

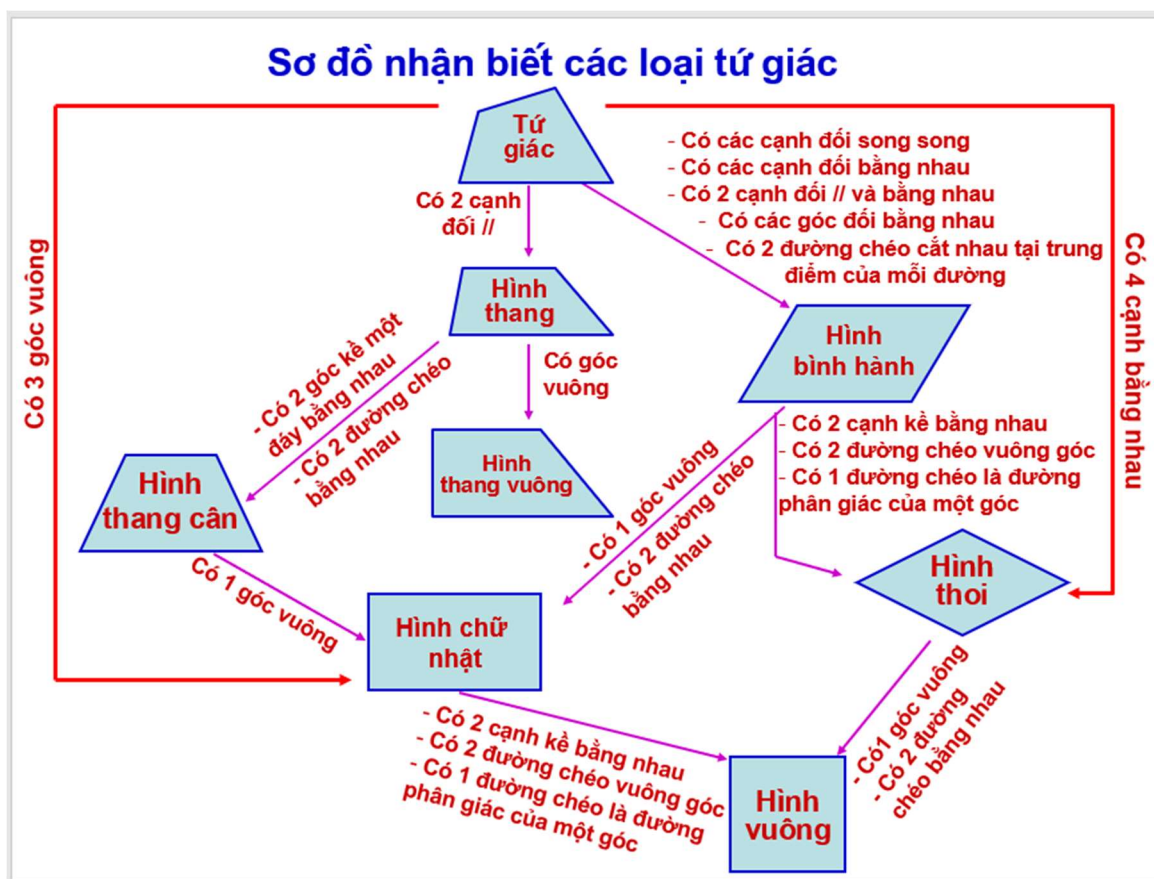
I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Đại số

- Phép nhân và phép chia các đa thức
- Các hằng đẳng thức đáng nhớ
- Các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử
- Cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số. Biến đổi đơn giản các biểu thức hữu tỉ, giá trị của phân thức.

