

I. NỘI DUNG

Kiến thức cần ôn tập:

- Tỷ lệ thức và đại lượng tỉ lệ
- Biểu thức đại số và đa thức một biến
- Quan hệ giữa các yếu tố trong một tam giác
- Một số hình khối trong thực tiễn

II. BÀI TẬP THAM KHẢO

Dạng 1. Tỷ lệ thức và đại lượng tỉ lệ

Bài 1: Cứ $100kg$ thóc thì cho $60kg$ gạo. Hỏi 3 thùng thóc thì cho bao nhiêu kg gạo, biết rằng mỗi thùng có $150kg$ thóc?

Bài 2: Vàng trắng là hợp kim của Vàng, Niken và Platin. Khối lượng của chúng tỉ lệ với 7; 1; 2. Hỏi cần bao nhiêu gam Vàng, Niken và Platin để làm một cái vòng vàng trắng nặng 120 gam.

Bài 3: Ba lớp 7A; 7B, 7C đóng góp cho chương trình “ Nụ cười hồng” được 432 cây đèn cầy. Biết rằng số cây đèn cầy của ba lớp 7A; 7B, 7C đã đóng góp tỉ lệ với 7; 3; 8. Hỏi mỗi lớp đã đóng góp bao nhiêu cây đèn?

Bài 4: Có ba máy bơm nước vào ba bể có thể tích bằng nhau (lúc đầu các bể đều không có nước). Mỗi giờ máy thứ nhất, máy thứ hai và máy thứ ba bơm được lần lượt là $6m^3$, $10m^3$, $9m^3$. Thời gian bơm đầy bể của máy thứ hai ít hơn máy thứ nhất là 2 giờ. Tính thời gian của từng máy để bơm đầy bể.

Bài 5: Hướng ứng phong trào kế hoạch nhỏ của liên đội, ba lớp 7A, 7B, 7C thu được tất cả $346kg$ giấy vụn, Biết khối lượng giấy của hai lớp 7A, 7B tỉ lệ với 5; 4. Khối lượng giấy của lớp 7B bằng $\frac{6}{7}$ khối lượng giấy của lớp 7C. Hỏi mỗi lớp thu được bao nhiêu kg giấy vụn.

Bài 6: Ba đội máy cày làm việc trên ba cánh đồng có cùng diện tích. Đội thứ nhất cày xong trong 6 ngày. Đội thứ hai cày xong trong 8 ngày và Đội thứ ba cày xong trong 4 ngày. Tính số máy cày mỗi đội biết rằng đội thứ ba có nhiều hơn đội thứ nhất là 2 máy. (Năng suất các máy như nhau).

Bài 7: Một công việc dự định giao cho 3 người làm trong 12 ngày nhưng cuối cùng chỉ có 2 người làm, vì vậy họ phải làm thêm mỗi ngày 1 giờ và hoàn thành công việc trong 16 ngày. Biết rằng năng suất lao động của họ là như nhau. Hỏi họ phải làm mỗi ngày mấy giờ.

Bài 8: Bạn Nam đi mua vở và nhầm tính với số tiền hiện có thì chỉ mua được 10 quyển vở loại một hoặc 12 quyển vở loại hai hoặc 15 quyển vở loại ba. Biết rằng tổng giá trị tiền 1 quyển vở loại một và 2 quyển vở loại ba nhiều hơn giá tiền 2 quyển vở loại hai là 2000 đồng. Tính giá tiền mỗi quyển vở mỗi loại.

Dạng 2. Biểu thức đại số và đa thức một biến

Bài 9: Viết các biểu thức đại số tính

- 1) Chu vi hình vuông có cạnh là x
- 2) Cạnh của hình chữ nhật có diện tích S và có cạnh còn lại là 5cm .
- 3) Quãng đường đi được trong t giờ với vận tốc không đổi 15km/h

Bài 10: Tính giá trị của các biểu thức sau:

- 1) $A = -x^2 - 1$ tại $x = -1$
- 2) $B = 3a^2 - \frac{1}{2}a + 1$ tại $a = \frac{1}{2}$
- 3) $C = -3x + 4y - 25$ tại $x = 3; y = -4$
- 4) $D = 4x^3 - 8x + 7$ tại $|x| = 2$

