{cm}^3)$ vào trong cốc. Hỏi mực nước trong cốc lúc này cao bao nhiêu cm?

(Giả sử độ dày của cốc không đáng kể).



2) Cho đường tròn tâm (O) , đường kính $AB = 2R$. Trên đường tròn (O) , lấy điểm C bất kì (C không trùng với A và B). Tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A cắt tia BC ở điểm D . Gọi H là hình chiếu của A trên đường thẳng DO . Tia AH cắt đường tròn (O) tại điểm F (không trùng với A).

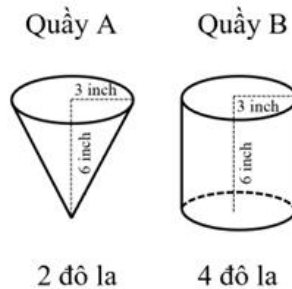
a) Chứng minh tứ giác $AHCD$ nội tiếp được một đường tròn.

b) Chứng minh $\triangle CFH$ là tam giác vuông.

c) Tính giá trị của biểu thức $S = \frac{BH \cdot BC}{BF}$.

Câu V: (0,5 điểm)

Ở hai quầy hàng A và B trong một hội hoa xuân người ta bán cùng 1 loại hạt bắp rang bơ lần lượt được đựng trong hai loại hộp hình nón và hình trụ với thông tin giá cả và định lượng như trong hình dưới đây. Vỏ hộp đều được làm từ giấy phần này nhận được sự tài trợ của công ty giấy nên cả hai quầy không tốn chi phí làm vỏ hộp. Hỏi bạn H nên mua bắp rang bơ ở quầy A hay quầy B để có lợi hơn? Tại sao?



☞ HẾT ☞

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Bài I. (1,5 điểm)

1) Sau một khóa tập huấn, học viên được xếp loại $A; B; C; D$ theo điểm kiểm tra mà mỗi người đạt được như sau:

Điểm kiểm tra (X)	$0 \leq X < 2,5$	$2,5 \leq X < 5$	$5 \leq X < 7,5$	$7,5 \leq X < 10$
Xếp loại	D	C	B	A

Điểm kiểm tra của các học viên được ghi lại ở bảng sau đây:

6,5	1,4	7,3	8,4	4,7	9,8	9,9	6,4	2,9	3,1
4,5	8,7	7,8	5,4	7,7	7	9	9,4	7,2	8,8
9,2	1,9	7,3	0,5	4,7	2,5	9,6	6,8	5,9	8

Hỏi có bao nhiêu học viên xếp loại A ?

2) Bạn Linh viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số lên bảng. Tính xác suất của biến cố F : “Số được viết chia hết cho 4”.

Bài II. (1,5 điểm)

1) Cho biểu thức $A = \frac{x+2\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}-3}$ (với $x \geq 0; x \neq 9$). Tính giá trị của A khi $x = 16$.

2) Cho biểu thức: $P = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+3} - \frac{5}{x+\sqrt{x}-6} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}$ (với $x \geq 0; x \neq 4$)

a) Chứng minh $P = \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}-2}$.

b) Tìm tất cả các giá trị của x để $P^2 > P$.

Bài III. (2,5 điểm)

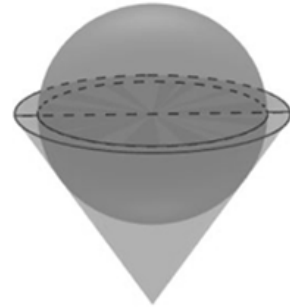
1) Theo các chuyên gia về sức khỏe, người trưởng thành cần đi bộ từ 5000 bước mỗi ngày sẽ rất tốt cho sức khỏe. Để rèn luyện sức khỏe, anh Sơn và chị Hà đề ra mục tiêu mỗi ngày một người phải đi bộ ít nhất 6000 bước. Hai người cùng đi bộ ở công viên và thấy rằng, nếu cùng đi trong 2 phút thì anh Sơn bước nhiều hơn chị Hà 20 bước. Hai người cùng giữ nguyên tốc độ đi như vậy nhưng chị Hà đi trong 5 phút thì lại nhiều hơn anh Sơn đi trong 3 phút là 160 bước. Hỏi mỗi ngày anh Sơn và chị Hà cùng đi bộ trong 1 giờ thì họ đã đạt được số bước tối thiểu mà mục tiêu đề ra hay chưa? (Giả sử tốc độ đi bộ hàng ngày của hai người không đổi).

2) Trong lễ phát động phong trào trồng cây nhân dịp kỷ niệm ngày sinh Bác Hồ, lớp 9A được giao trồng 360 cây. Khi thực hiện có 4 bạn được điều đi làm việc khác, nên mỗi học sinh còn lại phải trồng thêm một cây so với dự định. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh? (Biết số cây trồng của mỗi học sinh như nhau)

- 3) Biết rằng phương trình bậc hai $2x^2 - (2 + \sqrt{3})x + m = 0$ có một nghiệm $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Tìm tổng bình phương hai nghiệm của phương trình trên.

Bài IV. (4 điểm)

1) Một bình đựng đầy nước có dạng hình nón (không có đáy). Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là $18\pi \text{ dm}^3$. Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đúng một nửa của khối cầu đã chìm trong nước (hình dưới đây). Tính thể tích nước còn lại trong bình.



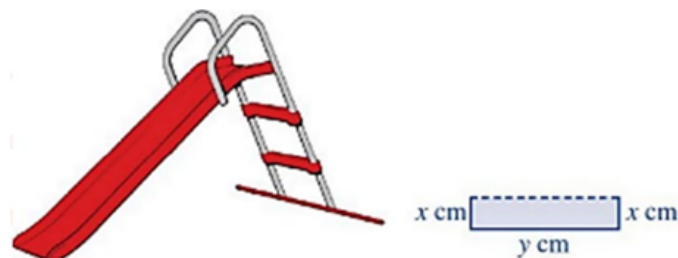
2) Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao

AD, BE, CF cắt nhau tại H . Tia EF cắt tia CB tại K .

- Chứng minh tứ giác $BFEC$ nội tiếp và $KE.KF = KB.KC$.
- Đường thẳng KA cắt (O) tại M . Chứng minh tứ giác $AEFM$ nội tiếp.
- Gọi N là trung điểm BC . Chứng minh M, H, N thẳng hàng.

Bài V. (0,5 điểm)

Máng trượt của một cầu trượt cho trẻ em được uốn từ một tấm kim loại có bề rộng 80 cm, mặt cắt được mô tả ở hình vẽ dưới đây. Nhà thiết kế khuyến cáo, diện tích của mặt cắt càng lớn thì càng đảm bảo an toàn cho trẻ em.

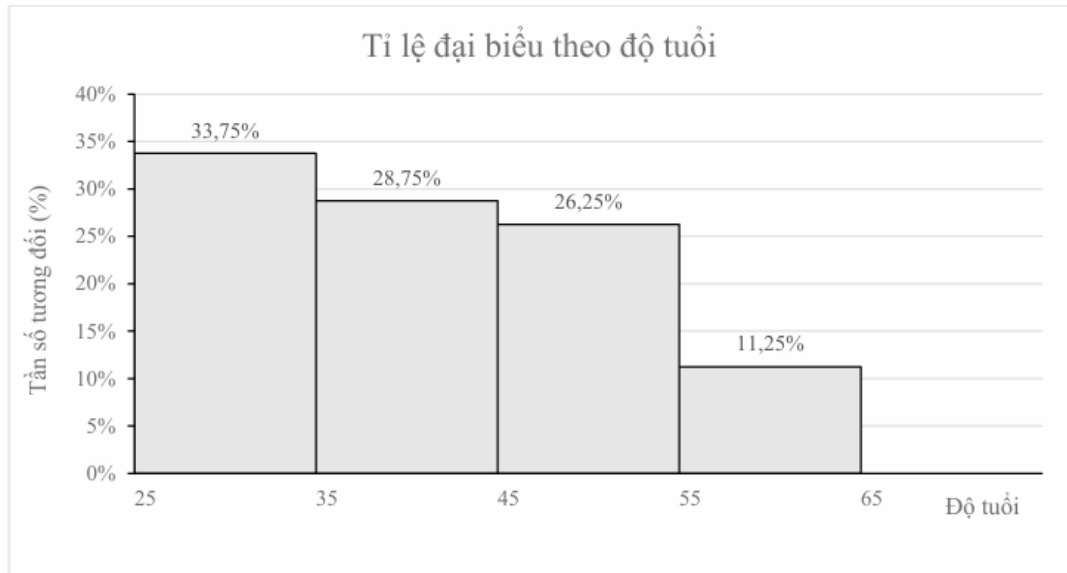


Gọi S là diện tích mặt cắt máng trượt. Hỏi x đạt giá trị bao nhiêu thì cầu trượt đảm bảo an toàn nhất cho trẻ em?

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm) Đề.

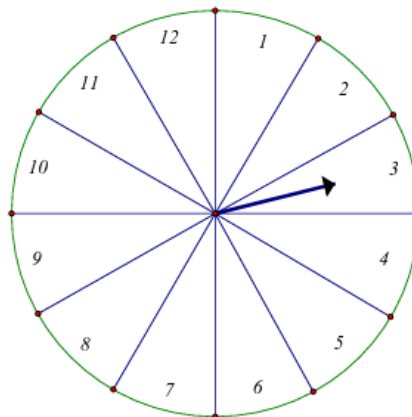
1) . Biểu đồ bên biểu diễn tỉ lệ đại biểu tham dự hội nghị theo độ tuổi. Biết rằng có 54 đại biểu từ 25 tuổi đến 35 tuổi.



a) Có bao nhiêu đại biểu tham dự hội nghị?

b) Một người cho rằng có trên 50% số đại biểu tham dự hội nghị dưới 45 tuổi. Nhận định đó đúng hay sai? Tại sao?

2) . Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia thành 12 phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; ...; 12. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử: “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố P : “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số là số nguyên tố”. Tính xác suất của biến cố P .

Câu II: (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}$; $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1} + \frac{2\sqrt{x}+4}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

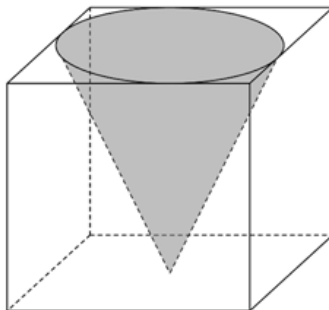
- a) Tính giá trị của A khi $x = 4$
 b) Rút gọn B
 c) Tìm x để $A.B \leq \frac{1}{2}$

Câu III: (2,5 điểm)

- 1) . Một người mua một cái bàn là và một cái quạt điện với tổng số tiền theo giá niêm yết là 850 nghìn đồng. Khi trả tiền người đó được khuyến mại giảm 20% đối với giá tiền bàn là và 10% đối với giá tiền quạt điện với giá niêm yết. Vì vậy, người đó phải trả tổng cộng 740 nghìn đồng. Tính giá tiền của cái bàn là và cái quạt điện theo giá niêm yết
- 2) . Một người đi xe đạp từ địa điểm A đến địa điểm B với vận tốc không đổi, hai địa điểm cách nhau 30 km . Khi đi từ B về A , người đó chọn đường khác dễ hơn nhưng dài hơn con đường cũ 6 km . Vì lúc về, người đó đi với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 3 km/h nên thời gian về vẫn ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính vận tốc lúc đi của người đó.

Câu IV: (4,0 điểm)

- 1) . Người ta đặt một khối nón vào trong một khối lập phương cạnh 1 m chứa đầy nước. Biết rằng đỉnh khối nón trùng với tâm một mặt của khối lập phương, đáy khối nón tiếp xúc với các cạnh của mặt đối diện. Tính thể tích lượng nước trong khối bị tràn ra ngoài. (Lấy $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân)

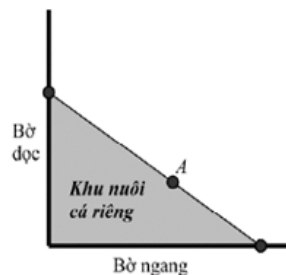


- 2) . Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) , kẻ các tiếp tuyến MA, MB với (O) (B, C là các tiếp điểm). Kẻ đường kính AC của (O) . Đoạn thẳng MC cắt AB tại K và cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai D . Gọi I, H lần lượt là các giao điểm của MO với BD, AB .

- a) Chứng minh bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn.
 b) Chứng minh MO song song với BC và $IM^2 = ID.IB$.
 c) Gọi L là giao điểm của IK, HC . Chứng minh ba điểm M, B, L thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm)

Người ta giăng lưới để nuôi riêng một loại cá trên một góc hồ. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí trên bờ ngang đến một vị trí trên bờ dọc và phải đi qua một cái cọc đã cắm sẵn ở vị trí A . Hỏi diện tích nhỏ nhất có thể giăng là bao nhiêu, biết rằng khoảng cách từ cọc đến bờ ngang là 5 m và khoảng cách từ cọc đến bờ dọc là 12 m .

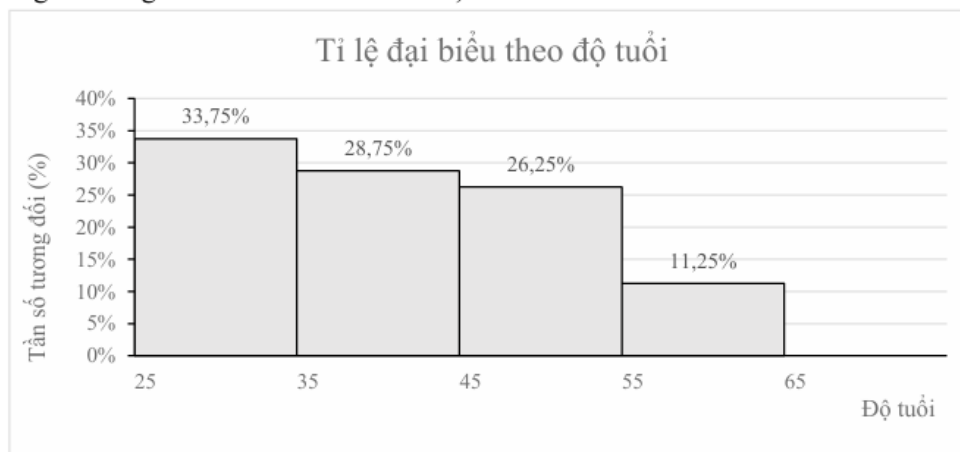


ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm) Đề.

