

A. NỘI DUNG ÔN TẬP

I. ĐẠI SỐ

- Phương trình bậc nhất và hàm số bậc nhất

II. HÌNH HỌC

- Tam giác đồng dạng

- Một số hình khối trong thực tiễn

B. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO

PHẦN I. ĐẠI SỐ

Bài 1. Cho hai biểu thức $A = \frac{2x-1}{x-1}$ và $B = \frac{x}{x-1} + \frac{3}{x+1} - \frac{6x-4}{x^2-1}$ với $x \neq 1; x \neq -1$.

a) Tính giá trị của A khi $x=6$.

b) Rút gọn B .

c) Đặt $P = A.B$, tìm tất cả các giá trị nguyên âm của x để P nhận giá trị là số nguyên.

Bài 2. Cho biểu thức $A = \frac{8}{(x-2).(x+2)}$, $B = \frac{2}{x-2} + \frac{2}{x+2}$ (ĐK $x \neq 2, x \neq -2$)

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=3$

b) Rút gọn biểu thức B

c) Tìm giá trị của x thỏa mãn $A+B=4$

Bài 3. Cho 2 biểu thức: $A = \frac{2x+4}{x}$ và $B = \frac{2x-3}{x-1} + \frac{3-x}{x^2-1}$ với $x \neq 0$ và $x \neq \pm 1$

a) Tính giá trị của A khi $x=-3$

b) Chứng minh: $B = \frac{2x}{x+1}$.

c) Tìm số nguyên x nhỏ nhất để $A.B$ có giá trị nguyên.

Bài 4. Cho hai biểu thức: $A = \frac{x-5}{x-4}$ và $B = \frac{x+5}{2x} - \frac{x-6}{5-x} - \frac{2x^2-2x-50}{2x^2-10x}$ với $x \neq 0; x \neq 5; x \neq 4$

a) Tính giá trị của A khi $x^2-3x=0$

b) Rút gọn biểu thức B

c) Tính giá trị nguyên của x để $P = A:B$ có giá trị nguyên

Bài 5. Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc $45km/h$. Lúc về người đó đi với vận tốc $40km/h$ nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 10 phút. Tính quãng đường AB .

Bài 6. Một ô tô đi từ Hà Nội đến Đền Hùng với vận tốc trung bình $30km/h$. Trên quãng đường từ Đền Hùng về Hà Nội, vận tốc ô tô tăng thêm $10km/h$ nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 36 phút. Tính quãng đường từ Hà Nội đến Đền Hùng.

Bài 7. Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc trung bình $30km/h$. Khi đến B người đó nghỉ 20 phút rồi quay về A với vận tốc trung bình $25km/h$. Tính quãng đường AB , biết rằng thời gian cả đi và về là 5 giờ 50 phút.

Bài 8. Một xe khách khởi hành từ A đến B với vận tốc $50km/h$. Sau đó 30 phút, một xe con xuất phát từ B để đi đến A với vận tốc $60km/h$. Biết quãng đường AB dài $80km$. Hỏi sau bao lâu kể từ khi xe khách khởi hành, hai xe gặp nhau?