2. Hình học

- Định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết của: hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông.
- Diện tích các hình: tam giác, hình chữ nhật



II. BÀI TẬP THEO CHỦ ĐỀ

Đại số

Bài 1. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| a) $3x^2 - 6x + 9x^3$ | b) $2x + 2y - x^2 - xy$ |
| c) $x^2 - 2x - 4y^2 - 4y$ | d) $x^2y - x^3 - 9y + 9x$ |
| e) $x^2 - 25 + y^2 + 2xy$ | f) $(x^2 + 1)^2 - 4x^2$ |
| g) $x^2(x - 1) + 16(1 - x)$ | h) $5x(x - 2y) + 2(2y - x)^2$ |

Bài 2. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| a) $x^2 - 6x - 16$ | b) $x^3 - x^2 - 6x$ |
| c) $16x - 5x^2 - 3$ | d) $x^4 + 5x^2 + 9$ |
| e) $(x^2 + 3x + 1)(x^2 + 3x - 3) - 5$ | f) $(x + 2)(x + 4)(x + 6)(x + 8) + 7$ |
| g) $(x^2 + 9)^2 + 8x(x^2 + 9) + 12x^2$ | h) $(3x - 2)^2(6x - 5)(6x - 3) - 5$ |

Bài 3. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- | | |
|----------------------------------|--|
| a) $x^4 - 1024$ | b) $81x^4 + 4y^4$ |
| c) $x^3 - x^2 - 4$ | d) $x^3 - 5x^2 + 8x - 4$ |
| e) $x^3 + 9x^2 + 23x + 15$ | f) $x^3 - 4x^2 + 12x - 27$ |
| g) $x^4 + 6x^3 + 11x^2 + 6x + 1$ | h) $a^3(c - b^2) + b^3(a - c^2) + c^3(b - a^2) + abc(abc - 1)$ |

Bài 4. Tìm x, y biết:

- | | |
|--|---|
| a) $(3x + 1)^2 = 9x^2 - 1$ | b) $8x^2 + 30x + 7 = 0$ |
| c) $x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 0$ | d) $(x - 1)^3 - (x + 3)(x^2 - 3x + 9) + 3(x^2 - 4) = 2$ |
| e) $(x^3 - 27) - (3 - x)(6x + 9) = 0$ | f) $x^3 - 7x - 6 = 0$ |
| g) $(x^2 - 4x)^2 + 7(x^2 - 4x) + 12 = 0$ | h) $x^2 + y^2 - 6x + 6y + 18 = 0$ |

Bài 5. Thực hiện các phép chia đa thức:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| a) $3x^3y^2 : x^2$ | b) $(x^5 + 4x^3 - 6x^2) : 4x^2$ |
| c) $(x^3 - 8) : (x^2 + 2x + 4)$ | d) $(3x^2 - 6x) : (2 - x)$ |

Bài 6. Thực hiện phép chia:

- | | |
|--|---|
| a) $(x^3 - 3x^2 + x - 3) : (x - 3)$ | b) $(2x^4 - 5x^2 + x^3 - 3 - 3x) : (x^2 - 3)$ |
| c) $(x - y - z)^5 : (x - y - z)^3$ | d) $(x^2 + 2x + x^2 - 4) : (x + 2)$ |
| e) $(2x^3 + 5x^2 - 2x + 3) : (2x^2 - x + 1)$ | f) $(2x^3 - 5x^2 + 6x - 15) : (2x - 5)$ |

Bài 7. Tìm đa thức Q, đa thức dư R trong phép chia A cho B rồi viết A dưới dạng $A = B.Q + R$, biết:

- a) $A = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - x - 4$ và $B = x^2 - 2x + 3$
b) $A = 2x^3 - 3x^2 + 6x - 4$ và $B = x^2 - x + 3$
c) $A = 2x^4 + x^3 + 3x^2 + 4x + 9$ và $B = x^2 + 1$
d) $A = 2x^3 - 11x^2 + 19x - 6$ và $B = x^2 - 3x + 1$
e) $A = 2x^4 - x^3 - x^2 - x + 1$ và $B = x^2 + 1$

Bài 8. Xác định các hệ số a, b sao cho:

- | | |
|--|--|
| a) $x^3 + 3x^2 + 5x + a$ chia hết cho $x + 3$ | b) $3x^3 + 10x^2 - 5 + a$ chia hết cho $3x + 1$ |
| c) $x^3 - 2x^2 - 15x + a$ chia hết cho $x + 4$ | d) $-3x^3 + 5x^2 - 9x + a$ chia hết cho $-3x + 5$ |
| e) $x^4 + 3x^3 - x^2 + ax + b$ chia hết cho $x^2 + 2x - 3$ | f) $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + a$ chia hết cho $x^2 - x + 5$ |

g) $x^3 + 3x^2 - 2x + a$ chia cho $x + 2$ dư 5

h) $x^3 + ax + b$ chia cho $x + 1$ dư 6, chia cho $x - 3$ dư 1

Bài 9. Cho biểu thức $A = \frac{2x}{x+1} + \frac{x-1}{x} - \frac{3x^2-2x-1}{x^2+x}$ ($x \neq -1, x \neq 0$).

a) Rút gọn A.

b) Tìm giá trị của A biết $|x+2|=1$.

c) Tìm x để $A = \frac{1}{2}$.

d) Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để P có giá trị nguyên.