1) . Đề chuẩn bị cho tiết mục kỉ niệm 70 năm Chiến thắng Điện Biên Phủ, phường Mỹ Đình có cử một số lượng người tham gia, được biểu diễn dưới biểu đồ tỉ lệ sau:

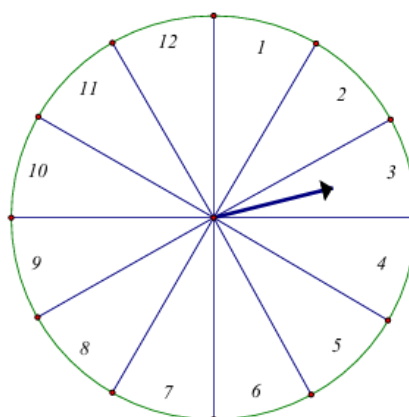
(Biết rằng có 54 người từ 25 tuổi đến 35 tuổi)



a) Có bao nhiêu người tham gia biểu diễn?

b) Một người cho rằng có trên 50% số người biểu diễn dưới 45 tuổi. Nhận định đó đúng hay sai? Tại sao?

2) . Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia thành 12 phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; ...; 12. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử: “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố P : “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số là số nguyên tố”. Tính xác suất của biến cố P .

Câu II: (1,5 điểm)

Với $x > 0$, cho hai biểu thức $A = \frac{x + 2\sqrt{x}}{x}$ và $B = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x} + 1}{x + \sqrt{x}}$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

b) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} + 1}$.

c) Tìm số nguyên x nhỏ nhất để $\frac{A}{B} < \frac{7}{4}$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) . Một người mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 2,17 triệu đồng, kể cả thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức 10% đối với loại hàng thứ nhất và 8% đối với loại hàng thứ hai. Nếu thuế VAT là 9% đối với cả hai loại hàng thì người đó phải trả tổng cộng 2,18 triệu đồng. Hỏi nếu không kể thuế VAT thì người đó phải trả bao nhiêu tiền mỗi loại hàng.

2) Nam đi xe đạp từ nhà đến trường trên quãng đường dài 4 km. Khi đi từ trường về nhà, vẫn trên con đường đó, Nam đạp xe với vận tốc trung bình lớn hơn vận tốc trung bình lúc đi là 2 km/h. Tổng thời gian đạp xe cả đi và về của Nam là 44 phút. Tính vận tốc đạp xe trung bình của Nam lúc đi từ nhà đến trường.

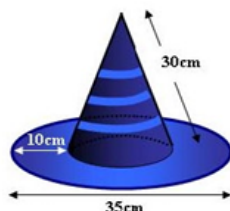
3) Cho phương trình $2x^2 - (m + 4)x + m = 0$ (m là tham số).

a) Tìm m để phương trình có hai nghiệm trái dấu.

b) Với $m = 5$, gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tính giá trị của $M = x_1^2 + x_2^2$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) . Tính lượng vải cần mua để tạo ra nón của chú hề với các số liệu trong hình bên. Biết rằng tỉ lệ vải khâu (may) hao (tổn) khi may nón là 15%. Cho biết $\pi \approx 3,14$.



2) . Cho nửa (O) đường kính $AB = 2R$, C là điểm bất kì nằm trên nửa đường tròn sao cho C khác A và $AC < CB$. Điểm D thuộc cung nhỏ BC sao cho: $\widehat{COD} = 90^\circ$. Gọi E là giao điểm của AD và BC , F là giao điểm của AC và BD , I là trung điểm của EF .

a) Chứng minh: $CEDF$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh: $FC.FA = FD.FB$.

c) Chứng minh IC là tiếp tuyến của (O).

d) Hỏi khi C thay đổi thỏa mãn điều kiện bài toán, E thuộc đường tròn cố định nào?

Câu V: (0,5 điểm)

Công ty sữa muốn thiết kế bao bì đựng sữa với thể tích 100 ml. Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình là: Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc hình trụ. Hỏi thiết kế theo mô hình nào thì tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?

❧ HẾT ❧

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Thống kê tuổi thọ của 30 bóng đèn điện được lắp thử (đơn vị: giờ) được cho trong bảng dưới đây:

1180	1150	1190	1170	1180	1170	1160	1170	1160	1150
1190	1180	1170	1170	1170	1190	1170	1170	1170	1180
1170	1160	1160	1160	1170	1160	1180	1180	1150	1170

- a) Lập bảng tần số và tần số tương đối của mẫu số liệu trên.
b) Có người nói: “Có trên 75% bóng đèn có tuổi thọ từ 1160 đến 1180”. Theo em nhận định đó đúng hay sai?
2) Bình tung một đồng tiền xu có hai mặt sấp (S) và ngửa (N) liên tiếp ba lần, sau mỗi lần tung Bình đều ghi lại mặt xuất hiện. Tính xác suất của các biến cố A: “Mặt sấp xuất hiện đúng một lần”.

Câu II: (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $M = \frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}-2}{x-1}$ và $N = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 1$.

- a) Tính giá trị của biểu thức N khi $x = 25$.
b) Rút gọn biểu thức $S = M.N$.
c) Tìm tất cả các giá trị của x sao $S < -1$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) **Ngày của Cha** hay còn gọi là *Father's Day* là ngày để con bày tỏ lòng biết ơn và hiếu thảo đối với cha mình. Tương tự như **Ngày của Mẹ**, ngày của Cha cũng không cố định cụ thể mà được quy ước chọn ngày chủ nhật tuần thứ 3 của tháng 6 hàng năm (Theo Vietnamnet.vn).

Nhân dịp lễ “Ngày của Cha – 19/6/2022”, siêu thị A đã giảm giá 18% cho mỗi đôi giày và 20% cho mỗi chiếc cà vạt. Bạn Duy đã dùng 834 700 đồng để mua một đôi giày và một chiếc cà vạt ở siêu thị A làm quà tặng ba mình. Duy tính nhầm: cùng ở siêu thị A, cùng số lượng, cùng mẫu mã nhưng nếu mua vào ngày 18/6/2022 (ngày mà siêu thị A không có khuyến mãi giảm giá các mặt hàng) thì chỉ với số tiền tiết kiệm được là 1 025 000 đồng bạn ấy không đủ tiền để mua hai món hàng này. Em hãy cho biết, bạn Duy tính nhầm như vậy có đúng không? Biết rằng, nếu không giảm giá thì tiền mua mỗi đôi giày gấp 11 lần tiền mua mỗi chiếc cà vạt.

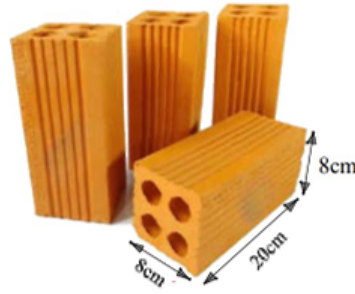
2) Theo kế hoạch, một tổ trong xưởng may phải may xong 8 400 chiếc khẩu trang trong một thời gian quy định. Do tình hình dịch bệnh Covid-19 diễn biến phức tạp, tổ đã quyết định tăng năng suất nên mỗi ngày tổ đã may được nhiều hơn 102 chiếc khẩu trang so với số khẩu trang phải may trong một ngày theo kế hoạch. Vì vậy, trước thời gian quy định 4 ngày, tổ đã may được 6 416 chiếc khẩu trang. Hỏi số khẩu trang mà tổ phải may mỗi ngày theo kế hoạch là bao nhiêu?

3) Cho phương trình $2x^2 - (m+1)x + m - 1 = 0$. Tìm các giá trị của m để phương trình có nghiệm sao cho hiệu hai nghiệm bằng tích của chúng.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Gạch ông là một sản phẩm được tạo hình thành từ đất sét và nước, được kết hợp lại với nhau theo một công thức chung hợp lý mới có thể tạo ra hỗn hợp dẻo quánh, sau đó chúng được đổ vào khuôn,

rồi đem phơi hoặc sấy khô và cuối cùng là đưa vào lò nung. Một viên gạch hình hộp chữ nhật có kích thước dài 20cm , rộng 8cm . Bên trong có bốn lỗ hình trụ bằng nhau có đường kính $2,5\text{cm}$.



- a. Tính thể tích đất sét để làm một viên gạch. (lấy $\pi \approx 3,14$)
 - b. Theo toán học, bác Ba muốn xây một ngôi nhà phải mua 10 **thiên gạch**, giá một viên là 1 100 đồng. Nhưng khi thi công, bác Ba phải mua dư 2% số gạch cần dùng dự phòng cho hư hao. Tính số tiền bác Ba mua gạch để xây căn nhà, biết 1 **thiên gạch** là 1 000 viên.
- 2) Cho đường tròn $(O; R)$ và dây MN cố định ($MN < 2R$). Kẻ đường kính AB vuông góc với dây MN tại E (điểm A thuộc cung nhỏ MN). Lấy điểm C thuộc dây MN (C khác M, N, E). Đường thẳng BC cắt $(O; R)$ tại điểm K (K khác B).
- a. Chứng minh $AKCE$ là tứ giác nội tiếp.
 - b. Chứng minh $BM^2 = BK \cdot BC$.
 - c. Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng AK và MN ; D là giao điểm của hai đường thẳng AC và BI . Chứng minh điểm C cách đều ba cạnh của $\triangle DEK$.

Câu V: (0,5 điểm)

Công ty sản xuất thùng gỗ muốn thiết kế số lượng lớn thùng đựng hàng hóa bên trong, dạng hình lăng trụ tứ giác đều không nắp với thể tích là $62,5\text{dm}^3$. Để tiết kiệm vật liệu gỗ làm thùng, người ta cần thiết kế thùng sao cho có tổng S diện tích xung quanh và diện tích mặt đáy là nhỏ nhất. Hỏi S có giá trị bằng bao nhiêu?

❧ HẾT ❧

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

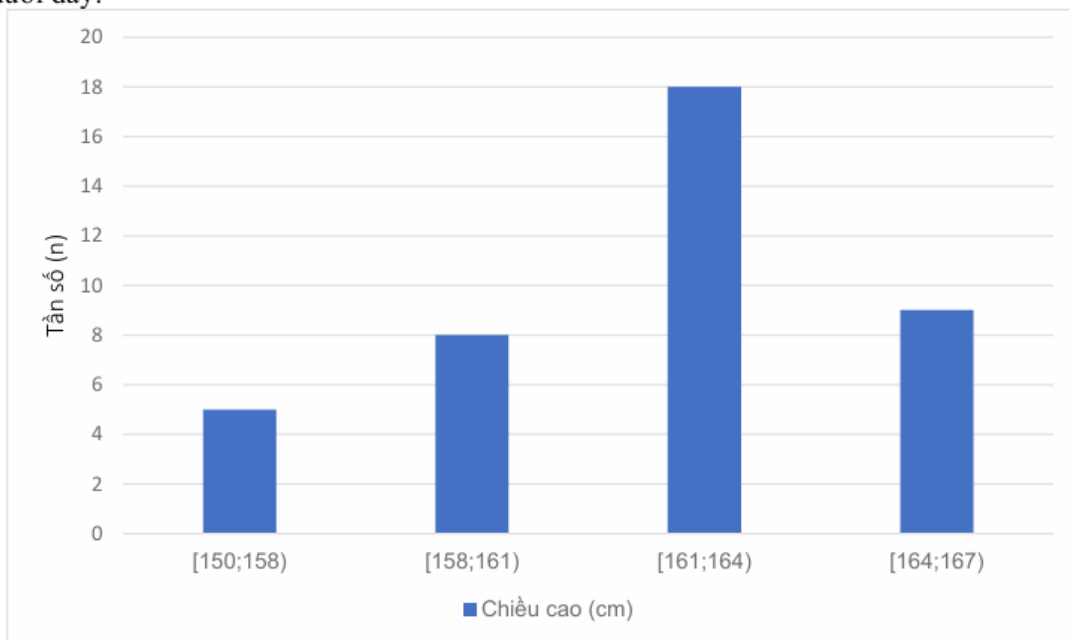
MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Sau khi thống kê chiều cao của 40 học sinh lớp 9A, cô giáo lập biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [161;164).

2) Một hộp chứa 9 quả bóng màu cam và một số quả bóng màu trắng. Các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp, xem màu rồi trả lại hộp. Biết xác suất của biến cố “Lấy được quả bóng màu trắng” là $\frac{2}{5}$. Hỏi trong hộp có bao nhiêu quả bóng màu trắng?



Câu II: (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{x-9}$ và $B = \frac{3\sqrt{x}-6}{\sqrt{x}-2} + \frac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0, x \neq 4, x \neq 9$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Xét biểu thức $P = A.B$. Tìm x để $P < 1$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Hướng ứng chiến dịch mùa hè xanh, 27 tình nguyện viên chia thành hai đội tham gia trồng cây gây rừng. Mỗi tình nguyện viên đội A trồng được 2 cây xanh. Mỗi tình nguyện viên đội B

trông được 3 cây xanh. Tổng kết phong trào cả hai đội trông được 66 cây. Tính số tình nguyện viên mỗi đội.

2) Lúc 6 giờ 30 phút, một ca nô xuôi dòng sông từ A đến B dài 48 km. Khi đến B , ca nô nghỉ 30 phút sau đó lại ngược dòng từ B về A lúc 10 giờ 36 phút cùng ngày. Tìm vận tốc riêng của ca nô, biết vận tốc dòng nước là 3 km/h.

3) Phương trình $x^2 - 2x - m + 1 = 0$ (m là tham số) có một nghiệm là $x = 1 + \sqrt{7}$. Tính giá trị của biểu thức $A = x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Trong chuyện ngụ ngôn La Fonten, Cò mời Cáo đến ăn tiệc với món súp hảo hạng. Món súp đó Cò thường cho vào một cái bình hình trụ, có bán kính đáy là 4 cm, chiều cao 30 cm. Nhưng khi Cáo đến Cò chỉ đổ súp sao cho phần súp trong bình đó cao 10 cm và mời Cáo dùng bữa.

a) Tính thể tích của phần súp mà Cò mời Cáo ăn tiệc.

b) Cổ của Cáo quá ngắn nên không thể lấy được súp, Cáo nhìn quanh và phát hiện ra nhà Cò có những viên sỏi hình cầu giống hệt nhau, bán kính là 2 cm. Cáo bèn cho từng viên sỏi vào bình súp đến khi súp dâng lên vừa đầy đến miệng bình rồi Cáo thành thoi ăn súp. Hỏi Cáo đã cho vào bình bao nhiêu viên bi.



2) Cho nửa đường tròn tâm O , bán kính $AB = 2R$ và tia tiếp tuyến Ax cùng phía với nửa đường tròn đối với AB . Từ điểm M trên Ax kẻ tiếp tuyến thứ hai MC với nửa đường tròn (C là tiếp điểm). AC cắt OM tại E ; MB cắt nửa đường tròn (O) tại D ($D \neq B$).

a) Chứng minh rằng bốn điểm A, M, C, O cùng thuộc một đường tròn.

b) Tính diện tích hình quạt OCB theo R , trong trường hợp $\widehat{AMC} = 60^\circ$ và chứng minh $\widehat{ADE} = \widehat{ACO}$.

c) Gọi H là hình chiếu của C trên AB . Chứng minh rằng MB đi qua trung điểm của CH .