- Bài 9.** Một ca-nô xuôi dòng từ bến A đến bến B mất 5 giờ và ngược dòng từ bến B về bến A mất 7 giờ. Tính quãng đường từ bến A đến bến B . Biết rằng vận tốc dòng nước là 2km/h .
- Bài 10.** Một công nhân dự kiến làm 60 sản phẩm trong một ngày. Do cải tiến kỹ thuật, anh đã làm được 80 sản phẩm một ngày. Vì vậy, anh đã hoàn thành kế hoạch sớm 2 ngày và còn làm thêm được 40 sản phẩm nữa. Tính số sản phẩm anh công nhân phải làm theo kế hoạch.
- Bài 11.** Một công nhân dự kiến làm 33 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Trước khi thực hiện, xí nghiệp giao thêm cho người đó 29 sản phẩm nữa. Do đó mặc dù mỗi giờ người đó đã làm thêm 3 sản phẩm nhưng vẫn hoàn thành chậm hơn dự kiến 1 giờ 30 phút. Tính năng suất dự kiến.
- Bài 12.** Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 48 m. Nếu tăng chiều rộng lên 4 lần và chiều dài lên 3 lần thì chu vi của khu vườn sẽ là 162 m. Hãy tìm diện tích của khu vườn ban đầu.
- Bài 13.** Một hình chữ nhật có chu vi là 78 cm. Nếu giảm chiều dài đi 3 cm và tăng chiều rộng thêm 4 cm thì hình chữ nhật trở thành hình vuông. Tính diện tích của hình chữ nhật ban đầu.
- Bài 14.** Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kỹ thuật mới nên tổ I đã sản xuất vượt mức kế hoạch là 18% và tổ II 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 là bao nhiêu?
- Bài 15.** Cho đường thẳng $(d): y = (m-2)x - 3$ và $(d'): y = 2x - (m-1)$. Tìm m để:
- (d) và (d') là hai đường thẳng cắt nhau.
 - (d) và (d') là hai đường thẳng song song.
 - (d) và (d') là hai đường thẳng trùng nhau.
- Bài 16.** Cho đường thẳng $(d): y = 2x + 3m$ và $(d'): y = (2m+1)x + 2m - 3$. Tìm m để
- (d) và (d') là hai đường thẳng cắt nhau.
 - (d) và (d') là hai đường thẳng song song.
 - (d) và (d') là hai đường thẳng trùng nhau.
- Bài 17.** Cho hàm số $(d): y = \frac{3}{2}x$ và $(d'): y = 3x - 3$.
- Vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
 - Tìm a, b để $(t): y = ax + b$ song song với (d) và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ -6
- Bài 18.** Cho hàm số $y = (2a-5)x + a - 2$ có đồ thị là đường thẳng (d) .
- Tìm a để đường thẳng (d) cắt trục Oy tại điểm có tung độ 2.
 - Tìm a để đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$

PHẦN II. HÌNH HỌC

Bài 19. Một túi quà có dạng hình chóp tứ giác đều (hình vẽ bên) có độ dài cạnh đáy là 20 cm và độ dài trung đoạn bằng 33 cm. Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của túi quà đó.



Bài 20. Fansipan là ngọn núi cao nhất Việt Nam (3.143 m). Trên đỉnh núi, người ta đặt "cột mốc đỉnh cao" là hình chóp đều có đáy là tam giác đều cạnh 60 cm và chiều cao mặt bên của cột mốc là 90 cm, làm bằng inox dày 3 mm và nặng 27 kg.

- Tính diện tích xung quanh của cột mốc.
- Tính số tiền mua vật liệu inox để làm "cột mốc đỉnh cao" này. Biết rằng 1 m² tấm inox có giá 1.760.000 đồng.



Bài 21. Người ta thiết kế chậu trồng cây có dạng hình chóp tam giác đều (hình bên) với cạnh đáy khoảng 20 cm, chiều cao khoảng 35 cm, và độ dài trung đoạn khoảng 21 cm.

- Người ta muốn sơn giả gỗ các bề mặt xung quanh chậu. Hỏi diện tích bề mặt cần sơn là bao nhiêu?
- Tính thể tích của chậu trồng cây đó (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). Biết đường cao của mặt đáy hình chóp là 17 cm.



Bài 22. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 8\text{ cm}$, đường cao AH , phân giác BD cắt nhau tại I .