Bài 11: Thực hiện phép tính

- 1) $x^4 + 3x^4 - 7x^4$
- 2) $\frac{3}{4}x^3 - \frac{4}{3}x^2 + \frac{1}{2}x^3$
- 3) $\frac{-2}{3}x^3 \cdot \frac{-1}{4}x^2$
- 4) $-x^2 \cdot (6x^2 - 3x - 2)$
- 5) $x \cdot (7 - x) + 7x \cdot (x - 1) - 5x^2$
- 6) $-4x^3 + 2x - 4x \cdot (x^2 + x - 5)$
- 7) $(x + 3) \cdot (x^2 + 3x - 5)$
- 8) $-3 \cdot (x + 4) \cdot (x - 7) + 7 \cdot (x - 5) \cdot (x - 1)$
- 9) $(25x^5 - 5x^4 + 10x^2) : 5x^2$
- 10) $(-12x^6 - 7x^4 - 4x^3 + 2x^2) : (-4x^2)$
- 11) $(x^3 - 2x^2 + 5x - 10) : (x - 2)$
- 12) $(x^3 + 3x^2 - 4) : (x^2 + 4x + 4)$

Bài 12: Thu gọn, tìm bậc, hệ số cao nhất và hệ số tự do của các đa thức sau

$$A(x) = 2x^3 + 5 - 7x^4 - 6x^3 + 3x^2 - x^5$$

$$C(x) = -5x^2 + x - 2x^3 + 3x^2 + 5x - 2$$

$$B(x) = 3x^2 - 5 + x^4 - 3x^3 - x^6 - 2x^2 - x^3$$

$$D(x) = -6x^4 + 2x^3 + x + 5x^4 - 2x + 3x^3$$

Bài 13: Chứng minh giá trị của biểu thức không phụ thuộc vào giá trị của biến

1) $A = 3x.(2x-1) - x.(6x+2) + 5.(x-4)$

2) $B = x.(2x+3) - 5.(2x+3) - 2x.(x-3) + x + 7$

3) $C = (8x-1).(x+7) - (x-2).(8x+5) - 11.(6x+1)$

Bài 14: Tìm nghiệm của các đa thức sau

1) $C(x) = 2x + \frac{1}{2}$

2) $C(x) = 2x + 1 - (x-3)$

3) $C(x) = 2x^2 - 32$

4) $C(x) = x^3 + 125$

5) $C(x) = (2x-3)(3x-4)$

6) $C(x) = \left(x - \frac{2}{3}\right)(x^2 + 2)$

7) $C(x) = 3x - 6x^2$

8) $C(x) = 8x^3 - 2x$

Bài 15: Cho $P(x) = 2x^3 - x^2 + 5x - 7$ và $Q(x) = x^3 + 3x^2 - 4x + 1$

a) Tính $P(x) + Q(x)$ và $P(x) - Q(x)$.

b) Tính giá trị của đa thức $Q(x)$ tại $x = 2$.

Bài 16: Cho $P(x) = -3x^5 + \frac{1}{2}x^4 - 8x^3 + x^2 - 1009$ và $Q(x) = 3x^5 + \frac{1}{2}x^4 - 2x^3 + x - 1010$

a) Tính $P(x) + Q(x) + 2024$

b) Tính $Q(x) - P(x) + 1$

Bài 17: Cho các đa thức sau

$$f(x) = x^5 - 4x^3 + x^2 - 2x + 1 \quad g(x) = x^5 - 2x^4 + x^2 - 5x + 3 \quad h(x) = x^4 - 3x^2 + 2x - 5$$

a) Tính $f(x) + g(x) - h(x)$

b) Tính $f(x) - g(x) - 2.h(x) - 6x^2$

Bài 18: Cho đa thức $P(x) = (5x^2 + 5x - 4)(2x^2 - 3x + 1) - (4x^2 - x - 3)$

a) Thu gọn và tìm bậc của đa thức P

b) Tính giá trị của đa thức P tại $x = \frac{-1}{2}$

Bài 19: Cho đa thức $A = x^4 + 2x^3 - 5x - 10$

a) Tìm đa thức B sao cho $A + B = x^3 + \frac{3}{2}x + 3$

b) Tìm đa thức D biết rằng $D = (2x-1).A$

Bài 20: Cho $A(x) = -2x^3 - 2x^2 + 6x - 2$ và $B(x) = x^3 - 2x + 1$

- Tính $A(x) + B(x)$
- Tính $A(x) - B(x)$
- Chứng minh rằng $x = 1$ là nghiệm của đa thức $B(x)$

Dạng 3. Hình học

Bài 21: Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$. Gọi D là trung điểm của cạnh BC .

- Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ACD$ và AD là tia phân giác của BAC .
- Vẽ $DM \perp AB, M$ thuộc cạnh AB . Trên cạnh AC lấy điểm N sao cho $AN = AM$. Chứng minh $DN \perp AC$.
- Gọi K là trung điểm của đoạn thẳng NC . Trên tia đối của tia KD lấy điểm E sao cho $KD = KE$. Chứng minh ba điểm M, N, E thẳng hàng.

Bài 22: Cho tam giác ABC cân tại A có M là trung điểm của BC .

- Chứng minh $\triangle AMB = \triangle AMC$ và AM là tia phân giác của BAC .
- Từ M kẻ ME vuông góc với AB, MF vuông góc với $AC (E \in AB, F \in AC)$. Chứng minh $ME = MF$. Tam giác AEF là tam giác gì? vì sao?
- Gọi I là trung điểm của EF . Chứng minh ba điểm A, I, M thẳng hàng.

Bài 23: Cho $\triangle ABC$ có $A = 90^\circ$, đường phân giác BK . Lấy điểm I thuộc BC sao cho $BI = BA$.

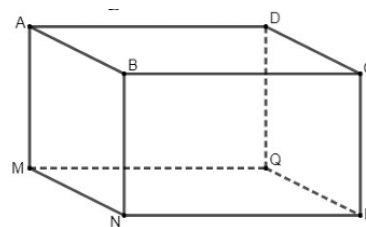
- Chứng minh: $\triangle ABK = \triangle IBK$ và $KI \perp BC$
- Kẻ AH vuông góc với BC . Chứng minh: $AH \parallel IK$
- Chứng minh AI là tia phân giác của góc HAC .

Bài 24: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , tia BD là tia phân giác của ABC . Kẻ DE vuông góc với BC tại $E (E$ thuộc $BC)$.

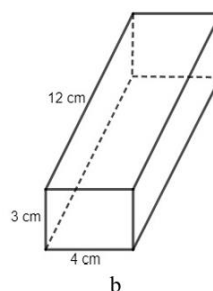
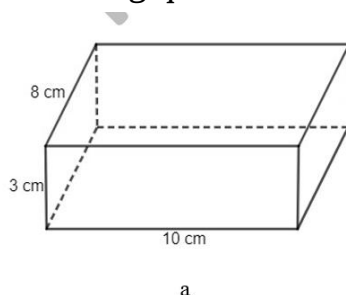
- Chứng minh rằng: $\triangle BED = \triangle BAD$.
- So sánh độ dài đoạn thẳng AD và đoạn thẳng DC .
- Kéo dài BA và ED cắt nhau tại F , kéo dài BD cắt FC tại K .

Chứng minh rằng: $\triangle AFD = \triangle ECD$ và BK là đường trung tuyến của $\triangle BFC$.

Bài 25: Gọi tên các đỉnh, cạnh, đường chéo và mặt của hình hộp chữ nhật sau:



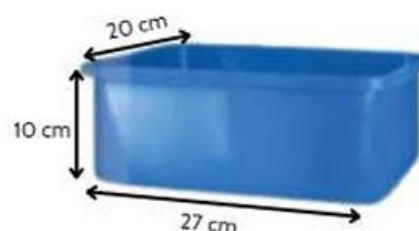
Bài 26: Tính diện tích xung quanh và thể tích của mỗi hình hộp chữ nhật sau:



Bài 27: Bác Vũ thuê thợ sơn xung quanh bốn mặt ngoài của thành bể nước có dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 3 m, chiều rộng 2 m, chiều cao 1,5 m với giá 20 000 đồng/m². Hỏi bác Vũ phải trả chi phí là bao nhiêu?