Bài 10. Cho biểu thức $P = \frac{2}{x-1} + \frac{2x-1}{x^2+x+1} - \frac{x^2+6x+2}{1-x^3}$ ($x \neq 1$).

a) Rút gọn P.

b) Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để P có giá trị nguyên.

Bài 11. Cho biểu thức $A = \frac{9-3x}{x^2+4x-5} - \frac{x+5}{1-x} - \frac{x+1}{x+5}$ ($x \neq -5, x \neq 1$).

a) Rút gọn A.

b) Tìm các giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

c) Tìm x sao cho $A < 0$.

d) Tìm x sao cho $|A| = 3$.

Bài 12. Cho biểu thức $P = \frac{x+2}{x+3} - \frac{5}{(x+3)(x-2)} + \frac{1}{2-x}$ ($x \neq -3, x \neq 2$).

a) Rút gọn P.

b) Tìm x để $P = 2$.

c) Tìm các giá trị nguyên của x để P nhận giá trị nguyên âm.

Bài 13. Cho biểu thức $B = \frac{5x-2}{x^2-4} - \frac{3}{x+2} + \frac{x}{x-2}$ ($x \neq -2; x \neq 2$).

a) Rút gọn biểu thức B.

b) Tính giá trị của P với x thỏa mãn: $|x+3|=5$.

c) Tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của P là số nguyên.

Bài 14. Cho biểu thức $M = \frac{x+5}{2x} - \frac{x-6}{5-x} - \frac{2x^2-2x-50}{2x^2-10x}$ ($x \neq 0, x \neq 5$).

a) Rút gọn M.

b) Tính giá trị của M khi $x^2 - 3x = 0$.

Bài 15. Cho biểu thức $Q = \frac{12x-45}{x^2-7x+12} - \frac{x+5}{x-4} + \frac{2x+3}{3-x}$ ($x \neq 1, x \neq 3$).

a) Rút gọn Q.

b) Tính giá trị của Q tại $|x|=3$.

c) Tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của P là số nguyên.

Bài 16. Cho biểu thức $A = \frac{x^2}{x^2+3} + \frac{2x^2}{x^2-3} + \frac{3x^4+9}{9-x^4}$ ($x^2 \neq 3$).

a) Rút gọn A.

b) Tìm giá trị của x để $A = \frac{1}{3}$.

c) Tìm giá trị lớn nhất của A.

Hình học

Bài 1. Cho tam giác ABC cân tại A có trung tuyến AM. Gọi I, K, E lần lượt là trung điểm của AC, AB, AM. Gọi N là điểm đối xứng của M qua I.

- Chứng minh tứ giác AKMI là hình thoi
- Các tứ giác AMCN, MKIC là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh E là trung điểm BN
- Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác AMCN là hình vuông

Bài 2. Cho hình vuông ABCD. Gọi E là điểm đối xứng của A qua D.

- Chứng minh tam giác ACE vuông cân
- Từ A kẻ AH vuông góc với BE, gọi M, N theo thứ tự là trung điểm của AH và HE. Chứng minh tứ giác BMNC là hình bình hành
- Chứng minh M là trực tâm của tam giác ANB
- Chứng minh $\widehat{ANC} = 90^\circ$

Bài 3. Cho tam giác ABC có các trung tuyến BD và CE cắt nhau tại G. Gọi H và K lần lượt là trung điểm của GB và GC.

- Chứng minh tứ giác DEHK là hình bình hành
- Tam giác ABC cần thỏa mãn điều kiện gì để tứ giác DEHK là hình chữ nhật
- Nếu $BD \perp CE$ thì tứ giác DEHK là hình gì? Vì sao?
- Khi $BD \perp CE$ và $BD = 12 \text{ cm}$, $CE = 15 \text{ cm}$, hãy tính diện tích của tứ giác DEHK

Bài 4. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$. Kẻ đường cao AH. Gọi E, N, M lần lượt là trung điểm của AB, AC và BC.