- Chứng minh $\triangle ABH \sim \triangle CBA$
- Chứng minh: $AB \cdot BI = BD \cdot HB$
- Tính diện tích $\triangle BHI$

Bài 23. Cho tam giác ABC , các đường cao BH và CE cắt nhau tại H . Chứng minh rằng:

- $AE \cdot AB = AD \cdot AC$.
- $AED = ACB$.
- $BE \cdot BA + CD \cdot CA = BC^2$

Bài 24. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB > AC$, M là một điểm tùy ý trên BC . Qua M kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt đoạn AB tại I và cắt tia CA tại D . Chứng minh rằng:

- $\triangle ABC \sim \triangle MDC$
- $BI \cdot BA = BM \cdot BC$.
- CI cắt BD tại K . Chứng minh: $BI \cdot BA + CI \cdot CK$ không phụ thuộc vào vị trí của điểm M
- $MAI = BDI$, từ đó suy ra AB là tia phân giác của MAK

Bài 25. Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có đường phân giác AD . Hạ BH , CK vuông góc với AD .

- Chứng minh $\triangle BHD$ đồng dạng với $\triangle CKD$
- Chứng minh $AB \cdot AK = AC \cdot AH$
- Chứng minh $\frac{DH}{DK} = \frac{BH}{CK} = \frac{AB}{AC}$
- Qua trung điểm M của cạnh BC kẻ đường thẳng song song với AD và cắt cạnh AC tại E , cắt tia BA tại F . Chứng minh $BF = CE$.

MỘT SỐ BÀI TOÁN NÂNG CAO

Bài 26. Tìm giá trị lớn nhất hoặc giá trị nhỏ nhất của các biểu thức.

a) $F = \frac{7}{10x - x^2 - 30}$

b) $H = \frac{(2 + x^2)(8 + x^2)}{x^2}$

c) $I = \frac{3x^2 + 6x + 10}{x^2 + 2x + 3}$

Bài 27. Tìm giá trị của m để

a) Phương trình $\frac{m(x-1)+2x}{x-2} = 1$ có nghiệm lớn hơn 1.

b) Phương trình $\frac{m(x-1)+x}{x+1} = 2$ có nghiệm nhỏ hơn 1.

Bài 28. Chứng minh với mọi x phương trình: $|x+1| + |2-x| = -4x^2 + 12x - 10$ vô nghiệm.

Bài 29. Tìm các giá trị nguyên của x để $A = \frac{10x^2 - 7x - 5}{2x - 5}$ có giá trị nguyên.

Bài 30. Cho $x > 1, y > 1, x + y = 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $S = 3x + 4y + \frac{5}{x-1} + \frac{9}{y-1}$

ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ 1

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Phương trình bậc nhất 1 ẩn có dạng?

A. $ax + b = 0 (a \neq 0)$

B. $ax + b = 0$

C. $ax^2 + b = 0$

D. $ax + by = 0$

Câu 2. Xác định hệ số góc của đường thẳng $y = 3x - 1$

A. 3.

B. -3.

C. 1.

D. -1.

Câu 3. Tìm các cặp đường thẳng cắt nhau trong các đường thẳng sau:

(1). $y = 3x + 2$

(2). $y = 3x$

(3). $y = 3 + 3x$

(4). $y = 2 - 3x$

A. (1) và (2).

B. (2) và (3).

C. (3) và (4).

D. (1) và (3)

Câu 4. Phát biểu định lý Pythagore đảo

A. Trong một tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng tổng các bình phương 2 cạnh góc vuông.

B. Trong một tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng hiệu các bình phương 2 cạnh góc vuông.

C. Nếu tam giác có bình phương của một cạnh bằng tổng các bình phương của hai cạnh kia thì tam giác đó là tam giác vuông.

D. Nếu tam giác có bình phương của một cạnh bằng hiệu các bình phương của hai cạnh kia thì tam giác đó là tam giác vuông.

Câu 5. Điều kiện nào dưới đây không thể chứng tỏ 2 tam giác vuông đồng dạng ?

A. Một góc nhọn của tam giác này bằng một góc nhọn của tam giác kia.

B. Cạnh góc vuông và cạnh huyền của tam giác này tỉ lệ với cạnh góc vuông và cạnh huyền của tam giác kia.

C. Một cạnh góc vuông của tam giác này bằng một cạnh góc vuông của tam giác kia.

D. Hai cạnh góc vuông của tam giác này tỉ lệ hai cạnh góc vuông của tam giác kia.

Câu 6. Hình chóp tam giác đều có đáy là ?