Bài 28: Một chiếc khay đựng đồ có dạng hình hộp chữ nhật (như hình bên). Dựa vào kích thước trên hình (coi mép khay nhựa không đáng kể), hãy tính:



- Diện tích xung quanh của chiếc khay.
- Diện tích nhựa để làm chiếc khay trên.

Bài 29: Hộp đựng khối rubik có dạng là một hình lập phương có cạnh 3 cm, được làm bằng bìa cứng. Tính thể tích của chiếc hộp và diện tích bìa cứng để làm chiếc hộp đó.

Bài 30: Một chiếc khay làm đá để trong tủ lạnh có 18 ngăn nhỏ hình lập phương với cạnh 2 cm. Tính tổng thể tích của toàn bộ các viên đá lạnh đựng đầy trong khay.



Một số đề tham khảo

ĐỀ SỐ 1

I. Trắc nghiệm (2 điểm): Hãy chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:

Câu 1: Giá trị của biểu thức $A = -x^2 + 1$ tại $x = -1$ là:

- A. 0 B. 2 C. 1 D. -1

Câu 2: Biểu thức đại số nào sau đây biểu thị diện tích hình chữ nhật có chiều dài bằng $a(\text{cm})$ và chiều rộng bằng $6(\text{cm})$

- A. $6 + a$ B. $6.a$ C. $(a + 6).2$ D. $(a + 6): 2$

Câu 3: Hệ số tự do của đa thức $3x^2 + 4x - 15x^7 + 8$ là:

- A. 3 B. 4 C. -15 D. 8

Câu 4: Cho $P(1)=0$ và $P(-1) \neq 0$. Đa thức $P(x)$ là một đa thức:

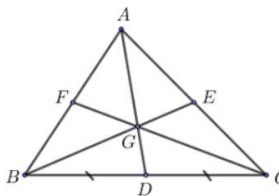
- A. Không có nghiệm B. Có nghiệm là $x = -1$
C. Có nghiệm là $x = 1$ D. Có nghiệm khác 1

Câu 5: Giao điểm của ba đường cao trong tam giác được gọi là:

- A. Trọng tâm B. Tâm đường tròn nội tiếp
C. Trực tâm D. Tâm đường tròn ngoại tiếp

Câu 6: Cho hình vẽ bên, biết G là trọng tâm của $\triangle ABC$. Chọn khẳng định **sai**:

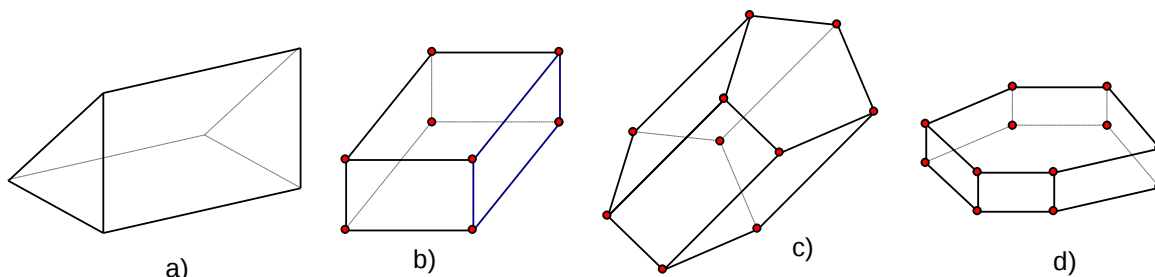
- A. $AG = 2GD$ B. $CG = \frac{2}{3}CF$
C. $CG = BG$ D. $BE = \frac{3}{2}BG$



Câu 7: Đồ vật nào sau đây có dạng hình hộp chữ nhật?