- Chứng minh tứ giác EHMN là hình thang cân
- Chứng minh $HE \perp HN$
- Từ A kẻ đường thẳng song song với BC cắt tia ME, MN lần lượt tại K, F. Chứng minh tứ giác AMBK là hình thoi
- Chứng minh AM, EN, BF, KC đồng quy

Bài 5. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$ và AH là đường cao. Gọi D là điểm đối xứng với A qua H. Đường thẳng qua D song song với AB cắt BC và AC lần lượt tại M và N.

- Tứ giác ABDM là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh $AM \perp CD$
- Gọi I là trung điểm của CM. Chứng minh $\widehat{INH} = 90^\circ$
- Biết $HB = x$, $HC = y$. Chứng minh $HA = \sqrt{xy}$

Bài 6. Cho hình vuông ABCD, điểm E đối xứng với A qua D.

- Chứng minh tam giác ACE vuông cân.
- Kẻ AH vuông góc với BE (H thuộc BE). Xác định I, K lần lượt là trung điểm của AH và EH. Chứng minh tứ giác BCKI là hình bình hành
- DI cắt AK tại M, CI cắt BK tại N. Chứng minh $AD = 2MN$
- Chứng minh góc AKC vuông

Bài tập nâng cao đại số

Bài 17. Cho $a > b > 0$ và $a^2 - 6b^2 = ab$. Tính giá trị của phân thức $A = \frac{2ab}{a^2 - 7b^2}$.

Bài 18. Cho $2xy - 2x - 2y + 1 = 0$ trong đó $y \neq 1$, $x + y \neq 1$

Hãy rút gọn biểu thức $P = \frac{x^2 + (x-1)^2}{y^2 + (y-1)^2}$

Bài 19. Cho $x \neq -y$, $y \neq -z$; $z \neq -x$ và $x + y + z = 1$. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào x, y, z : $S = \frac{(xy + z)(yz + x)(zx + y)}{(1-x)^2(1-y)^2(1-z)^2}$

Bài 20. Cho $a + b + c = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{2 - (ab + bc + ca)}{\left(a - \frac{4}{3}\right)^2 + \left(b - \frac{4}{3}\right)^2 + \left(c - \frac{4}{3}\right)^2}$

Bài 21. Cho a, b, c đôi một khác nhau và $a + b + c = 0$

Chứng minh rằng: $\frac{9(a^2 + b^2 + c^2)}{(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2} = 3$

Bài 22. Cho các số thực phân biệt x, y thỏa mãn $\frac{1}{x^2 + 4} + \frac{1}{y^2 + 4} = \frac{2}{xy + 4}$

Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{1}{x^2 y^2 + 4} + \frac{4}{xy + 4}$

III. MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ SỐ 1

Câu 1. (3,0 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{2x}{x-2} - \frac{1}{3-x} - \frac{1}{x^2-5x+6}$.

- a) Tìm điều kiện xác định của biểu thức A và chứng minh $A = \frac{2x+1}{x-2}$;
- b) Tính giá trị của biểu thức A khi $|2x-1|=5$;
- c) Tìm giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

Câu 2. (2,0 điểm) Phân tích đa thức sau thành nhân tử.

- a) $2x(2y+1) - 6y - 3$
- b) $x^2 - 6x + 8$
- c) $x^3 - y^3 + x^2y - xy^2$
- d) $(x^2 - 2x)^2 - 2(x^2 - 2x) - 3$

Câu 3. (1,0 điểm) Tìm giá trị của m để đa thức $f(x) = x^3 - 2x^2 + mx + 6$ chia hết cho đa thức $g(x) = x + 2$.

Câu 4. (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông cân tại A. Gọi D là trung điểm của BC. Trên đoạn AD lấy điểm E bất kì (E khác A và D). Qua E kẻ các đường vuông góc với AB, AC lần lượt tại M, N.