Câu V: (0,5 điểm)

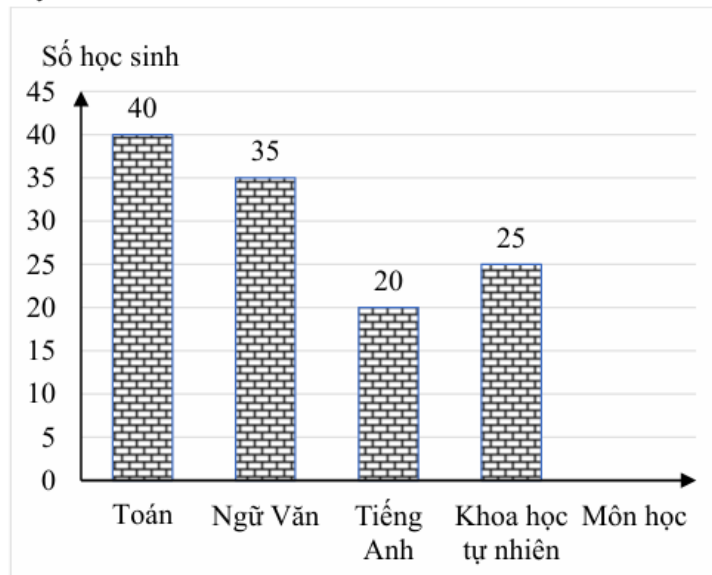
Một gia đình muốn xây một hồ chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 400 m^3 đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp bốn lần chiều rộng. Giá thuê nhân công xây bể là 500.000 đồng/ m^2 . Hỏi chi phí thuê nhân công thấp nhất mà gia đình đó phải trả để xây hồ chứa nước là bao nhiêu triệu đồng?

❧ HẾT ❧

ĐỀ BÀI

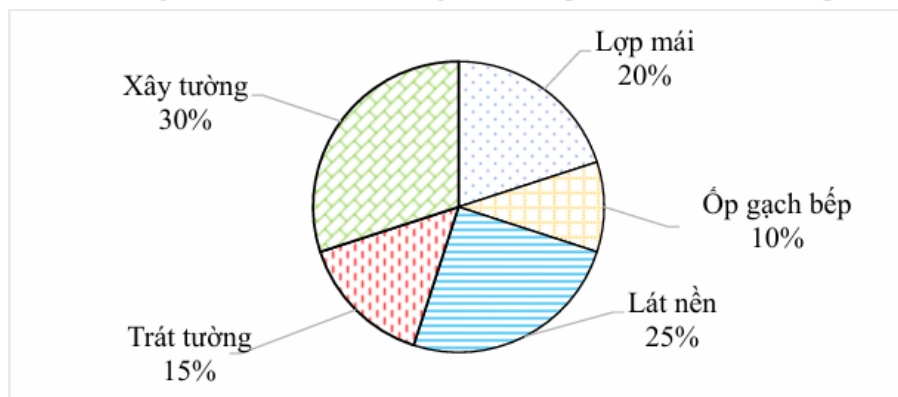
Câu I: (1,5 điểm)

1) Biểu đồ hình cột sau thống kê về sự yêu thích các môn học của học sinh khối 9. Biết mỗi học sinh chọn một môn yêu thích.



Lập bảng tần số và bảng tần số tương đối của dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ.

2) Mỗi công nhân của một đội xây dựng làm việc ở một trong năm bộ phận của đội đó là: Lợp mái, ốp gạch bếp, lát nền, trát tường, xây tường. Biểu đồ hình quạt tròn ở dưới đây thống kê tỷ lệ công nhân thuộc mỗi bộ phận. Chọn ngẫu nhiên một công nhân của đội. Tính xác suất của mỗi biến cố A : “Công nhân được chọn không thuộc bộ phận Lát nền hoặc Lợp mái”.



Câu II: (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+9}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{9\sqrt{x}-10}{4-x}$, với $x \geq 0, x \neq 4$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = -\frac{3}{2} \cdot \sqrt[3]{\frac{-8}{27}}$.

2) Rút gọn biểu thức B .

3) Cho $P = B : A$. Tìm các giá trị x là số thực để P nhận là một số chính phương.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Một người mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 21,7 triệu đồng, kể cả thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức 10% đối với loại hàng thứ nhất và 8% đối với loại hàng thứ hai. Nếu thuế VAT là 9% đối với cả hai loại hàng thì người đó phải trả tổng cộng 21,8 triệu đồng. Hỏi nếu không kể thuế VAT thì người đó phải trả bao nhiêu cho mỗi loại hàng ?

2) Hướng ứng ngày Chủ nhật xanh với chủ đề “Hãy hành động để môi trường thêm Xanh, Sạch, Đẹp”, một trường THCS đã cử học sinh của hai lớp 9A và 9B cùng tham gia làm tổng vệ sinh một con đường, sau $\frac{35}{12}$ giờ thì làm xong công việc. Nếu làm riêng từng lớp thì thời gian học sinh lớp 9A làm xong công việc ít hơn thời gian học sinh lớp 9B là 2 giờ. Hỏi nếu mỗi lớp làm một mình thì sau bao nhiêu giờ sẽ làm xong công việc?

3) Phương trình $x^2 + mx + 2m - 4 = 0$ có x_1, x_2 hai nghiệm và $x_1 = -1$, tính giá trị của biểu thức

$$N = \frac{1}{x_1 + 3} + \frac{1}{x_2 + 3}$$

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Để làm thí nghiệm về sự nổi của vật không chứa nước. Nam chuẩn bị một ly nước thủy tinh với dạng lòng trong của ly là một hình trụ có đường kính đáy là 6 cm ; chiều cao là 10 cm và một quả bóng bàn tiêu chuẩn quốc tế có dạng hình cầu với đường kính 40 mm . Minh tiến hành bỏ quả bóng bàn vào trong ly rồi rót 200 cm³ nước từ từ vào ly và đo được mực nước dâng cao 7,2 cm .

a) Tính thể tích của quả bóng bàn.

b) Tính thể tích phần nổi của quả bóng bàn trong thí nghiệm của Nam. (lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

2) Từ điểm M nằm ngoài đường tròn $(O; R)$ kẻ các tiếp tuyến MP và MQ với đường tròn $(O; R)$, (P và Q là các tiếp điểm). Kẻ đường kính PA . Tiếp tuyến tại A với đường tròn $(O; R)$ cắt PQ tại B .

a) Chứng minh: AQ song song với OM .

b) Chứng minh: $PQ \cdot PB = 4R^2$.

c) Gọi K là trung điểm của MO . Tia PK cắt AQ tại I . Chứng minh tứ giác $MIAO$ là hình bình hành.

Câu V: (0,5 điểm)

Một mảnh vải hình vuông có độ dài cạnh là c (với $c < 1$). Lấy một cạnh mảnh vải hình vuông cố định, người ta cắt mảnh vải đó thành một mảnh vải hình tam giác với độ dài ba cạnh lần lượt a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 1$ và biểu thức $P = \frac{a+b}{abc}$ có giá trị nhỏ nhất. Hãy xác định kích thước của mảnh vải hình tam giác đó.

☞ HẾT ☞

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1). Một cuộc điều tra về thời gian một nhóm học sinh làm một bài kiểm tra trắc nghiệm cho kết quả như sau:

Thời gian (phút)	$[0;5)$	$[5;10)$	$[10;15)$	$[15;20)$
Tần số	1	5	9	5

Cho biết có bao nhiêu học sinh tham gia điều tra và lập bảng tần số tương đối ghép nhóm cho kết quả điều tra

2). Một toà nhà chung cư có 30 tầng, được đánh số lần lượt từ 1 đến 30. Bạn Bình vào thang máy ở tầng 1, bấm chọn ngẫu nhiên số một tầng để đi lên. Tính xác suất của các biến cố

A: “Bình đi lên tầng có số là một số nguyên tố”.

Câu II: (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} + 1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} + \frac{1}{\sqrt{x} + 2} - \frac{3\sqrt{x}}{x + \sqrt{x} - 2}$ với $x \geq 0; x \neq 1$.

1). Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

2). Rút gọn biểu thức B.

3). Cho $P = A.B$. Hãy so sánh và P và $\sqrt{P}$.

Câu III: (2,5 điểm)

1). Một vườn trường hình chữ nhật trước đây có chu vi 120 m, nhà trường đã mở rộng chiều dài thêm 5 m và chiều rộng thêm 3 m, do đó diện tích vườn trường đã tăng thêm 245 m². Tính chiều dài và chiều rộng mảnh vườn lúc đầu.

2). Bạn Bình mua một quyển từ điển và một món đồ chơi với tổng số tiền theo giá niêm yết là 750 nghìn đồng. Vì Bình mua đúng dịp cửa hàng có chương trình khuyến mại nên khi thanh toán giá quyển từ điển được giảm 20%, giá món đồ chơi được giảm 10%. Do đó Bình chỉ phải trả 630 nghìn đồng. Hỏi giá gốc mỗi thứ giá bao nhiêu tiền?

Câu IV: (4,0 điểm)

1). Một xô nước inox hình trụ (không có nắp đáy) có chiều cao 0,6 m, bán kính đáy 0,2 m

a). Tính diện tích inox để làm nên chiếc xô hình trụ trên (bỏ qua phần mép nổi).

b). Trong xô có chứa nước, mực nước đó chiếm $\frac{2}{3}$ chiều cao của xô. Tính thể tích nước có trong xô.



2). Cho nửa đường tròn (O) , đường kính AB . Từ điểm M bất kì trên tiếp tuyến Ax của nửa đường tròn (O) vẽ tiếp tuyến thứ hai MC (C là tiếp điểm). Gọi I là giao điểm của OM và AC .

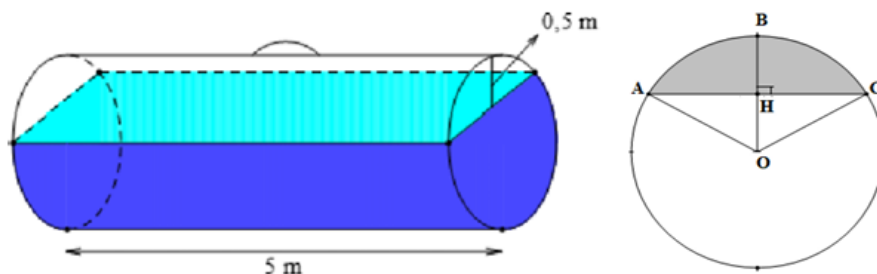
a). Chứng minh bốn điểm A, M, C, O cùng thuộc một đường tròn.

b). Chứng minh $OI \cdot OM = OA^2$ và $OM \parallel BC$.

c). Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ C đến AB , MB cắt đường tròn (O) tại D và cắt CH tại K . Chứng minh K là trung điểm của CH .

Câu V: (0,5 điểm)

Một bồn hình trụ đang chứa dầu, được đặt nằm ngang, có chiều dài bồn là 5m, có bán kính đáy 1m, với nắp bồn đặt trên mặt nằm ngang của mặt trụ. Người ta đã rút dầu trong bồn tương ứng với 0,5m của đường kính đáy. Tính thể tích gần dầu còn lại trong bồn (kết quả làm tròn 3 chữ số thập phân).



⌘ HẾT ⌘

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

ĐỀ THAM KHẢO

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm) Một bác thợ đóng giày thống kê lại độ dài bàn chân (đơn vị: cm) của 60 khách hàng ở bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[27;28)	[28;29)	[29;30)	[30;31)	Cộng
Tần số (n)	8	18	24	10	60

- 1) Tìm tần số tương đối của mỗi nhóm.
- 2) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm cho mẫu số liệu trên.
- 3) Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm ở dạng biểu đồ cột biểu diễn mẫu số liệu trên.

Câu II: (1,5 điểm) Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}+8}{3\sqrt{x}}$ và $Q = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{7\sqrt{x}+3}{9-x}$

với $x \geq 0$ và $x \neq 9$

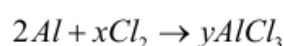
1) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = 4$

2) Chứng minh: $Q = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$

3) Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để $A \geq 2$ với $A = P.Q$

Câu III: (2,5 điểm)

1) Tìm các hệ số x, y trong phản ứng hóa học đã được cân bằng sau:

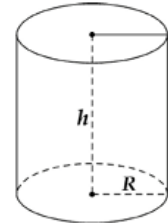


2) Một phân xưởng theo kế hoạch phải dệt 3000 tấm thảm. Trong 8 ngày đầu họ đã thực hiện được đúng kế hoạch, những ngày còn lại họ đã dệt vượt mức mỗi ngày 10 tấm, nên đã hoàn thành kế hoạch trước 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày phân xưởng phải dệt bao nhiêu tấm ?

3) Cho phương trình $2x^2 - 3x - 1 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 , không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1 - 1}{x_2 + 1} + \frac{x_2 - 1}{x_1 + 1}$

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một doanh nghiệp sản xuất vỏ hộp sữa ông thọ dạng hình trụ, có chiều cao bằng 12cm . Biết thể tích của hộp là $192\pi\text{cm}^3$. Tính số tiền mà doanh nghiệp cần chi để sản xuất 10.000 vỏ hộp sữa ông thọ (kể cả hai nắp hộp), biết chi phí để sản xuất vỏ hộp đó là 80.000 đồng/ m^2 . (làm tròn kết quả đến hàng nghìn của m^2)



2) Cho tứ giác ABCD có AB nhỏ hơn AD; BC nhỏ hơn CD nội tiếp đường tròn đường kính BD, AB cắt DC tại E; CB cắt DA tại F, DB cắt EF tại G.

- Chứng minh rằng $BD \perp EF$ tại G
- Chứng minh bốn điểm F, G, B, A cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh rằng $BA \cdot BE = BC \cdot BF = BD \cdot BG$
- Chứng minh rằng B là tâm đường tròn nội tiếp $\triangle ACG$

Câu V: (0,5 điểm) Xúc xắc là một khối nhỏ hình lập phương được đánh dấu chấm tròn với số lượng từ một đến sáu chấm cho cả sáu mặt. Bạn Khôi gieo viên xúc xắc được làm bằng gỗ nguyên khối hai lần liên tiếp và theo dõi số chấm xuất hiện trên viên xúc xắc.



Kết quả được xác định bởi một cặp số (x, y) ; $(x, y \in \mathbb{N}^*; x, y \leq 6)$, tương ứng với số chấm xuất hiện trên viên xúc xắc sau hai lần gieo.