A. Tam giác cân

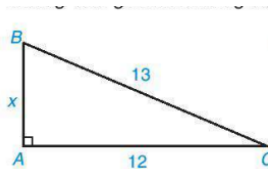
C. Tam giác vuông

B. Tam giác đều

D. Hình vuông

Câu 7. Cho hình vẽ sau, hãy tính độ dài đoạn AB.

- A. 5
B. 6
C. 7
D. 8



Câu 8. Hình chóp tam giác đều có bao nhiêu mặt bên.

- A. 3 Mặt. B. 4 Mặt. C. 5 Mặt. D. 6 Mặt.

II. TỰ LUẬN

Bài 1. Cho biểu thức $P = \left(\frac{x+1}{2x-2} + \frac{3}{x^2-1} - \frac{x+3}{2x+2} \right) \cdot \frac{4x^2-4}{5}$

- a) Rút gọn biểu thức P
b) Chứng minh khi giá trị của biểu thức được xác định thì giá trị của P luôn dương

Bài 2. Giải các phương trình sau

- a) $2 - \frac{3}{5}x = 0$ b) $\frac{3x-2}{2} + x = 2 - \frac{1-2x}{3}$

Bài 3. Cho hàm số : $y = (2-m)x + m - 1$ có đồ thị (d)

Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) :

- a) song song với đường thẳng $y = 3x + 2$;
b) cắt đường thẳng $y = -x + 4$ tại một điểm trên trục tung.

Bài 4. Hai xe ô tô cùng xuất phát từ Hà Nội đi Hạ Long lúc 8h sáng trên cùng một tuyến đường. Vận tốc của ô tô thứ nhất lớn hơn 5km/h so với vận tốc ô tô thứ hai. Xe ô tô thứ nhất đến Hạ Long lúc 10 giờ 45 phút sáng, trước xe ô tô thứ 2 là 15 phút. Hỏi vận tốc mỗi xe ô tô là bao nhiêu? Tính độ dài quãng đường từ Hà Nội đến Hạ Long.

Câu 5. Cho tam giác $\triangle ABC$ ($AB < AC$) vuông tại A, có BD là tia phân giác của $\angle ABC$ ($D \in AC$), kẻ CK vuông góc với BD tại K .

- a) Chứng minh $\triangle DAB \sim \triangle DKC$ b) Chứng minh: $AB \cdot KC = AD \cdot KB$
c) Gọi Q là trung điểm của BC . Chứng minh $BD \cdot BK + CD \cdot CA = 4 \cdot CQ^2$.

Bài 6. Tìm m để khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng $d: y = (m-2)x - 1$ bằng $\frac{4}{5}$.

ĐỀ 2

Phần I. Trắc nghiệm

Câu 1: Với điều kiện nào của x thì phân thức $\frac{(x-2)^2}{(x+5)(x-1)}$ có nghĩa?

- A. $x \neq -5; x \neq 1$ B. $x \geq 1$. C. $x \neq -5$. D. $x \neq 1$.

Câu 2: Trong đẳng thức $\frac{3x+1}{2x-1} = \frac{-3x-1}{Q}$, Q là đa thức:

- A. $2x+1$. B. $2x$. C. $2x-1$. D. $1-2x$.

Câu 3: Đồ thị hàm số nào sau đây đi qua gốc tọa độ?

- A. $y = 2x$. B. $y = x + 2$. C. $y = x - 2$. D. $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$.

Câu 4 : Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $x^2 + 1 = 0$. B. $0x + 3 = 0$. C. $2x - 1 = 0$. D. $x^3 + 1 = 0$.

Câu 5: Nếu $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $B = E$, $C = F$ thì

A. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$.