- a) Chứng minh tứ giác AMEN là hình vuông.
- b) Chứng minh $MN \parallel BC$.
- c) Qua M kẻ đường thẳng vuông góc với DN tại F. Chứng minh $\widehat{AFE} = 90^\circ$.
- d) Chứng minh B, E, F thẳng hàng.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho các số thực x, y thỏa mãn điều kiện: $x^2 + y^2 = 6(x - y - 3)$.

Tính $B = x^{2019} + y^{2019} + (x + y)^{2020}$.

ĐỀ SỐ 2

Câu 1. (2,5 điểm) Cho biểu thức: $A = \frac{x^2 - 12}{x^2 - 4} - \frac{2}{2 - x} - \frac{x + 1}{x + 2}$.

- a) Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức A;
- b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x^2 = 2x$;
- c) Tìm giá trị nguyên của x để A là số nguyên âm.

Câu 2. (2,0 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử.

- a) $3xy + 6x - y - 2$
- b) $2x^2 - 3x - 2$
- c) $x^2 + x^2y - y - 1$
- d) $8x^3 - 6x^2 + 3x - 1$

Câu 3. (1,5 điểm)

- a) Thực hiện phép chia đa thức $f(x) = 3x^3 + 3x + 1$ cho đa thức $g(x) = x + 2$.
- b) Cho đa thức $f(x) = 4x^2 + ax + 1$. Tìm a, biết $f(x)$ chia hết cho đa thức $(x - 1)$.

Câu 4. (3,5 điểm) Cho hình vuông ABCD tâm O. Trên đoạn BC lấy điểm E bất kì, trên tia đối của tia CD lấy điểm F sao cho $CE = CF$.

- a) Chứng minh $DE = BF$.
- b) Tia DE cắt BF tại H. Chứng minh $\widehat{DHF} = 90^\circ$.
- c) Gọi I là trung điểm của EF, K là giao điểm của tia FE và BD. Chứng minh AOIK là hình bình hành.
- d) Chứng minh A, H, K thẳng hàng.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho x, y, z là các số thỏa mãn:

$$4x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 4xy - 4xz + 2yz - 2y + 6z + 10 = 0.$$

Tính giá trị biểu thức $P = x^{2017} + (y - 1)^{2018} + (z + 2)^{2019}$.

Câu 1. (2,5 điểm) Cho biểu thức: $B = \frac{6x^2}{3x^2 + 9x} + \frac{2x}{x^2 + 5x + 6} - \frac{1}{x + 2}$

a) Tìm điều kiện xác định của biểu thức B và chứng minh $B = \frac{2x-1}{x+2}$;

b) Tính B biết $x^2 + x = 2$;

c) Tìm x để $B = \frac{4-x}{x+4}$.

Câu 2. (2,0 điểm) Tìm x, biết:

a) $3(x-2) + x(2-x) = 0$

b) $3x^2 - 8x + 4 = 0$

c) $4x^3 - 12x^2 = -9x$

d) $x(x+2)(x^2 - 2x + 4) + (x^2 + 4)(4 - x^2) = -8$

Câu 3. (1,5 điểm)

a) Chứng minh giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến x

$$A = (x^3 + 2x^2 + 3x + 2) : (x + 1) - x(x - 1) - 2x$$

b) Tìm a để $f(x)$ chia hết cho $g(x)$ biết:

$$f(x) = x^4 - 2x^3 + 2x^2 - ax + 2; \quad g(x) = x - 2$$

Câu 4. (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB \geq AC$). Gọi D, E lần lượt là trung điểm của AB, BC. H là hình chiếu của E trên AC

a) Chứng minh: Tứ giác ADEH là hình chữ nhật.

b) Gọi F là điểm đối xứng của E qua D. Chứng minh tứ giác AEBF là hình thoi. Cho $AB = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Tính diện tích hình thoi AEBF.

c) Tam giác ABC cần thêm điều kiện gì hình thoi AEBF là hình vuông

d) Kẻ EI vuông góc với FA. Chứng minh $\widehat{IAD} = \widehat{IHD}$

Câu 5. (0,5 điểm) Chứng minh giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của a, b, c:

$$P = \frac{a^2}{a^2 - b^2 - c^2} + \frac{b^2}{b^2 - a^2 - c^2} + \frac{c^2}{c^2 - a^2 - b^2} \quad \text{với } a, b, c \neq 0 \text{ và } a + b + c = 0$$

Câu 1. (2,5 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{x-1}{2x+4} - \frac{x+1}{4-2x} - \frac{x(x-1)}{x^2-4}$ với $x \neq -2; x \neq 2$.