Ví dụ: Lần thứ nhất gieo được mặt 2 chấm, lần thứ hai gieo được mặt 5 chấm thì kết quả là $(2; 5)$

- Liệt kê các kết quả có thể xảy ra để số chấm xuất hiện sau hai lần gieo là giống nhau.
- Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện sau hai lần gieo bằng 7. Biết rằng xác suất P được tính theo công thức:

$$P(A) = (\text{Số khả năng xảy ra của A}) : (\text{Tất cả các khả năng xảy ra})$$

ĐỀ BÀI

Câu I (1,5 điểm)

- 1). Tính giá trị biểu thức $A = 2\sqrt{48} + 3\sqrt{75} - 2\sqrt{108}$
- 2). Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{3}{\sqrt{x}-3} - \frac{1}{\sqrt{x}+3} \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{x}}{2} - \frac{9}{\sqrt{4x}} \right) - 1$ với $x > 0; x \neq 9$
- 3). Giải hệ phương trình $\begin{cases} -2x + 6y = 8 \\ 3x - 7y = -10 \end{cases}$

Câu II: (2,0 điểm)

- 1) Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: centimét) của 60 lá dương xỉ trưởng thành, người ta có bảng tần số ghép nhóm như sau

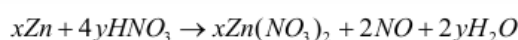
Nhóm	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50]	Cộng
Tần số (n)	8	18	24	10	60

- a) Tìm tần số tương đối của mỗi nhóm.
 - b) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó.
 - c) Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm ở dạng biểu đồ cột và biểu đồ đoạn thẳng của mẫu số liệu ghép nhóm đó.
- 2) Cho phương trình: $x^2 - 5x - 6 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Hãy tính giá trị của biểu thức sau:

$$A = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$$

Câu III: (2,0 điểm) .

- 1) Tìm các hệ số ($x; y$) để cân bằng phương trình phản ứng hoá học sau:

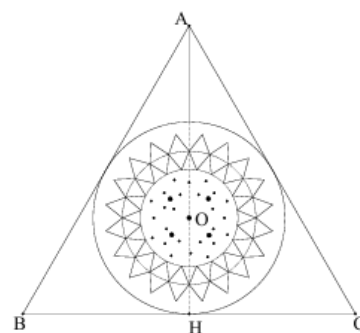


- 2) Bác Lan có 500 triệu đồng để đầu tư vào hai khoản: Trái phiếu và gửi tiết kiệm ngân hàng với kì hạn 12 tháng. Lãi suất của trái phiếu và gửi tiết kiệm ngân hàng lần lượt là 7% / năm và 6% / năm. Tính số tiền mà bác Lan đầu tư vào mỗi khoản để mỗi năm nhận được tiền lãi là 32 triệu đồng từ hai khoản đầu tư đó.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Đài phun nước ở Công viên Hồ Khánh Hội, TP HCM có dạng đường tròn (gọi là đường tròn tâm O) và được thiết kế theo hình dáng những cánh hoa đan xen nhau, bên dưới là hệ thống phun nước với nhiều độ cao khác nhau kết hợp với hệ thống chiếu sáng và âm nhạc cùng các mảng cây xanh tạo không gian đô thị vui tươi, sinh động.

Một học sinh vẽ tam giác đều ABC ngoại tiếp đường tròn (O) và tính được diện tích tam giác đều là 1200 m^2 . Bạn hãy tính bán kính và chu vi của đường tròn (O) (Kết quả làm tròn



một chữ số thập phân và $\pi = 3,14$).

2) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Các đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H.

a) Chứng minh bốn điểm A, B, D, E cùng thuộc một đường tròn..

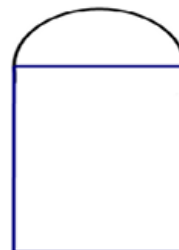
b) Chứng minh $DB \cdot DC = DH \cdot DA$.

c) Đường thẳng AO cắt đường tròn tâm O tại điểm K khác điểm A. Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng HK và BC. Chứng minh I là trung điểm của đoạn thẳng BC.

d) Tính $\frac{AH}{AD} + \frac{BH}{BE} + \frac{CH}{CF}$.

Câu V: (0,5 điểm)

Bác Nam muốn làm một cửa sổ khuôn gỗ, phía trên có dạng nửa hình tròn, phía dưới có dạng hình chữ nhật. Biết rằng đường kính của nửa hình tròn cũng là cạnh phía trên của hình chữ nhật và tổng độ dài của khuôn gỗ (các đường in đậm trong hình bên, bỏ qua độ rộng của cạnh khuôn gỗ) là $8m$. Em hãy giúp bác An tính độ dài các cạnh của hình chữ nhật để cửa sổ có diện tích lớn nhất.



❧ HẾT ❧

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Bảng thống kê sau cho biết số lượng các thiên tai xảy ra tại Việt Nam giai đoạn 1990-2021.

Loại thiên tai	Hạn hán	Bệnh dịch	Lũ lụt	Sạt lở đất	Bão
Số lượng	6	9	71	6	94

(Theo Vietnam.opendevdevelopmentmekong.net)

Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng biểu diễn số liệu đã cho.

2) Có năm đoạn thẳng có độ dài lần lượt là 2; 4; 6; 8; 10 (cm). Lấy ngẫu nhiên ba đoạn thẳng trong năm đoạn thẳng trên. Tính xác suất của biến cố E : “Ba đoạn thẳng được lấy ra lập thành ba cạnh của một tam giác”

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = 1 - \frac{1}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} - \frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+3)}$

với $x > 0$, $x \neq 1$

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 4$.
- 2) Rút gọn biểu thức $P = B \cdot A$
- 3) Tìm các giá trị của x để P nhận giá trị nguyên.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Một cửa hàng kinh doanh điện máy sau khi nhập về chiếc tivi, đã bán chiếc tivi đó; cửa hàng thu được tiền lãi là 10% của giá nhập về. Giả sử cửa hàng tiếp tục nâng giá bán chiếc tivi đó thêm 5% của giá đã bán, nhưng bớt cho khách hàng 245 000 đồng, khi đó cửa hàng sẽ thu được tiền lãi là 12% của giá nhập về. Tìm giá tiền khi nhập về của chiếc tivi đó.

2) Hai bạn A và B cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 8 ngày. Hỏi nếu A làm riêng hết $\frac{1}{3}$ công việc rồi nghỉ thì B hoàn thành nốt công việc trong thời gian bao lâu? Biết rằng nếu làm một mình xong công việc thì A làm chậm hơn B là 12 ngày.

3) Cho phương trình: $x^2 + 3x - 10 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị biểu thức

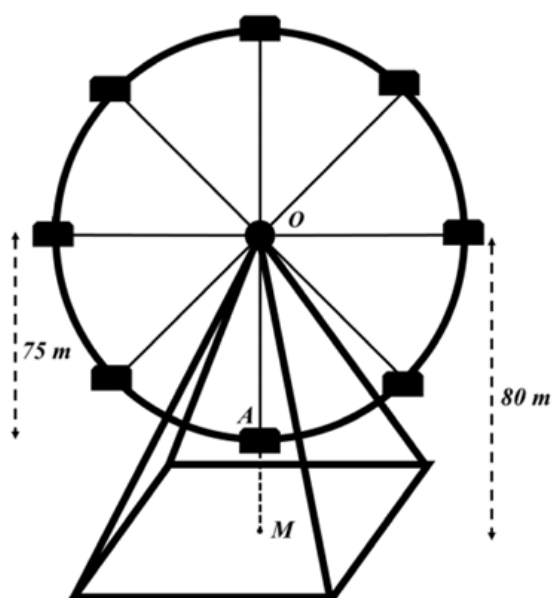
$$A = \frac{x_1 + 2}{x_2} + \frac{x_2 + 2}{x_1}$$

Câu IV: (4,0 điểm)

1. Một cốc nước hình trụ có đường kính đáy là 10 cm đang chứa nước nhưng chưa đầy. Người ta thả vào cốc 6 viên bi hình cầu giống hệt nhau thì thấy mực nước trong cốc dâng lên 5 cm (và nước vẫn chưa đầy cốc). Tính bán kính của mỗi viên bi.

2. Cho tam giác ABC có ba góc đều nhọn. Các đường cao AK , BE và CF cắt nhau tại H . Gọi I là trung điểm của đoạn AH , N là trung điểm của đoạn BC .
- Chứng minh bốn điểm A , E , H , F nằm trên cùng một đường tròn.
 - Chứng minh NE là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AH .
 - Chứng minh $CI^2 - IE^2 = CK \cdot CB$.

Câu V: (0,5 điểm) Một chiếc đu quay có bán kính 75 m , tâm của vòng quay ở độ cao 80 m so với mặt đất. Thời gian thực hiện mỗi vòng quay là 30 phút. Nếu một người vào cabin ở vị trí thấp nhất của đu quay thì sau 10 phút người đó ở độ cao bao nhiêu mét so với mặt đất (giả sử đu quay quay đều)?



⌘ HẾT ⌘

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Kết quả đo chiều cao của 100 cây keo 3 năm tuổi tại một nông trường được cho ở bảng sau:

Chiều cao (m)	[8,4;8,6)	[8,6;8,8)	[8,8;9,0)	[9,0;9,2)	[9,2;9,4)	Tổng
Số cây	5	12	25	44	14	100

- Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm.
 - Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng cột cho bảng thống kê thu được ở câu a.
- 2) Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ... ; 20, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- Biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2”.
 - Biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố”.
 - Biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x+7}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{6\sqrt{x}}{9-x} - \frac{3}{\sqrt{x}+3}$ (với $x \geq 0; x \neq 9$)

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 49$.
- Rút gọn B .
- Cho $M = A \cdot B$. Tìm x để M đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu III: (2,5 điểm) Cho .

3.1. Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Hai tổ sản xuất cùng may một loại áo. Nếu tổ thứ nhất may trong 3 ngày, tổ thứ hai may trong 5 ngày thì cả hai tổ may được 1310 chiếc áo. Biết rằng trong mỗi ngày tổ thứ nhất may được nhiều hơn tổ thứ hai 10 chiếc áo. Hỏi mỗi tổ may trong một ngày được bao nhiêu chiếc áo?

3.2 Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Một phòng họp có 150 người được xếp đều trên các dãy ghế. Nếu thêm 66 người thì phải kê thêm 2 dãy ghế và mỗi dãy ghế tăng thêm 3 người. Hỏi lúc đầu phòng họp có bao nhiêu dãy ghế?

3.3 Bài toán liên quan đến phương trình bậc hai

Biết rằng phương trình bậc hai $x^2 + 4x + m = 0$ có một nghiệm là $x = -\sqrt{3}$. Tìm tổng các nghịch đảo hai nghiệm của phương trình trên.

Câu IV: (4,0 điểm) Đề.

1) Một hộp đựng bóng tennis có dạng hình trụ. Biết rằng hộp chứa vừa khít ba quả bóng tennis được xếp theo chiều dọc, các quả bóng tennis có đường kính là $6,2\text{cm}$ và có kích thước như nhau.

- Tính thể tích hộp đựng bóng tennis

b) Tính thể tích phần không gian còn trống bên trong là bao nhiêu? (Bỏ qua độ dày của vỏ hộp)
(Lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

2) Cho đường tròn (O) và dây cung AB . Trên tia đối của tia AB lấy điểm C . Từ điểm chính giữa P của cung lớn AB kẻ đường kính PQ của đường tròn (O) cắt dây AB tại D . Tia CP cắt đường tròn (O) tại điểm I (điểm I khác điểm P). Các dây AB và QI cắt nhau tại K

a) Chứng minh tứ giác $PDKI$ nội tiếp

b) Chứng minh rằng $CI \cdot CP = CK \cdot CD$ và IC là phân giác góc ngoài tại đỉnh I của tam giác AIB .

c) Giả sử ba điểm $A; B; C$ cố định. Chứng minh khi đường tròn (O) thay đổi nhưng vẫn đi qua hai điểm A và B thì đường thẳng QI luôn đi qua một điểm cố định.

Câu V: (0,5 điểm)

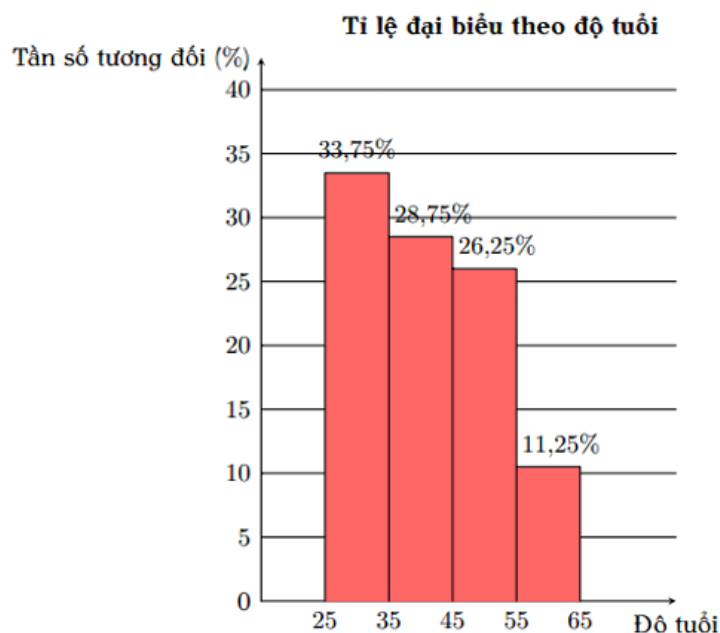
Một gia đình muốn xây một hồ chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 400 m^3 đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp bốn lần chiều rộng. Giá thuê nhân công xây bể là $500\,000 \text{ đồng/m}^2$ (bao gồm cả diện tích tường và đáy bể). Hỏi chi phí thuê nhân công thấp nhất mà gia đình đó phải trả để xây hồ chứa nước là bao nhiêu triệu đồng?

❧ HẾT ❧

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Biểu đồ bên biểu diễn tỉ lệ đại biểu tham dự hội nghị theo độ tuổi. Biết rằng có 54 đại biểu từ 25 đến 35 tuổi.



Có bao nhiêu đại biểu tham dự hội nghị? Lập bảng tần số ghép nhóm tương ứng.

2) Xét phép thử quay bánh xe và quan sát xem khi nó dừng thì mũi kim (được gắn cố định) chỉ vào ô số mấy. Tính xác suất của các biến cố A: “Kim chỉ vào ô có số là bội của 3”.



Câu II: (1,5 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{3x+12}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} - \frac{7\sqrt{x}+3}{x-9}$ (với $x > 0; x \neq 9$).

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

2) Chứng minh $B = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$.