- A. Hộp phấn B. Viên bi C. Tờ giấy A4 D. Cái nón

Câu 8: Hình nào là lăng trụ tam giác



- A. Hình a B. Hình b C. Hình c D. Hình d

II. Tự luận (8 điểm)

Bài 1 (2 điểm)

1.1) Cho đa thức: $P(x) = -2x^5 - 3x^4 + x^3 + 2x^5 - 3x^3 + 2x - 5$

- a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức sau theo lũy thừa giảm của biến
b) Xác định bậc, hệ số cao nhất, hệ số tự do của $P(x)$
c) Tính $P(-1)$

1.2) Cho hai đa thức sau: $A(x) = 4x^3 - 7x^2 + 3x - 12$

$$B(x) = -2x^3 + 7x^2 - 9x + 12$$

- a) Tính $A(x) + B(x)$
b) Tính $B(x) - A(x)$

Bài 2 (1,5 điểm)

2.1) Thực hiện phép nhân

- a) $5x^2 \cdot (2x^2 - 3x + 4)$ b) $(x - 1)(x^2 + x - 3)$

2.2) Tìm nghiệm của đa thức $F(x) = x^2 + 5x$

Bài 3 (1 điểm)

Ba chi đội 7A, 7B, 7C tham gia làm kế hoạch nhỏ và thu tổng cộng được 120kg giấy vụn. Tính số ki-lô-gam giấy của mỗi chi đội, biết số giấy mỗi chi đội thu được lần lượt tỉ lệ với 7; 8; 9.

Bài 4 (0,5 điểm)

Một xe đông lạnh có thùng hàng dạng hình hộp chữ nhật, kích thước lòng thùng hàng: dài 5,6 m, rộng 2 m và cao 2 m. Tính thể tích của lòng thùng hàng.



Bài 5 (2,5 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A (góc A nhọn). Vẽ tia phân giác AD của góc A (D thuộc BC).

a) Chứng minh: $\triangle DAB \cong \triangle DAC$.

b) Gọi H là trung điểm của cạnh DC. Qua H vẽ đường thẳng vuông góc với cạnh DC cắt cạnh AC tại E. Chứng minh tam giác DEC cân.

c) Nối BE cắt AD tại G. Chứng minh: G là trọng tâm tam giác ABC.

Bài 6 (0,5 điểm) Cho hàm số $y = f(x)$ xác thực với mọi số thực x khác 0. Biết rằng với mọi giá trị x khác 0 ta đều có: $f(x) - 2f\left(\frac{1}{x}\right) = x - 1$. Tính $f(7)$

ĐỀ SỐ 2

I. Trắc nghiệm (2 điểm): Hãy chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:

1. Cho tỉ lệ thức $\frac{x}{6} = \frac{-2}{3}$. Kết quả x bằng:

A. - 4

B. 3

C. 4

D. - 3

2. Cho y và x là hai đại lượng tỉ lệ thuận, biết rằng khi $x = 2$ thì $y = -10$.

Công thức liên hệ giữa y và x là:

A. $y = 5x$

B. $y = 20x$

C. $y = -5x$

D. $y = -20x$

3. Đa thức $2x^3 + 3x^2 - 2x^3 + 1$ có bậc là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

4. Kết quả thu gọn đơn thức $\frac{-1}{2}x^2 \cdot 4x$ là:

A. $2x^3$

B. $2x^2$

C. $-2x^3$

D. $-4x^3$

5. Biểu thức nào là đơn thức?

A. $x + 2x^2$

B. $\frac{1}{2}x^5$

C. $2x - 3$

D. $\frac{x}{5} + x^2$

6. Cho tam giác ABC, trung tuyến AM, G là trọng tâm của tam giác. Khẳng định đúng là:

A. $AG = \frac{1}{2}GM$

B. $AM = 3AG$

C. $3AM = 2AG$

D. $GM = \frac{1}{2}AG$

7. Bộ ba độ dài nào là độ dài ba cạnh của một tam giác?

A. 3cm, 4cm, 5cm

B. 3cm, 2cm, 5cm

C. 1cm, 3cm, 6cm

D. 4cm, 6cm, 1cm

8. Cho DABC có $B = 75^\circ$; $C = 45^\circ$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. $AB < AC < BC$

B. $BC < AB < AC$

C. $AC < AB < BC$

D. $AB < BC < CA$

II. Tự luận

Bài 1

Cho 2 đa thức: $P(x) = 2x^3 - x^2 + 3x - 3x^3 + 2x - 5$

$$Q(x) = x^3 + 2x^2 - 5x + 1$$

a) Tính $Q(-2)$.

b) Thu gọn và sắp xếp $P(x)$ theo số mũ giảm dần của biến.

c) Tính $P(x) + Q(x)$, $P(x) - Q(x)$

d) Tìm nghiệm của đa thức $P(x) + Q(x)$

Bài 3.