B. $\triangle CAB \sim \triangle DEF$.

C. $\triangle ABC \sim \triangle DFE$.

D. $\triangle CAB \sim \triangle DFE$.

Câu 6: $\triangle ABC \sim \triangle MNI$. Biết $A = 70^\circ$; $E = 50^\circ$. Khi đó F có số đo là

A. 50° .

B. 80° .

C. 70° .

D. 60° .

Câu 7: Bác Mai muốn may một cái lều cắm trại bằng vải bạt có dạng hình chóp tứ giác đều với diện tích đáy 4m^2 , chiều cao của cái lều trại là 3m . Thể tích khoảng không bên trong lều là

A. $4(\text{m}^3)$.

B. $12(\text{m}^3)$.

C. $10(\text{m}^3)$.

D. $6(\text{m}^3)$.

Câu 8: Một giỏ hoa gỗ mini có dạng hình chóp tam giác đều có chu vi đáy là 3dm và độ dài trung đoạn bằng 20cm . Diện tích xung quanh giỏ hoa gỗ mini đó là

A. $600(\text{cm}^2)$.

B. $300(\text{cm}^2)$.

C. $400(\text{cm}^2)$.

D. $900(\text{cm}^2)$.

Phần II. Tự luận

Bài 1. Cho phân thức: $P = \frac{x}{x+3} + \frac{2x}{x-3} - \frac{3x^2+9}{x^2-9}$ (với $x \neq \pm 3$).

a) Rút gọn phân thức P .

b) Tìm giá trị của x để $P = \frac{1}{2023}$.

Bài 2. Cho hai hàm số: $y = x + 2$ (d_1) và $y = 3x + 2$ (d_2).

a) Vẽ đồ thị hai hàm số trên trong cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm giao điểm P của hai đường thẳng d_1 và d_2 ;

Bài 3. Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 25 km/h . Lúc về người đó đi với vận tốc 30 km/h , nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính quãng đường AB ?

Bài 4. Một hình chóp tứ giác đều có chiều cao bằng 15cm , trung đoạn bằng 17cm , độ dài cạnh đáy của hình chóp bằng 16cm . Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình chóp tứ giác đều?

Bài 5. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH .

a) Chứng minh $\triangle ABH \sim \triangle CBA$.

b) Cho $BH = 4\text{cm}$, $HC = 12\text{cm}$. Tính độ dài các cạnh của $\triangle ABC$.

ĐỀ 3

Bài 1. Cho hai biểu thức $A = \frac{2x+6}{x-5}$ và $B = \left(\frac{4}{x-5} + \frac{3x-1}{x^2-25} - \frac{1}{x+5} \right) \cdot \frac{x^2+5x}{x+4}$ với $x \neq -4, x \neq -5, x \neq 5$

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

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Cho $P = \frac{A}{B}$. Tìm x để $P = \frac{3}{4}$.

Bài 2. Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình

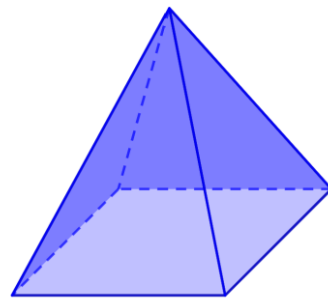
Một xưởng may theo kế hoạch mỗi ngày may được 30 chiếc áo. Nhờ cải tiến kỹ thuật nên thực tế mỗi ngày xưởng may được nhiều hơn so với kế hoạch 10 chiếc áo. Do đó xưởng đã vượt kế hoạch 20 sản phẩm và còn hoàn thành sớm hơn dự định 2 ngày. Tính số áo xưởng phải may theo kế hoạch.

Bài 3.

- 1) Giải phương trình sau: $(x+1)^2 + x^2 = 2x(x+3) - 7$.
- 2) Cho hàm số $y = x + 4$ có đồ thị là đường thẳng (d) .
- a) Vẽ đường thẳng đã cho trên hệ trục tọa độ Oxy .
- b) Cho đường thẳng $(d'): y = 2x + 1$. Tìm tọa độ giao điểm I của đường thẳng (d) với đường thẳng d' .