3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{A}{B}$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Hưởng ứng phong trào của hội đồng đội làm tâm kính chắn giọt bắn gửi các y bác sĩ chống dịch. Hai lớp 9A, 9B trong đợt 1 đã làm được 1500 chiếc tấm kính chắn giọt bắn. Để đáp ứng nhu cầu với tình hình dịch bệnh, nên trong đợt 2 lớp 9A vượt mức 70% và lớp 9B vượt mức 68% nên cả hai lớp đã làm được 2583 chiếc tấm kính chắn giọt bắn. Hỏi trong đợt 1 mỗi lớp làm được bao nhiêu tấm kính chắn giọt bắn?

2) Theo kế hoạch, một công nhân phải hoàn thành 60 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng do cải tiến kĩ thuật nên mỗi giờ người công nhân đó đã làm thêm 2 sản phẩm. Vì vậy, chẳng những đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn dự định 30 phút mà còn vượt mức 3 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch, mỗi giờ người đó phải làm bao nhiêu sản phẩm?

3) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 - x - 1 = 0$. Lập phương trình bậc hai có hai nghiệm là $\frac{x_2 + 1}{x_1}; \frac{x_1 + 1}{x_2}$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một hộp bóng hình trụ chứa vừa khít 3 quả bóng tennis có đường kính 6,5 cm như hình.

- Tính diện tích bề mặt và thể tích của mỗi quả bóng
- Tính diện tích xung quanh và thể tích của hộp bóng.

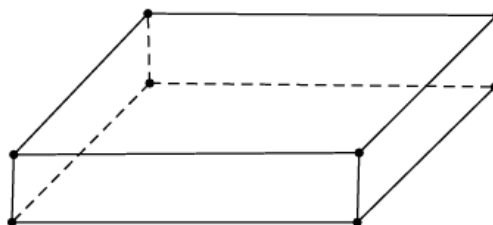


2) Cho đường tròn (O) , từ điểm A ở ngoài đường tròn vẽ hai tiếp tuyến AB và AC (B, C là các tiếp điểm). OA cắt BC tại E .

- Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp.
- Chứng minh BC vuông góc với OA và $BA \cdot BE = AE \cdot BO$.
- Gọi I là trung điểm của BE , đường thẳng qua I và vuông góc OI cắt các tia AB, AC theo thứ tự tại D và F . Chứng minh F là trung điểm của AC .

Câu V: (0,5 điểm)

Một học sinh được giao thiết kế một cái hộp dạng hình hộp chữ nhật thỏa mãn: Tổng của chiều dài và chiều rộng 12cm; tổng của chiều rộng và chiều cao là 24cm. Giáo viên yêu cầu học sinh ấy phải thiết kế sao cho thể tích cái hộp lớn nhất, giá trị lớn nhất ấy bằng bao nhiêu?



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

**KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018
MÔN: TOÁN 9**

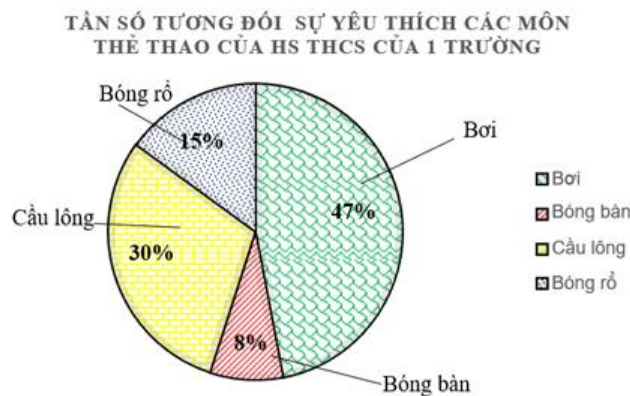
ĐỀ THAM KHẢO

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm) Đề.

1) Biểu đồ hình quạt tròn dưới đây biểu diễn tần số tương đối của các môn thể thao được yêu thích của học sinh THCS của 1 trường hiện nay:



a) Hãy lập bảng tần số tương đối của biểu đồ trên.

b) Môn thể thao nào được học sinh THCS của 1 trường yêu thích nhất? Vì sao?

2) Một hộp chứa 1 viên bi xanh, 1 viên bi đỏ và 1 viên bi trắng. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. An lần lượt lấy ra ngẫu nhiên từng viên bi từ trong hộp cho đến khi hết bi.

a. Xác định không gian mẫu của phép thử.

b. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Viên bi màu đỏ được lấy ra sau cùng”.

B: “Viên bi màu trắng được lấy ra trước viên bi màu đỏ”.

C: “Viên bi lấy ra đầu tiên không phải màu xanh”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{x+2}{x+\sqrt{x}-2} - \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} \text{ và } B = \frac{1}{\sqrt{x}+2} \text{ với } x \geq 0; x \neq 1$$

1) Tính giá trị của B khi $x = 25$.

2) Rút gọn biểu thức $M = \frac{A}{B}$.

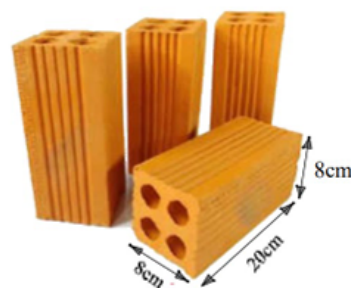
3) Tìm số thực x thỏa mãn $M^2 - M = 2$.

Câu III: (2,5 điểm)

- 1) Dân số của một tỉnh là 420 nghìn người. Nếu sau một năm, dân số nội thành tăng 0,8% và dân số ngoại thành tăng 1,1% thì sau một năm dân số toàn tỉnh sẽ tăng 1% . Hãy tìm dân số nội thành và dân số ngoại thành của tỉnh đó tính vào thời điểm hiện tại?
- 2) Một ô tô đi trên quãng đường dài 400(km) . Khi đi được 180(km) thì ô tô tăng tốc so với vận tốc lúc trước thêm 10(km/h) và đi hết quãng đường còn lại. Tính vận tốc lúc đầu của ô tô, biết thời gian đi hết cả quãng đường là 8 giờ. (Giả thiết vận tốc ô tô không đổi trên mỗi đoạn đường)
- 3) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 - 3x - 7 = 0$. Không giải phương trình tính các giá trị của biểu thức $B = x_1^2 + x_2^2$

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Gạch ống là một sản phẩm được tạo hình thành từ đất sét và nước, được kết hợp lại với nhau theo một công thức chung hợp lý mới có thể tạo ra hỗn hợp dẻo quánh, sau đó chúng được đổ vào khuôn, rồi đem phơi hoặc sấy khô và cuối cùng là đưa vào lò nung. Một viên gạch hình hộp chữ nhật có kích thước dài 20cm , rộng 8 cm . Bên trong có bốn lỗ hình trụ bằng nhau có đường kính 2,5 cm .



- a) Tính thể tích đất sét để làm một viên gạch. (lấy $\pi = 3,14$)
 - b) Theo toán học, bác Ba muốn xây một ngôi nhà phải mua 10 nghìn gạch, giá một viên là 1100 đồng. Nhưng khi thi công, bác Ba phải mua dư 2% số gạch cần dùng dự phòng cho hư hao. Tính số tiền bác Ba mua gạch để xây căn nhà, biết 1 viên gạch là 1000 viên.
2. Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O), các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H. Kẻ đường kính AQ của đường tròn (O) cắt cạnh BC tại I.
- 1) Chứng minh bốn điểm A, F, H, E cùng thuộc một đường tròn.
 - 2) Gọi P là giao điểm của AH và EF . Chứng minh $\widehat{BAD} = \widehat{CAQ}$
 - 3) Chứng minh rằng: $\triangle AEP \sim \triangle ABI$ và $PI \parallel HQ$

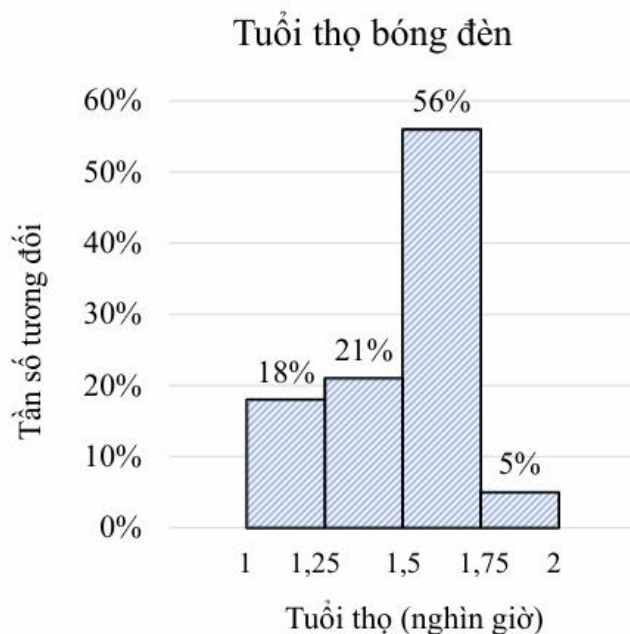
Câu V: (0,5 điểm) Cho 1 miếng bìa có kích thước là 1 hình vuông cạnh 1m. Người ta cắt đi 4 góc miếng bìa đó đi 4 hình vuông kích thước bằng nhau, gấp lại thành 1 hình hộp không nắp. Tìm cạnh hình vuông nhỏ cắt đi sao cho thể tích hình hộp là lớn nhất ?

❧ HẾT ❧

ĐỀ BÀI

Câu I : (1,5 điểm)

1) . Cho biểu đồ tần số tương đối biểu thị tuổi thọ của bóng đèn tính theo đơn vị nghìn giờ.



Em hãy cho biết: Tần số 5% là tần số tương đối của nhóm ghép dữ liệu nào?

2) Một túi đựng 4 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1;2;3;4. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 viên bi từ túi đó, viên bi lấy ra lần đầu không trả lại vào túi. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số lẻ.

Câu II (1,5 điểm) Cho các biểu thức

$$A = \frac{3\sqrt{x}-6}{x-2\sqrt{x}} - \frac{1}{2-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1} \text{ với } x > 0; x \neq 4.$$

1) Tính giá trị của B khi $x = 25$

2) Chứng minh $Q = A.B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$

3) Tìm các số nguyên x để $\sqrt{Q} < \frac{\sqrt{4}}{3}$

Câu III : (2,5 điểm)

1) Tại hội khỏe phù đồng của thành phố Hà Nội, có 56 đội bóng đá đăng ký tham gia. Lúc đầu ban tổ chức dự kiến chia 56 đội thành các bảng đấu với số đội ở mỗi bảng bằng nhau. Tuy nhiên, đến ngày bốc thăm chia bảng thì có 1 đội không tham dự được, vì vậy ban tổ chức quyết định tăng thêm ở mỗi bảng 1 đội, do đó tổng số bảng đấu giảm đi 3 bảng. Hỏi số bảng dự kiến lúc đầu là bao nhiêu?

2) Giả sử giá tiền điện hàng tháng được tính theo bậc thang như sau:

Bậc 1: Từ 1kWh đến 100kWh thì giá điện là: 1500 đồng/kWh

Bậc 2: Từ 101kWh đến 150 kWh thì giá điện là: 2000 đồng/kWh

Bậc 3: Từ 151 kWh trở lên thì giá điện là: 4000 đồng/kWh

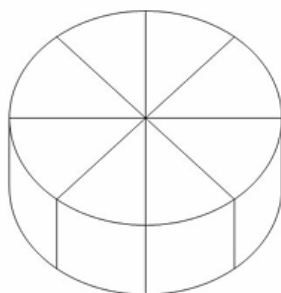
(Ví dụ: Nếu dùng 170kWh thì có 100 kWh tính theo giá bậc 1, có 50 kWh tính theo giá bậc 2 và có 20 kWh tính theo giá bậc 3)

Tháng 4 năm 2022 tổng số tiền điện của nhà bạn A và bạn B là 560000 đồng. So với tháng 4 thì tháng 5 tiền điện của nhà bạn A tăng 30%, nhà bạn B tăng 20%, do đó tổng số tiền của cả hai nhà trong tháng 5 là 701000 đồng. Hỏi tháng 4 nhà bạn A phải trả bao nhiêu tiền điện và dùng hết bao nhiêu kWh? (biết rằng số tiền điện ở trên không tính thuế giá trị gia tăng).

3) Giải phương trình sau: $x^2 + 2\sqrt{2}x = 6$

Câu IV: (4,0 điểm)

1). Hộp phô mai hình trụ có đường kính đáy 10,6 cm và chiều cao 1,5 cm.



a) Biết rằng 8 miếng phô mai được xếp nằm sát bên trong hộp. Hỏi thể tích của một miếng phô mai là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười, lấy $\pi \approx 3,14$)

b) Người ta gói từng miếng phô mai bằng loại giấy đặc biệt. Giả sử diện tích toàn phần miếng phô mai được gói chiếm 90% diện tích giấy gói. Em hãy tính diện tích giấy gói được sử dụng cho một miếng phô mai.

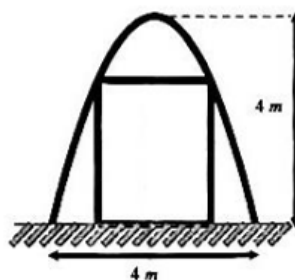
2) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R và AH là đường cao của tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ H đến AB và AC .

a) Chứng minh bốn điểm A, M, H, N cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $\widehat{ABC} = \widehat{ANM}$ và OA vuông góc với MN .

c) Cho biết $AH = R\sqrt{2}$. Chứng minh M, O, N thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm) Cửa hầm lò khai thác than có dạng một parabol, khoảng cách từ điểm cao nhất của cửa đến mặt đất là 4 mét, khoảng cách giữa hai chân cửa là 4 mét. Người ta muốn gia cố cho cửa lò bằng một khung thép hình chữ nhật sao cho hai đỉnh dưới của khung thép chạm đất, hai đỉnh trên của khung thép chống vào mái hầm (hình vẽ minh họa). Tìm kích thước của khung thép sao cho diện tích của hình chữ nhật tạo bởi khung thép lớn nhất.



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

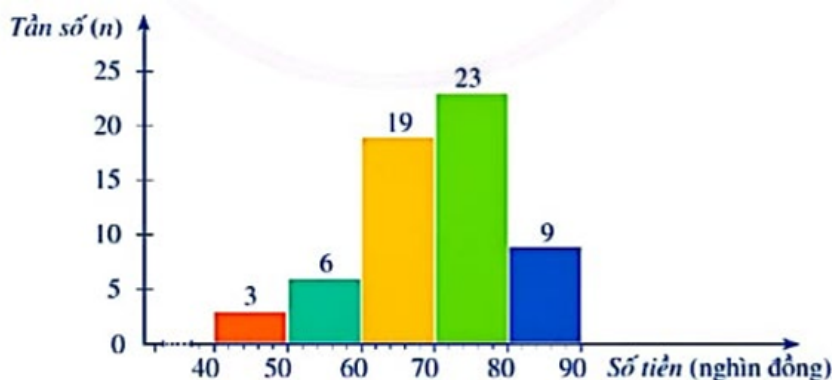
MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Một cửa hàng sách thống kê số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở cửa hàng đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây.



Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[40; 50)$

2) Một hộp có 12 tấm thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1; 2; 3; \dots; 12$; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Xét phép thử “Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp” và biến cố M : “Thẻ được rút ra ghi số chia hết cho 3”. Tính xác suất của biến cố M ?

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{3}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}+10}{x-4}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0; x \neq 4$

1) Tính giá trị của B tại $x = 9$

2) Rút gọn A

3) Đặt $P = A \cdot B$. Tìm số nguyên tố x để $P \leq -1$

Câu III: (2,5 điểm)

1) Bình muốn tạo ra 500 gam dung dịch HCl 16% từ hai loại dung dịch HCl 10% và HCl 25%. Hỏi Bình cần dùng bao nhiêu gam cho mỗi loại dung dịch đó?

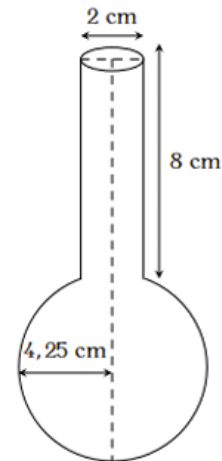
2) Một nhóm bạn trẻ cùng tham gia khởi nghiệp và dự định góp vốn là 180 triệu đồng, số tiền góp mỗi người là như nhau. Nếu có thêm 3 người tham gia cùng thì số tiền mỗi người góp giảm đi 3 triệu đồng. Hỏi ban đầu nhóm bạn trẻ đó có bao nhiêu người?

3) Cho phương trình: $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ (1) với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình

có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn: $x_1 x_2 - 1 = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Người ta đổ đầy nước vào một bình đựng với các kích thước như hình vẽ. Hãy tính thể tích của phần nước trong bình, lấy $\pi \approx 3,14$ (giả sử bề dày của bình đựng không đáng kể, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



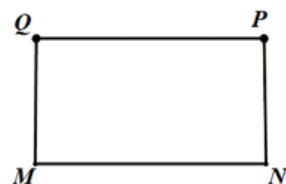
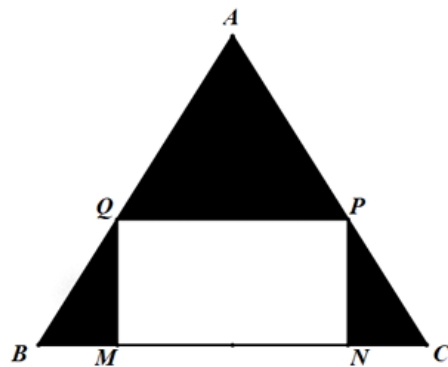
2) Cho đường tròn $(O; R)$ và dây BC cố định không đi qua tâm. Gọi A là một điểm bất kì trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Kẻ các đường cao AD, BE của tam giác ABC .

a) Chứng minh: Bốn điểm A, E, D, B cùng nằm trên một đường tròn.

b) Kẻ đường kính AK của đường tròn tâm O . Gọi F là hình chiếu của điểm B trên AK . Chứng minh rằng: $AB.AC = AK.AD$ và $DF \perp AC$

c) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh: ba điểm E, F, M thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm) Cho một tấm nhôm hình tam giác đều có cạnh bằng 20(cm). Người ta cắt ở ba góc của tấm nhôm đó ba tam giác như hình vẽ dưới đây để được hình chữ nhật $MNPQ$. Tìm độ dài đoạn MB để hình chữ nhật $MNPQ$ có diện tích lớn nhất?



☞ HẾT ☞

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

- 1) Cân nặng của các bạn học sinh lớp 9A (đơn vị: ki-lo-gam) có kết quả như sau:

62	59	68	53	50	57	72	65	62	58
69	53	64	67	72	74	63	56	66	66
62	52	65	69	60	52	65	63	74	68
59	68	64	69	56	72	67	58	62	60

Mẫu số liệu thống kê ở trên đã được ghép thành năm nhóm ứng với năm nửa khoảng: $[50 ; 55)$, $[55 ; 60)$, $[60 ; 65)$, $[65 ; 70)$, $[70 ; 75)$. Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm ở trên.

- 2) Một bình đựng 12 quả cầu được đánh số từ 1 đến 12 có kích thước và khối lượng như nhau. Chọn ngẫu nhiên một quả cầu. Tính xác suất biến cố A : “Chọn được quả cầu có số chia hết cho 3” là bao nhiêu?

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức và $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$; $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{2x}{x-9}$ với $x > 0; x \neq 9$.

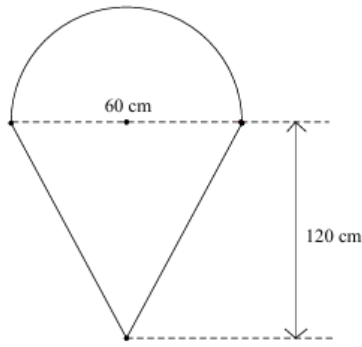
- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.
- 2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$.
- 3) Tìm các giá trị nguyên của x để $P < 0$ với $P = A.B$.

Câu III: (2,5 điểm)

- 1) Một xe khách và một xe du lịch khởi hành đồng thời từ A đến B . Biết tốc độ của xe du lịch lớn hơn tốc độ xe khách là 20 km/h, do đó xe du lịch đến B trước xe khách 50 phút. Tính tốc độ của mỗi xe, biết quãng đường AB dài 100 km.
- 2) Hai tổ sản xuất cùng làm chung một công việc thì sau 12 giờ xong. Nếu tổ một làm một mình trong 2 giờ, tổ hai làm một mình trong 7 giờ thì cả hai làm xong một nửa công việc. Hỏi mỗi tổ làm một mình trong bao lâu thì xong công việc đó?
- 3) Cho phương trình $mx^2 + 2(m-2)x + m-3 = 0$ (m là tham số). Khi phương trình có nghiệm, tìm một hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình đã cho không phụ thuộc vào m .

Câu IV: (4,0 điểm)

- 1) Người ta làm mô hình một chiếc kem có phần trên dạng một nửa hình cầu, phần dưới dạng hình nón với mặt cắt và các kích thước như hình vẽ. Tính thể tích của mô hình đó (lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn đến đơn vị dm^3).



2) Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA , MB với đường tròn $(O; R)$ (A, B là các tiếp điểm). Đoạn thẳng OM cắt đường thẳng AB tại H và cắt đường tròn $(O; R)$ tại điểm I .

a) Chứng minh bốn điểm M, A, B, O cùng thuộc một đường tròn.

b) Kẻ đường kính AD của $(O; R)$. Đoạn thẳng MD cắt đường tròn $(O; R)$ tại điểm C khác D

Chứng minh $MA^2 = MH.MO = MC.MD$.

c) Chứng minh $IH.IO = IM.OH$.

Câu V: (0,5 điểm) Người ta cần làm một cái bồn chứa dạng hình trụ có thể tích 1000 lít bằng inox để chứa nước, tính bán kính của hình trụ đó sao cho diện tích toàn phần của bồn chứa đó là nhỏ nhất

❧ HẾT ❧

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) . Khối lượng (đơn vị: gam) của 30 củ khoai tây thu hoạch được ở gia đình bác Ngọc là:

90	73	88	93	101	104	111	95	78	95
81	97	96	92	95	83	90	101	103	117
109	110	112	87	75	90	82	97	86	96

a) Hãy ghép các số liệu trên thành năm nhóm sau

$[70;80)$, $[80;90)$, $[90;100)$, $[100;110)$, $[110;120)$. Tìm tần số của mỗi nhóm đó.

b) Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó.

2) Một bó hoa gồm 3 bông hoa màu đỏ và 1 bông hoa màu vàng. Bạn Trúc Linh chọn ngẫu nhiên 2 bông hoa từ bó hoa đó.

a) Liệt kê các cách chọn mà bạn Trúc Linh thực hiện.

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

R : “Trong 2 bông hoa được chọn, có đúng 1 bông hoa màu đỏ”;

T : “Trong 2 bông hoa được chọn, có ít nhất 1 bông hoa màu đỏ”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{5}{\sqrt{x}-2} - \frac{16+2\sqrt{x}}{x-4}$ với $x \geq 0$, $x \neq 4$

1) . Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.

2) . Chứng minh $B = \frac{3}{\sqrt{x}+2}$.

3) . Tìm giá trị nguyên lớn nhất của x để $5A + B \leq 3$.

Câu III: (2,5 điểm) .

1) . Ngày 1/1/2016, ông Tư mang 50000000 đồng vào ngân hàng gửi tiết kiệm với lãi suất 7% năm. Đến ngày 1/1/2017 ông Tư đến ngân hàng không rút lãi ra mà gửi thêm vào 26500000 đồng với kì hạn 1 năm nhưng lãi suất hiện tại của ngân hàng là 7,5% năm. Ngày 1/1/2018 vì bận công việc nên ông không đến rút tiền lãi được và tiền lãi sẽ được cộng vào tiền gốc để tính lãi kép. Hỏi nếu vào ngày 1/1/2019 ông Tư đến rút cả gốc lẫn lãi thì được tất cả bao nhiêu tiền?

2) . Một đội xe cần chở 480 tấn hàng, khi sắp khởi hành đội được điều thêm 3 xe nữa nên mỗi xe chở ít hơn dự định 8 tấn. Hỏi lúc đầu đội có bao nhiêu chiếc xe? Biết rằng các xe chở số hàng như nhau.

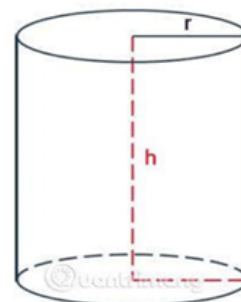
3) . Biết phương trình $2x^2 + 4x + m = 0$ (m là tham số) có 1 nghiệm bằng 1. Tính tổng bình phương hai nghiệm của phương trình.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một thùng đựng nước có dạng hình trụ chiều cao là 35 cm đường kính đáy 30 cm .

a) Tính thể tích của thùng.

b) Người ta sử dụng thùng trên để mức nước đổ vào một bể chứa có dung tích 1 m^3 . Hỏi cần phải đổ ít nhất bao nhiêu thùng thì đầy bể chứa ? Biết rằng mỗi lần xách người ta chỉ đổ đầy 90% thùng để nước không đổ ra ngoài.



2) Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) . AD , BE , CF là ba đường cao của tam giác ABC cắt nhau tại H .

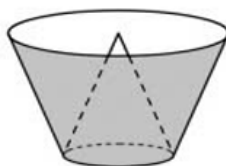
a) .Chứng minh bốn điểm A, F, H, E cùng thuộc một đường tròn.

b). Kẻ đường kính AM của đường tròn (O) . Chứng minh $AD \cdot AM = AB \cdot AC$

c). Gọi P là giao điểm của AH và EF , I là giao điểm của AM và BC , K là trung điểm của BC . Chứng minh: H, K, M thẳng hàng và $PI \parallel HK$

Câu V: (0,5 điểm) .

Một cái thùng đựng nước được tạo thành từ việc cắt mặt xung quanh của một hình nón bởi một mặt phẳng vuông góc với trục của hình nón. Miệng thùng là đường tròn có bán kính bằng hai lần bán kính mặt đáy của thùng. Bên trong thùng có một cái phễu dạng hình nón có đáy là đáy của thùng, có đỉnh là tâm của miệng thùng (xem hình minh họa). Biết rằng đổ 12 lít nước vào thùng thì đầy thùng (nước không chảy được vào bên trong phễu), tính thể tích của phễu



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

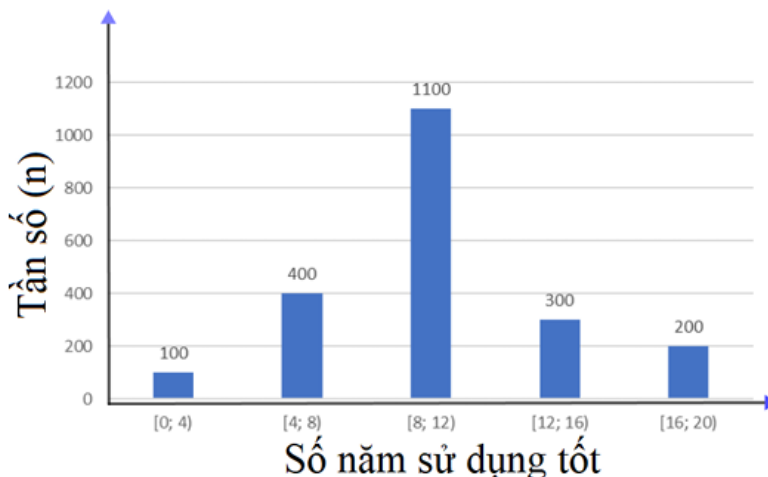
MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

- 1) Hệ thống đăng kiểm quốc gia ghi nhận 2000 xe ô tô của cùng 1 loại xe tới đăng kiểm. Người ta thu được biểu đồ tần số ghép nhóm về số năm sử dụng tốt mà chưa phải sửa chữa lớn của xe như dưới đây



Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [8; 12)

- 2) Bạn An là một thành viên của câu lạc bộ nhảy hiện đại khối 9 trong trường THCS. Để chọn học sinh trong CLB đó tham gia hoạt động văn nghệ chào mừng “Ngày nhà giáo Việt Nam” của trường, các học sinh trong CLB sử dụng hình thức bốc thăm với 20 lá thăm giống hệt nhau lần lượt ghi các số tự nhiên từ 1 tới 20 và được để trong hộp kín. Học sinh lấy được lá thăm ghi số chia hết cho 6 sẽ được tham gia. Bạn An là người được bốc thăm đầu tiên.

Xét phép thử “Bạn An bốc ngẫu nhiên 1 lá thăm” và biến cố B: “Bạn An được tham gia hoạt động văn nghệ chào mừng Ngày nhà giáo Việt Nam của trường”. Tính xác suất của biến cố B.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$; $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{4}{\sqrt{x}-3} + \frac{x-4\sqrt{x}+15}{9-x}$ với

$$x > 0; x \neq 9$$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

- 2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3}$.

- 3) Cho $P = A : B$. Tìm x nguyên để $|P| + P = 0$.

Câu III: (2,5 điểm)

- 1) Trong một cuộc thi về “bữa ăn dinh dưỡng”, ban tổ chức yêu cầu để đảm bảo lượng dinh dưỡng hàng ngày thì mỗi gia đình có 4 thành viên cần 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid trong thức ăn hàng ngày. Thực phẩm do ban tổ chức cung cấp bao gồm Thịt bò và Thịt heo. Biết

100 g thịt bò chứa 80 đơn vị protein và 20 đơn vị lipid; 100 g thịt heo chứa 60 đơn vị protein và 40 đơn vị lipid. Hỏi người nội trợ cần sử dụng bao nhiêu lượng thịt bò và thịt heo để đảm bảo đủ chất dinh dưỡng cho gia đình 4 thành viên.