Cho tam giác ABC cân tại A, kẻ AH vuông góc với BC ($H \in BC$).

a) Chứng minh: $\triangle ABH = \triangle ACH$.

b) Gọi M là trung điểm của BH, trên tia đối của tia MA lấy điểm N sao cho $MA = MN$. Chứng minh: $\triangle AHM = \triangle NBM$ và $NB \perp BC$.

c) So sánh BAN và BNA.

d) Chứng minh NH đi qua trung điểm K của AC.

Bài 4.

Cho đa thức $f(x)$ xác định với mọi x thỏa mãn $x.f(x+2) = (x^2 - 9).f(x)$.

Chứng minh rằng $f(x)$ có ít nhất 3 nghiệm.

Bài 5.

Học sinh của ba lớp 7 cần trồng và chăm sóc 24 cây xanh. Lớp 7A có 32 học sinh, lớp 7B có 28 học sinh, lớp 7C có 36 học sinh. Hỏi mỗi lớp phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh? Biết số cây xanh mỗi lớp trồng tỉ lệ với số học sinh lớp đó.

ĐỀ SỐ 3

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Em hãy viết chữ cái đứng trước câu trả lời đúng vào trong bài làm.

Câu 1: Trong các công thức sau, công thức nào cho biết: Đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ 2.

A. $y = x + 2$.

B. $y = \frac{2}{x}$.

C. $y = 2x$.

D. $y = x^2$.

Câu 2: Một hộp có 10 lá thăm có kích thước giống nhau và được đánh số từ 1 đến 10. Lấy ngẫu nhiên một lá thăm từ hộp. Xác suất của biến cố lấy được lá thăm ghi số 9 là:

A. $\frac{1}{10}$

B. $\frac{9}{10}$

C. $\frac{10}{9}$

D. 1

Câu 3: Hệ số tự do của đa thức $-x^7 + 5x^5 - 12x - 2023$ là:

A. -1

B. 5

C. 2023

D. - 2023

Câu 4: Đa thức $f(x) = 2x - 10$ có nghiệm là:

A. 2

B. 5

C. 8

D. 10

Câu 5: Cho tam giác ABC, gọi I là giao điểm của hai đường trung trực của cạnh AB và AC. Kết quả nào dưới đây là **đúng**?

A. $IA > IB > IC$

B. $IA = IB = IC$

C. $IA < IB < IC$

D. Không so sánh được IA, IB, IC

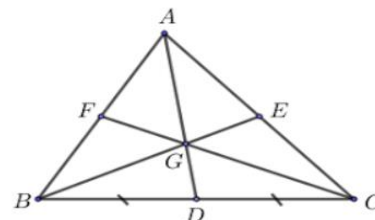
Câu 6: Cho hình vẽ, với G là trọng tâm của $\triangle ABC$. Tỉ số của GD và AG là:

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{2}{3}$.

C. 2.

D. $\frac{1}{2}$.



Câu 7: Mỗi mặt bên của hình lăng trụ đứng là:

A. Hình bình hành

B. Hình thang

C. Hình chữ nhật

D. Hình vuông

Câu 8: Thể tích của hình hộp chữ nhật có các kích thước 3cm, 4cm, 5cm là:

A. 12 cm^3

B. 60 cm

C. 60 cm^2

D. 60 cm^3

PHẦN II: TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1: (2,0 điểm)

a) Tìm hai số x và y , biết: $\frac{x}{9} = \frac{y}{4}$ và $x - y = -15$.

b) Gieo một con xúc xắc được chế tạo cân đối. Tìm xác suất của biến cố “Mặt xuất hiện của con xúc xắc có số chấm là số lẻ”.

Bài 2: (2,5 điểm)

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.

$$P(x) = x^5 - 2x^4 + 4x^3 - x^5 - 3x^3 + 2x - 5.$$

b) Tính tổng của đa thức $A(x) = 5x^3 + 3x^2 - 2x + 1$ và $B(x) = -2x^3 + 5x - 4$.

c) Thực hiện phép chia $(6x^3 - 2x^2 - 9x + 3) : (3x - 1)$.