Bài 4.

1) Bạn Hoa làm một chiếc lồng đèn hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh đáy bằng 25cm, độ dài trung đoạn chiếc lồng đèn này là 32cm. Bạn Hoa dùng các tấm giấy màu để dán trang trí các mặt bên của đèn. Tính diện tích giấy màu bạn Hoa cần sử dụng (coi như mép dán không đáng kể).



2) Cho hình chữ nhật $ABCD$. Kẻ AH vuông góc với BD tại H .

- a) Chứng minh $\triangle ABD$ và $\triangle HBA$ đồng dạng.
- b) Chứng minh $BC^2 = BD \cdot DH$.
- c) Kẻ DE là đường phân giác của tam giác ABD . Gọi I là giao điểm của DE và AH . Chứng minh $\triangle AIE$ cân và $AE^2 = IH \cdot EB$.

Bài 5. Cho a, b là các số thực không âm thỏa mãn $a^2 + b^2 = 1$.

Đặt $P = \frac{2ab}{a+b+1}$. Chứng minh: $(P+1)^2 \leq 2$.

ĐỀ 4**I. Trắc nghiệm**

Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất?

- A. $y = \frac{-1}{x+2}$ B. $y = \frac{1}{2}x - 3$ C. $y = x^2 - 1$ D. $y = 5 - \frac{6}{x}$

Câu 2. Hàm số $y = (2m - 1)x + 7 - m$ là hàm số bậc nhất khi giá trị của m là:

- A. $m \neq \frac{1}{2}$ B. $m > \frac{1}{2}$ C. $m < \frac{1}{2}$ D. $m = \frac{1}{2}$

Câu 3. Cho hàm số $y = -2x + 3$. Đồ thị của hàm số đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(-5; 4)$ B. $\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ C. $\left(\frac{3}{4}; -3\right)$ D. $\left(\frac{9}{2}; -6\right)$

Câu 4. Hai đường thẳng $(d): y = 2x + 4$ và $(d'): y = -x + 1$ cắt nhau tại điểm có tọa độ là:

- A. $(2; -1)$ B. $(4; 1)$ C. $(-1; 4)$ D. $(-1; 2)$

Câu 5. Giá trị của m để đường thẳng $y = (m+1)x + 2$ song song với đường thẳng $y = -2x$ là

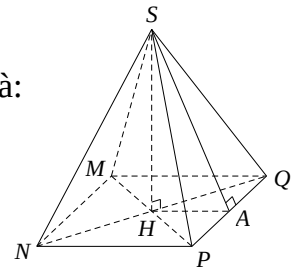
- A. $m = -3$ B. $m = -2$ C. $m = 2$ D. $m = 1$

Câu 6: Hình chóp tam giác đều có chiều cao là h , diện tích đáy là S . Khi đó, thể tích V của hình chóp đều bằng

- A. $V = 3S \cdot h$ B. $V = S \cdot h$ C. $V = \frac{1}{3}S \cdot h$ D. $V = \frac{1}{2}S \cdot h$

Câu 7: Cho Hình bên. Trung đoạn của hình chóp **tứ giác đều** $S.MNPQ$ là:

- A. SH B. SA
C. HA D. MP



Câu 8: Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình gì?

- A. Hình vuông B. Tam giác đều C. Hình thoi D. Hình bình hành

II. Tự luận

Bài 1

1. Giải phương trình : $3(x-1) = 3-2x$

2. Cho hàm số $(d): y = (m-2)x + 3$.

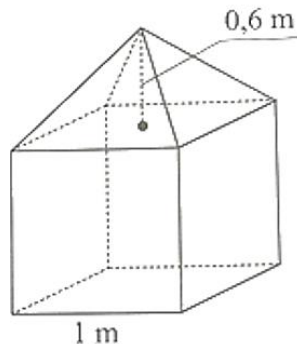
- a) Xác định m để (d) đi qua $A(1; -1)$. Xác định hàm số (d)
b) Tìm hàm số bậc nhất $(d_1): y = ax + b$ ($a \neq 0$) có đồ thị đi qua $B(-2; 2)$ và song song với đường thẳng (d) đã xác định ở câu a.