2) Hai bến sông A và B cách nhau 90km. Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B rồi ngược dòng từ B về A hết 8 giờ 45 phút. Biết vận tốc dòng nước là 3km/h, tính vận tốc riêng của ca nô.

3) Cho phương trình $x^2 - (m+1)x - 1 = 0$ có nghiệm $x = 1 - \sqrt{2}$. Tính bình phương của hiệu hai nghiệm trong phương trình trên.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một thùng lấy nước bằng tôn có dạng hình trụ có chiều cao là 36cm và đường kính đáy là 3dm.

a) Tính thể tích của thùng nước đó. (làm tròn đến hàng đơn vị)

b) Người ta sử dụng thùng nước trên để mức nước đổ vào một bể chứa có dung tích $1m^3$. Hỏi cần phải đổ ít nhất bao nhiêu thùng thì mới đầy bể chứa? Biết rằng mỗi lần xách người ta chỉ đổ đầy 90% thùng để nước không đổ ra ngoài.



2) Cho đường tròn (O, R) và dây AB cố định (AB không là đường kính). Gọi N là trung điểm của AB . Qua N , kẻ đường kính CD của đường tròn (O) (C thuộc cung nhỏ AB). Lấy điểm M bất kỳ trên cung lớn AB ($M \neq A, M \neq B$), MC cắt AB tại F . Hai đường thẳng DM và AB cắt nhau tại E .

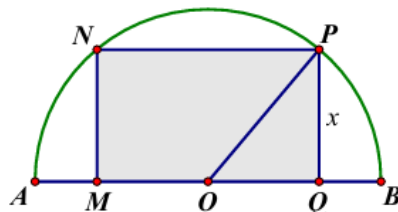
a) Chứng minh bốn điểm M, N, C, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Hai đường thẳng DF và CE cắt nhau tại I . Chứng minh $KI.KM = KC.KD$ và NE là tia phân giác của $\widehat{MNI}$

c) Chứng minh rằng: $\frac{KC}{KD} = \frac{CN}{DN}$

Câu V: (0,5 điểm)

Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật $MNPQ$ nội tiếp trong nửa đường tròn (O) bán kính 10cm, biết một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc trên đường kính của đường tròn (như hình vẽ).

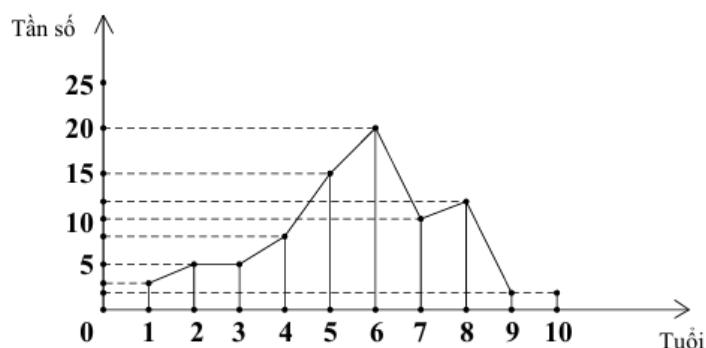


(X HẾT X)

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Một khu vui chơi dành cho trẻ em thống kê lại độ tuổi của trẻ em đến chơi trong một ngày và lập được biểu đồ đoạn thẳng như sau:



Quan sát biểu đồ cho biết: Trong các trẻ em đến khu vui chơi, trẻ em ở độ tuổi nào là nhiều nhất và có bao nhiêu em trong độ tuổi đó đến khu vui chơi?

2) Một hộp chứa 10 quả bóng màu đỏ và một số quả bóng màu vàng (các quả bóng có khối lượng và kích thước như nhau). Lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp rồi thả lại hộp. Biết xác suất của biến cố: “Lấy được quả bóng màu đỏ” là 0,4. Hỏi trong hộp có bao nhiêu quả bóng màu vàng?

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{x-9}{x-3\sqrt{x}}$ và $B = \frac{x+3}{x-9} - \frac{1}{3-\sqrt{x}} + \frac{2}{\sqrt{x}+3}$ với $x > 0; x \neq 9$.

1) Tính giá trị của A khi $x = 16$.

2) Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$

3) Đặt $P = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để $P < 1$

Câu III: (2,5 điểm)

1) Để khuyến khích tiết kiệm nước, giá nước sinh hoạt được tính theo kiểu bậc thang lũy tiến, nghĩa là nếu sử dụng càng nhiều nước sạch thì giá càng tăng lên theo các bậc như sau:

Bậc 1: $10m^3$ nước đầu tiên giá 6000 đồng/ m^3

Bậc 2: Từ $10m^3$ đến $20m^3$ nước tiếp theo giá 7100 đồng/ m^3

Bậc 3: Từ $20m^3$ đến $30m^3$ nước tiếp theo giá 8600 đồng/ m^3

Bậc 4: Trên $30m^3$ nước giá 16000 đồng/ m^3 .

a) Trong tháng 1 vừa qua nhà bạn Trang sử dụng hết $25m^3$ nước. Hỏi nhà bạn Trang phải trả bao nhiêu tiền nước?

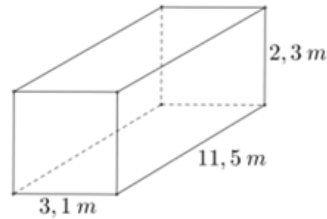
b) Sang tháng 2 nhà bạn Trang có nhiều việc nên nhu cầu sử dụng nước tăng lên. Do đó số tiền phải trả là 297000 đồng. Hỏi trong tháng 2 nhà bạn Trang dùng hết bao nhiêu mét khối nước?

2) Hai trường X và Y có 420 học sinh đầu vào lớp 10 đạt tỉ lệ 84%. Riêng trường X tỉ lệ đầu 80%, riêng trường Y tỉ lệ đầu 90%. Tính số học sinh dự thi của mỗi trường.

3) Cho phương trình $3x^2 - 12x - 5 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $T = \frac{x_1^2 + 4x_2 - x_1x_2}{4x_1 + x_2^2 + x_1x_2}$

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một bồn đựng nước có dạng hình hộp chữ nhật có các kích thước cho trên hình vẽ..



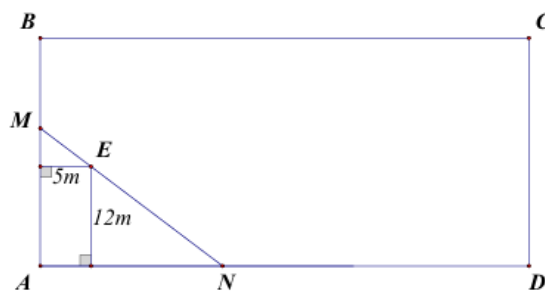
Một vòi bơm với công suất 120 lít/phút để bơm một lượng nước vào bồn (bồn không chứa nước) lên độ cao cách nắp bồn là 1,5 m thì phải mất khoảng bao nhiêu phút? (làm tròn đến phần nguyên)

2) Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H . Tia EF cắt tia CB tại K .

- Chứng minh tứ giác $BFEC$ nội tiếp và $KF \cdot KE = KB \cdot KC$.
- Đường thẳng KA cắt (O) tại M . Chứng minh tứ giác $AEFM$ nội tiếp.
- Gọi N là trung điểm BC . Chứng minh M, H, N thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm)

Nhà anh Thịnh có một cái ao nuôi cá hình chữ nhật $ABCD$ (tham khảo hình vẽ), đợt này vừa có một loại cá giống mới nên anh đã giăng lưới quây lại để nuôi thử nghiệm trên một góc ao của mình. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí M ở bờ AB đến một vị trí N ở bờ AD và phải đi qua một cái cọc cố định đã cắm sẵn ở vị trí E



Biết rằng khoảng cách từ cọc E đến bờ AB, AD lần lượt là 5m và 12m. Hỏi diện tích nhỏ nhất của phần góc ao AMN mà anh Thịnh có thể quây được là bao nhiêu?

☞ HẾT ☞

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

ĐỀ THAM KHẢO

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI(100)

Câu I: (1,5 điểm)

- 1) Công ty điện lực thống kê lượng điện tiêu thụ (đơn vị: kWh) của một số hộ gia đình trong một khu vực trong tháng. Dữ liệu được ghi lại như sau:

150	120	180	200	130	100	160	190	219	210
170	140	110	130	160	180	150	200	210	190

Lập bảng tần số ghép nhóm theo các khoảng lượng điện tiêu thụ sau: $[100;130)$; $[130;160)$; $[160;190)$; $[190;220)$.

- 2) Một hộp chứa 4 tấm thẻ cùng loại được đánh số 2; 3; 5; 8. Bạn Phi và bạn Thanh lần lượt mỗi người lấy ra 1 tấm thẻ từ hộp (Biết trong mỗi đợt lấy thì bạn Phi lấy tấm thẻ trước và không bỏ tấm thẻ lại vào hộp). Tính xác suất của biến cố sau: M : “Tích các số ghi trên 2 tấm thẻ là số lẻ”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} - 1}$ và $B = \frac{3\sqrt{x} + 1}{x + 2\sqrt{x} - 3} - \frac{2}{\sqrt{x} + 3}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 9$.

- 2) Rút gọn biểu thức B .

- 3) Tìm tất cả các giá trị của x để $\frac{A}{B} = \frac{x}{4} + 5$.

Câu III: (2,5 điểm)

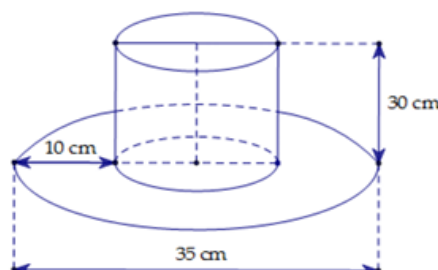
- 1) Bạn Bình mua một quyển từ điển và một món đồ chơi với tổng giá tiền theo niêm yết là 750 nghìn đồng. Vì Bình mua đúng dịp cửa hàng có chương trình khuyến mãi nên khi thanh toán giá quyển từ điển được giảm 20% giá món đồ chơi được giảm 10% Do đó Bình chỉ phải trả 630 nghìn đồng. Hỏi Bình mua mỗi thứ giá bao nhiêu tiền.

- 2) Một tổ dự định sản xuất 72 sản phẩm trong một thời gian đã định. Nhưng thực tế tổ lại được giao 80 sản phẩm. Mặc dù mỗi giờ tổ đó làm thêm 1 sản phẩm so với dự kiến nhưng thời gian hoàn thành vẫn chậm hơn dự định 12 phút. Tính số sản phẩm thực tế tổ đó đã làm được trong một giờ. Biết lúc đầu, mỗi giờ tổ đó dự kiến làm không quá 20 sản phẩm.

3) Cho phương trình $x^2 - 12x + 4 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $T = \frac{x_1^2 + x_2^2}{\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}}$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật có dạng hình trụ và với kích thước mô phỏng như hình vẽ.



a) Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ đó (không tính phần viền, mép dán) (làm tròn kết quả đến phần trăm).

b) Hãy tính thể tích phần có dạng hình nón của chiếc mũ đó (làm tròn kết quả đến phần trăm).

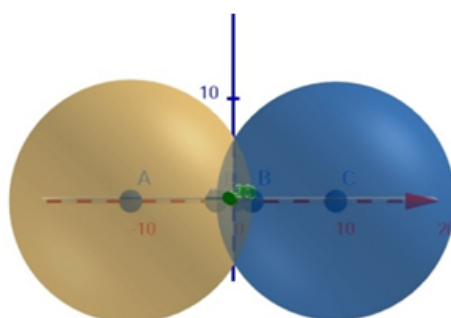
2) Cho (O;R) đường kính AB cố định. Dây CD vuông góc với AB tại H nằm giữa A và O. Lấy điểm F thuộc cung AC nhỏ. BF cắt CD tại I; AF cắt tia DC tại K.

a) Chứng minh rằng tứ giác AHIF là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh rằng: $HA \cdot HB = HI \cdot HK$.

c) Đường tròn ngoại tiếp $\triangle KIF$ cắt AI tại E. Chứng minh rằng khi H chuyển động trên đoạn OA thì E thuộc một đường tròn cố định.

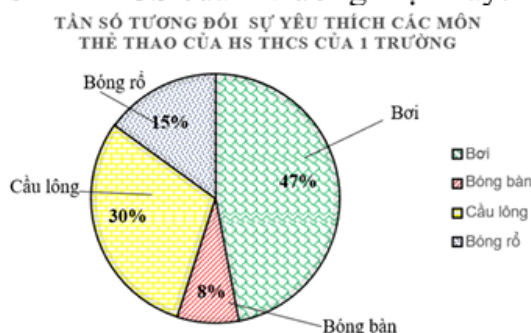
Câu V: (0,5 điểm) Công ty vàng bạc đá quý muốn làm một món đồ trang sức có hình hai hình cầu bằng nhau giao nhau như hình vẽ. Khối cầu có bán kính 25cm khoảng cách giữa hai tâm hình cầu là 40cm. Giá mạ vàng $1m^2$ là 4700000 đồng. Nhà sản xuất muốn mạ vàng xung quanh món đồ trang sức đó. Tính số tiền cần dùng để mạ vàng khối trang sức đó.



ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Biểu đồ hình quạt tròn dưới đây biểu diễn tần số tương đối của các môn thể thao được yêu thích của học sinh THCS của 1 trường hiện nay:



Hãy lập bảng tần số tương đối của biểu đồ trên và cho biết môn thể thao nào được học sinh THCS của 1 trường yêu thích nhất?

2) Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm mười phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Xét phép thử “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố A: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là số nguyên tố”. Tính xác suất của biến cố A.



Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 5}{2\sqrt{x} - 4}$ và $B = \frac{x}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2}$ với $x > 0, x \neq 4$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.

b) Rút gọn biểu thức B.

c) Đặt $P = \frac{A}{B}$. Tìm giá trị nguyên lớn nhất của x để $P > 1$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Cô Linh chia số tiền 500 triệu đồng của mình cho hai khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi thu được là 28 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất

là 5%/năm và khoản đầu tư thứ hai là 6%/năm. Tính số tiền cô Linh đầu tư cho mỗi khoản.

2) Một sân phòng hội trường của trường X có dạng hình chữ nhật. Nhà trường muốn sửa lại căn phòng cho rộng rãi hơn. Nếu tăng chiều dài thêm 2 m và tăng chiều rộng thêm 3 m , phòng hội trường sẽ rộng thêm 90 m^2 . Nếu tăng chiều dài thêm 3 m và tăng chiều rộng thêm 2 m , phòng hội trường sẽ rộng thêm 87 m^2 . Tính diện tích ban đầu của hội trường.