Bài 3: (3,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB < AC$. Kẻ đường phân giác BD của $\angle B$, ($D \in AC$). Kẻ DH vuông góc với BC tại H.

a) Chứng minh $\triangle DAB = \triangle DHB$.

b) Chứng minh $AD < DC$.

c) Gọi K là giao điểm của đường thẳng DH và đường thẳng AB, đường thẳng BD cắt KC tại E. Chứng minh $BE \perp KC$ và $\triangle KDC$ cân tại D.

Bài 4: (0,5 điểm). Cho ba số x, y, z khác 0 thỏa mãn $\frac{y+z-x}{x} = \frac{z+x-y}{y} = \frac{x+y-z}{z}$.

Tính giá trị của biểu thức $P = \left(1 + \frac{x}{y}\right) \left(1 + \frac{y}{z}\right) \left(1 + \frac{z}{x}\right)$.

ĐỀ SỐ 4

Bài 1: Ghi lại chữ cái đứng trước phương án em chọn là đúng.

1. Cho tỉ lệ thức $\frac{x}{8} = \frac{3}{-4}$. Kết quả x bằng:

A. - 6

B. 3

C. 4

D. 6

2. Cho y và x là hai đại lượng tỉ lệ thuận, biết rằng khi $x = 3$ thì $y = 12$.

Công thức liên hệ giữa y và x là:

A. $y = 3x$

B. $y = 4x$

C. $y = -4x$

D. $y = 12x$

3. Đa thức $-2x^3 - 4x^2 + 2x^5 - 6$ có bậc là:

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

4. Kết quả thu gọn đơn thức $\frac{1}{3}x^3 \cdot (-15x)$ là:

A. $5x^3$

B. $-5x^4$

C. $-3x^3$

D. $-3x^4$

5. Trong các biến cố sau, biến cố nào là biến cố chắc chắn?

A. Tháng 4 có 31 ngày

B. Ngày mai, Hà Nội sẽ có mưa rào

C. Thứ 6 tuần sau, trường em tổ chức hoạt động ngoại khóa

D. Số 2 là số chẵn

6. Cho tam giác ABC, trung tuyến BN, G là trọng tâm của tam giác. Khẳng định nào sau đây là SAI?

A. $BG = \frac{1}{2}GN$ B. $BG = 2GN$ C. $BG = \frac{2}{3}BN$ D. $GN = \frac{1}{3}BN$

7. Bộ ba độ dài nào là độ dài ba cạnh của một tam giác?

A. 6cm, 8cm, 10cm

B. 4cm, 2cm, 6cm

C. 2cm, 3cm, 8cm

D. 5cm, 7cm, 2cm

8. Trực tâm của một tam giác là giao của ba đường nào?

A. Ba đường phân giác

B. Ba đường trung trực

C. Ba đường cao

D. Ba đường trung tuyến

Bài 2

Cho hai đa thức: $P(x) = 3x^3 + 4x^2 - 2x + 2 - 2x^3 - x^2$

$$Q(x) = x^3 + 3x^2 + 3x - 2$$

a) Tính $Q(3)$.

b) Thu gọn và sắp xếp đa thức $P(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.

c) Tính $G(x) = P(x) + Q(x)$, $H(x) = P(x) - Q(x)$

d) Tìm nghiệm của đa thức $H(x)$

Bài 3: Cho tam giác ABC cân tại A có đường phân giác AD (D thuộc BC)

a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ACD$ và $AD \perp BC$

b) Từ D kẻ DE vuông góc với AB (E thuộc AB), kẻ DF vuông góc với AC (F thuộc AC). Chứng minh $DE = DF$

c) Chứng minh $EF \parallel BC$

Bài 4: Ba lớp 7A, 7B, 7C có số học sinh xếp loại Tốt lần lượt tỉ lệ với 2; 3; 4. Tính số học sinh xếp loại Tốt của mỗi lớp, biết rằng số học sinh xếp loại Tốt của lớp 7B nhiều hơn số học sinh xếp loại Tốt của lớp 7A là 5 em.

Bài 5

Chúng tỏ đa thức sau không có nghiệm: $f(x) = 3(x+1)^2 + 5(2x-3)^2 + 8$