Bài 2. Một người chạy marathon khởi hành từ A lúc 6 giờ sáng và dự định tới B lúc 7 giờ 30 phút cùng ngày. Do đường chưa tốt nên người ấy đã đi với vận tốc chậm hơn dự định 2km/h. Vì thế phải 8 giờ người ấy mới đến B. Tính quãng đường AB?

Bài 3. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, AH là đường cao $\triangle ABC$.

- a) Chứng minh rằng: $\triangle HAC \sim \triangle ABC$ và $AC^2 = CH \cdot BC$
b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AH, BH . Chứng minh rằng $NAB = MCA$

Bài 4. Hình vẽ dưới đây mô tả một khối bê tông mác 200 dùng trong việc xây cầu. Khối bê tông đó gồm hai phần: phần dưới có dạng hình lập phương với độ dài cạnh bằng 1 m; phần trên có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao bằng 0,6 m.



- a) Tính thể tích phần hình chóp tứ giác đều của khối bê tông trên.
b) Cần phải chuẩn bị bao nhiêu tấn xi măng đó? Biết rằng 1 m^3 bê tông mác 200 cần khoảng 350,55 kg xi măng.

Bài 5. Giải phương trình : $\frac{x-1}{2024} + \frac{x-3}{2022} = \frac{x-13}{2012} + \frac{x-15}{2010}$

ĐỀ 5

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Kết quả phép nhân $\frac{(x-3)(x+3)}{3x} \cdot \frac{6x}{(x-3)^2}$ là

- A. $\frac{2}{x-3}$ B. $\frac{2(x+3)}{x-3}$ C. $\frac{2}{x+3}$ D. $\frac{2}{(x-3)(x+3)}$

Câu 2: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn

A. $3x^2 + 1 = 0$

B. $2x + 5 = 0$

C. $0x + 7 = 0$

D. $\frac{1}{x-1} = 0$

Câu 3: Phương trình $3x + 1 = -2x + 11$ có nghiệm là

A. $x = 2$

B. $x = 5$

C. $x = -2$

D. $x = 3$

Câu 4: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = (m - 2)x + 7$ là hàm số bậc nhất?

A. $m \neq 2$.

B. $m \neq -2$.

C. $m \neq \pm 2$

D. $m \neq 0$

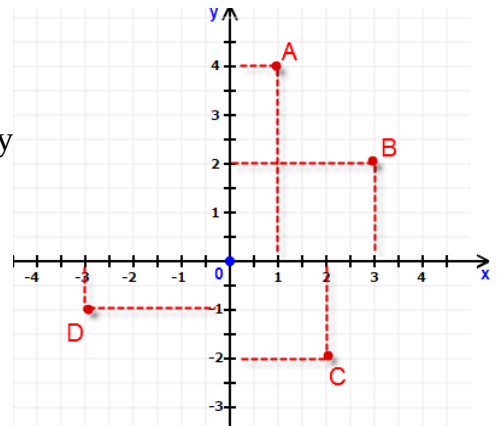
Câu 5: Cho mặt phẳng tọa độ Oxy như hình vẽ bên. Em hãy chọn câu trả **Đúng**

A. $A(-4; 1)$

B. $B(2; -3)$

C. $C(2; -2)$

D. $D(1; -3)$



Câu 6: Nếu $\triangle MNP$ và $\triangle DEF$ có $M = D = 90^\circ$ $P = 50^\circ$. Để $\triangle MNP \sim \triangle DEF$ thì cần thêm điều kiện