3) Cho phương trình: $x^2 + 2x + 2m + 4 = 0$ (1) (m tham số). Có 2 nghiệm phân biệt. x_1 ,

x_2 trong đó có 1 nghiệm $x_1 = \sqrt{2} - 1$. Tính giá trị của biểu thức $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Ngày 1/6, Nam nhận được quà là một hộp kẹo sô-cô-la. Mỗi viên kẹo có dạng là một hình cầu có bán kính 2 cm . Tính thể tích sô-cô-la cần dùng để làm 10 viên kẹo sô-cô-la đó? (lấy $\pi \approx 3,14$).

2) Cho đường tròn tâm O , bán kính R và một đường thẳng d không cắt đường tròn (O). Dựng đường thẳng OH vuông góc với đường thẳng d tại điểm H . Trên đường thẳng d lấy điểm K (khác điểm H), qua K vẽ hai tiếp tuyến KA và KB với đường tròn (O), (A và B là các tiếp điểm) sao cho A và H nằm về hai phía của đường thẳng OK .

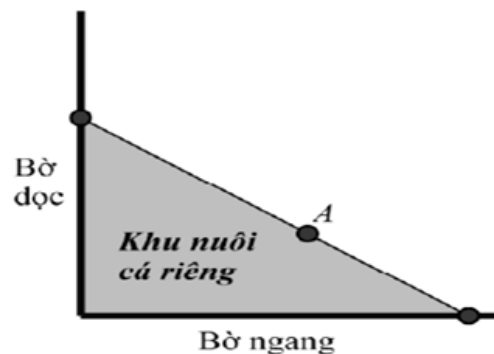
a) Chứng minh tứ giác $KAOH$ nội tiếp được trong đường tròn.

b) Đường thẳng AB cắt đường thẳng OH tại điểm I . Chứng minh rằng $IA \cdot IB = IH \cdot IO$.

c) Khi $OK = 2R, OH = R\sqrt{3}$. Tính diện tích ΔKAI theo R .

Câu V: (0,5 điểm)

Người ta giăng lưới để nuôi riêng một loại cá trên một góc hồ. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí trên bờ ngang đến một vị trí trên bờ dọc và phải đi qua một cái cọc đã cắm sẵn ở vị trí A . Hỏi diện tích nhỏ nhất có thể giăng là bao nhiêu, biết rằng khoảng cách từ cọc đến bờ ngang là 5 m và khoảng cách từ cọc đến bờ dọc là 12 m .



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THAM KHẢO

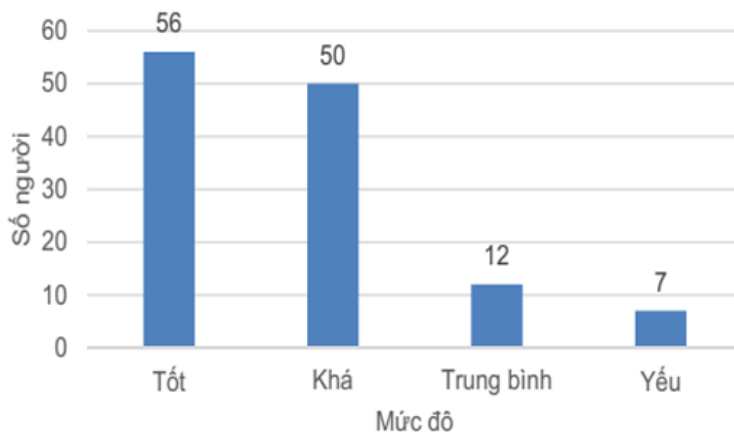
**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

MÔN: TOÁN

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

Câu I: (1,5 điểm)

1) Khảo sát đánh giá của khách hàng về chất lượng một loại dịch vụ mới, số liệu được biểu diễn trong biểu đồ sau:



a) Lập bảng tần số tương đối cho mẫu số liệu.

b) Vẽ biểu đồ tần số tương đối dạng biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn dữ liệu.

2) Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ... ; 20, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{2}{\sqrt{x}+2} + \frac{x+4}{x-4}$ với $x > 0$, $x \neq 4$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.

2) Rút gọn biểu thức B .

3) Cho $P = A \cdot B$. Tìm giá trị của x khi $|P| = P$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Một người gửi 200 triệu vào ngân hàng với lãi suất hàng năm là 5%. Vì bận việc, nên tới ngày nhận lãi năm thứ 2, người đó mới đến ngân hàng nhận lãi. Hỏi người đó đã nhận bao nhiêu tiền lãi (biết lãi suất mỗi năm không đổi)?

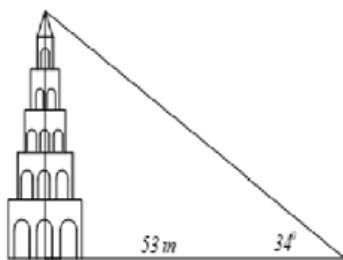
2) Trong kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 năm học 2023 – 2024, số thí sinh vào trường THPT A bằng $\frac{2}{3}$ số thí sinh thi vào trường THPT B. Biết rằng tổng số phòng thi của cả hai trường là 80 phòng và mỗi phòng thi có đúng 24 thí sinh. Tính số thí sinh vào mỗi trường.

3) Cho phương trình $x^2 - 6x - 2m + 3 = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1 , x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 20$.

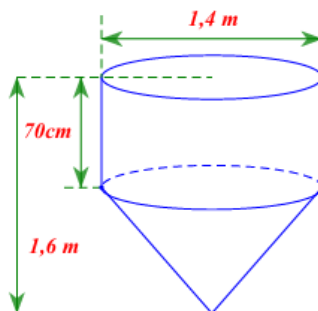
Câu IV: (4,0 điểm)

1)

a) Một tòa tháp có bóng trên mặt đất dài 53 m . Biết rằng các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 34° . Tính chiều cao của tòa tháp (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



b) Một dụng cụ gồm một phần có dạng hình trụ, phần còn lại có dạng hình nón. Các kích thước cho trên hình vẽ. Hãy tính diện tích mặt ngoài của dụng cụ (không tính nắp đáy).



2) Cho đường tròn (O) đường kính BC . Điểm A thuộc đường tròn thỏa mãn $AB < AC$ (A khác B , A khác C). Lấy điểm D trên cạnh AC sao cho $AD = AB$. Vẽ hình vuông $BADE$. Tia AE cắt (O) tại F .

a) Tam giác FBC là tam giác gì? Tại sao?

b) Chứng minh: $\widehat{FDC} = \widehat{FCD}$.

c) Vẽ tia Bx là tiếp tuyến của (O) tại B , Bx cắt CF tại I . Chứng minh ba điểm D, E, I thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm) Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất 2 lần. Tính xác suất của biến cố có tích hai lần số chấm khi gieo xúc sắc là một số chẵn.

☞ HẾT ☞

ĐỀ BÀI.

Câu I: (1,5 điểm)

1) Bảng sau thống kê số lượt nhấp chuột vào quảng cáo ở một trang web vào tháng 12/2022.

Số lượt nhấp chuột	0	1	2	3	4	5
Số người dùng	25	56	12	9	5	3

Lập bảng tần số tương đối cho mẫu số liệu trên.

2) Một hộp đựng 10 viên bi được đánh số từ 1 đến 10. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp. Xét biến cố N : "Viên bi lấy ra có số ghi trên đó là số nguyên tố". Tính xác suất của biến cố N .

Câu II: (1,5 điểm): Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{2}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-2}{x-\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 1$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+2}{x-\sqrt{x}}$.

3) Xét biểu thức $P = A + \frac{1}{B}$. Tìm x để $P \geq 1$.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Trên địa bàn thành phố X có 1850 học sinh lớp 9 đăng kí dự thi tuyển sinh vào lớp 10 của hai trường THPT A và B, kết quả có 680 học sinh trúng tuyển. Biết tỉ lệ trúng tuyển của trường A là 30% và trường B là 80%. Hỏi mỗi trường có bao nhiêu có bao nhiêu học sinh lớp 9 đăng kí dự thi vào lớp 10.

2) Sân vận động Quốc gia Mỹ Đình (Quận Nam Từ Liêm – Hà Nội) có mặt sân bóng hình chữ nhật với chiều dài hơn chiều rộng 37m và có diện tích là $7140 m^2$. Hãy tính chiều dài và chiều rộng của mặt sân bóng đá này.

3) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2mx + 4m - 4 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - 8 = 0$.

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một doanh nghiệp sản xuất vỏ hộp sữa ông thọ dạng hình trụ (như hình minh họa bên dưới), có chiều cao bằng 12 cm. Biết thể tích của hộp là $192\pi cm^3$.



a) Tính bán kính đáy của hình trụ

b) Tính số tiền mà doanh nghiệp cần chi để sản xuất 10000 vỏ hộp sữa ông thọ (kể cả hai nắp hộp), biết chi phí để sản xuất vỏ hộp đó là 80000 đồng/m² (làm tròn kết quả đến phần ngàn).

2) Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Kẻ tiếp tuyến Ax , lấy P trên Ax ($AP > R$). Từ P kẻ tiếp tuyến PM với (O) .

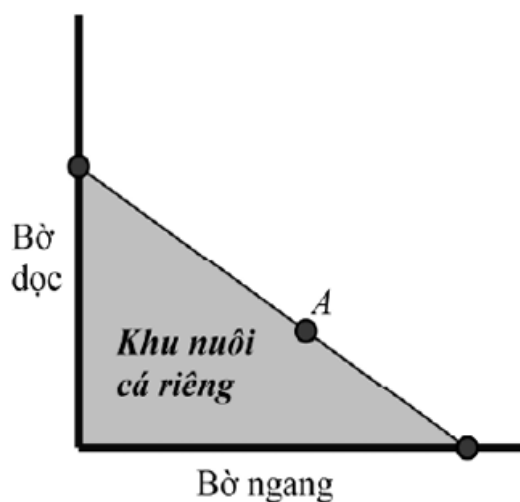
a) Chứng minh rằng bốn điểm A, P, M, O cùng thuộc 1 đường tròn.

b) Chứng minh: $BM \parallel OP$. Đường thẳng vuông góc với AB tại O cắt tia BM tại N . Chứng minh tứ giác $OBPN$ là hình bình hành.

c) Giả sử AN cắt OP tại K ; PM cắt ON tại I ; PN cắt OM tại J . Chứng minh I, J, K thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm)

Người ta giăng lưới để nuôi riêng một loại cá trên một góc hồ. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí trên bờ ngang đến một vị trí trên bờ dọc và phải đi qua một cái cọc đã cắm sẵn ở vị trí A . Hỏi diện tích nhỏ nhất có thể giăng của khu nuôi cá riêng biệt là bao nhiêu, biết rằng khoảng cách từ cọc đến bờ ngang là 5 m và khoảng cách từ cọc đến bờ dọc là 12 m.



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018**

ĐỀ THAM KHẢO

MÔN: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

ĐỀ BÀI

Câu I: (1,5 điểm)

1) Cho bảng tần số ghép nhóm sau về tuổi thọ của một số ong mật cái như sau:

Tuổi thọ (ngày)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)
Tần số	14	24	22

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [40; 50).

2) Trong một hộp đựng 15 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 15 và không có hai tấm thẻ nào đánh số trùng nhau. An rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A: “An rút được tấm thẻ đánh số chia hết cho 3 và không vượt quá 10”.

Câu II: (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $M = \frac{x+3}{\sqrt{x}-2}$ và $N = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2} + \frac{5\sqrt{x}-2}{x-4}$ với $x > 0, x \neq 4$

1) Tính giá trị biểu thức của M khi $x = 9$.

2) Rút gọn biểu thức N.

3) Tìm giá trị của x để biểu thức $\frac{M}{N}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu III: (2,5 điểm)

1) Một cửa hàng thời trang trong một quý đã nhập hàng với tổng số vốn là 800 triệu và bán hết hàng trong quý đó. Cửa hàng gồm 2 loại thời trang nam và thời trang nữ. Biết thời trang nam lãi 15% và thời trang nữ lãi 20%, tổng số tiền lãi của quý đó là 145 triệu đồng. Tính số vốn của hàng đã nhập cho mỗi loại thời trang trên.

2) Một ô tô và một xe máy cùng khởi hành từ A để đi đến B với vận tốc của mỗi xe không đổi trên toàn bộ quãng đường AB dài 120km. Do vận tốc xe ô tô lớn hơn vận tốc xe máy là 10km/h nên xe ô tô đến B sớm hơn xe máy là 36 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

3) Cho phương trình $x^2 - x - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = 3x_1x_2^2 + x_1 + x_2(3x_1^2 + 1)$

Câu IV: (4,0 điểm)

1) Một hộp đựng bóng tennis có dạng hình trụ chứa vừa khít 3 quả bóng tennis xếp theo chiều dọc như hình bên. Các quả bóng có dạng hình cầu, đường kính 6,8cm.



a) Tính thể tích hộp đựng bóng (bỏ qua bề dày của vỏ hộp, lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của cm^3).

b) Tính thể tích bên trong hộp đựng bóng không bị chiếm bởi 3 quả bóng tennis (lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của cm^3).

2) Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Điểm M nằm trên nửa đường tròn ($M \neq A$;

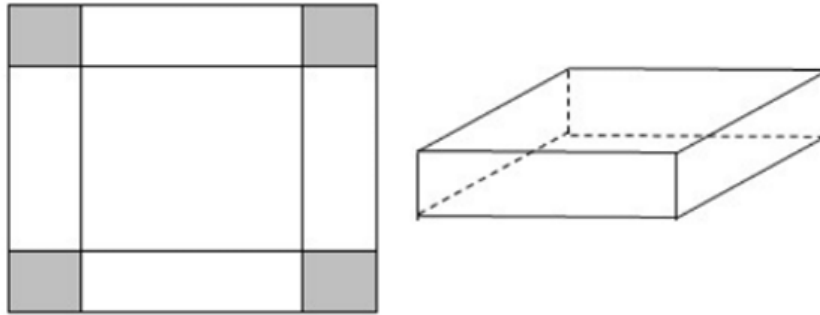
B). Tiếp tuyến tại M cắt tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) lần lượt tại C và D.

a) Chứng minh rằng: tứ giác ACMO nội tiếp.

b) Gọi P là giao điểm CD và AB. Chứng minh: $PA \cdot PO = PC \cdot PM$

- c) Gọi E là giao điểm của AM và BD; F là giao điểm của AC và BM. Chứng minh: E; F; P thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm) Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để thể tích của hộp là lớn nhất.



⌘ HẾT ⌘