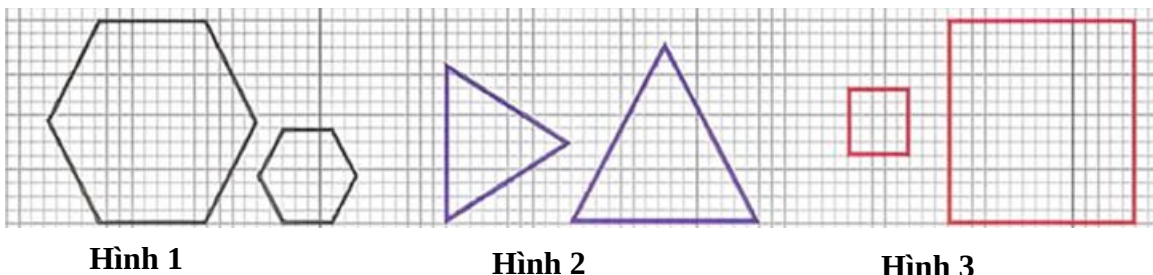
A. $E = 50^\circ$

B. $F = 50^\circ$

C. $E = 60^\circ$

D. $F = 40^\circ$

Câu 7: Trong các cặp hình đồng dạng sau, cặp hình nào **Không** là đồng dạng phối cảnh?



Hình 1

Hình 2

Hình 3

A. Hình 1

B. Hình 2

C. Hình 3

D. Cả 3 hình trên

Câu 8: Các mặt bên của hình chóp tam giác đều là hình gì?

A. tam giác cân

B. tam giác đều

C. tam giác nhọn

D. tam giác vuông

II. TỰ LUẬN

Bài 1. Cho hai biểu thức $A = \frac{x-5}{x-1}$ và $B = \frac{x}{x-1} + \frac{3}{x+1} - \frac{6x-4}{x^2-1}$ với $x \neq 1; x \neq -1$

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 3$

b) Chứng tỏ rằng $B = \frac{x-1}{x+1}$

c) Cho $P = A.B$. Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để P nhận giá trị là số tự nhiên.

Bài 2.

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình

Một đội sản xuất dự định mỗi ngày làm được 30 chi tiết máy. Khi thực hiện mỗi ngày đội làm vượt mức so với dự định 10 chi tiết máy, vì vậy đội không những đã hoàn thành xong trước kế hoạch 2 ngày mà còn làm thêm được 45 chi tiết máy. Tính số chi tiết máy mà đội phải sản xuất theo kế hoạch.

2) Một giỏ hoa gỗ mini có dạng hình chóp tam giác đều, biết độ dài cạnh đáy là 10cm và độ dài trung đoạn bằng 20cm. Tính diện tích xung quanh giỏ hoa gỗ mini đó.

Bài 3. Cho hai hàm số $y = (m-1)x + 3$ và $y = (m^2 - 1)x + 5$ (với m là tham số; $m \neq \pm 1$)

- a) Vẽ đồ thị hàm số $y = (m-1)x + 3$ với $m = 3$
b) Tìm m để hai đồ thị hàm số trên song song với nhau

Bài 4. Cho hình bình hành ABCD có $AB < AD$. Kẻ CE vuông góc với AB tại E, CF vuông góc với AD tại F, BI vuông góc với AC tại I

- a) Chứng minh: $\triangle AIB \sim \triangle AEC$ và $AB.AE = AI.AC$
b) Chứng minh: $\triangle CBI \sim \triangle ACF$ và $AB.AE + AF.CB = AC^2$
c) Chứng minh: $\angle CEF = \angle BCA$

Bài 5. Cho $a + b + c = 0$

Chứng minh: $\left(\frac{a-b}{c} + \frac{b-c}{a} + \frac{c-a}{b} \right) \left(\frac{c}{a-b} + \frac{a}{b-c} + \frac{b}{c-a} \right) = 9$ với $(a, b, c \neq 0; a \neq b, b \neq c, c \neq a)$