- Rút gọn A;
- Tìm giá trị của A khi $x^2 + 2x + 1 = 9$;
- Tìm các giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên dương.

Câu 2. (2 điểm) Tìm x, biết:

- $x^2(2x-3) = 2x-3$
- $2x^2 + 8x + 6 = 0$
- $16(x^2-3)^2 + 24(x^2-3) + 9 = 0$
- $(2x-3)(3+2x) - x(x-1) = 3(x-1)^2$

Câu 3. (1,5 điểm)

- Thực hiện phép chia

$$(2x^5 + 5x^3 - x^2 + 2x - 2) : (x^2 + 2)$$

- Tìm a, b để đa thức $f(x)$ chia hết cho đa thức $g(x)$, biết:

$$f(x) = 2x^3 - 3x^2 + ax + b; \quad g(x) = x^2 - x + 2$$

Câu 4. (3,5 điểm) Cho hình vuông ABCD, điểm E đối xứng với A qua D.

- Chứng minh tam giác ACE vuông cân.
- Kẻ AH vuông góc với BE (H thuộc BE). Xác định I, K lần lượt là trung điểm của AH và EH.
Chứng minh tứ giác BCKI là hình bình hành
- DI cắt AK tại M, CI cắt BK tại N. Chứng minh $AD = 2MN$
- Chứng minh góc AKC vuông

Câu 5. (0,5 điểm) Tính tổng

$$Q = \frac{a^2 - bc}{(a+b)(a+c)} + \frac{b^2 - ac}{(b+c)(b+a)} + \frac{c^2 - ab}{(c+a)(c+b)}$$

Với a, b, c đôi một không là các số đối nhau

ĐỀ SỐ 5

Câu 1. (3,0 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{x}{x-1} + \frac{5}{x+1} + \frac{2}{1-x^2}$ với $x \neq -1; x \neq 1$.

- a) Rút gọn A.
- b) Tính giá trị của biểu thức A khi $|x+5| = 4$.
- c) Tìm giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

Câu 2. (2,0 điểm) Tìm x, biết.

- a) $x(x-7) + 2(x-7) = 0$
- b) $x^2 - 2x - 8 = 0$
- c) $5(x+1)(x^2 - x + 1) - x(x+2)(x-2) = 4x^3$
- d) $(x^2 - 2x)^2 - 2(2x - x^2) + 1 = 0$

Câu 3. (1,0 điểm) Cho đa thức $f(x) = x^3 - 4x^2 + mx + 6$ và $g(x) = x - 3$

Tìm m để f(x) chia hết cho g(x)

Câu 4. (3,5 điểm) Cho hình vuông ABCD. Trên đoạn thẳng AB lấy điểm E sao cho $AE = \frac{1}{3}AB$, trên AD

lấy điểm F sao cho $AF = EB$.

- e) Chứng minh $FB = EC$.
- f) Gọi O là giao điểm hai đường chéo hình vuông ABCD, G là trung điểm AF, BG cắt AC tại K. Chứng minh $GK \parallel OF$ và $AK = OK$.
- g) OF cắt CD tại H. Chứng minh GF đi qua trung điểm HB
- h) Gọi I là chân đường vuông góc hạ từ D xuống đường thẳng BG.
Chứng minh H, I, E thẳng hàng.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho các số thực x, y, z $\neq 0; -1$ và thỏa mãn $x + y + z = 0$.

$$\text{Chứng minh } \frac{(z+1)(x-2y)}{(x+y-1)xy} + \frac{(x+1)(y-2z)}{(y+z-1)yz} + \frac{(y+1)(z-2x)}{(z+x-1)zx} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$$

ĐỀ SỐ 6

Câu 1. (2,5 điểm) Cho biểu thức: $A = \frac{x^2 + 2}{x^3 - 1} + \frac{x + 1}{x^2 + x + 1} + \frac{1}{1 - x}$ với $x \neq 1$.

a) Chứng minh $A = \frac{x}{x^2 + x + 1}$;

b) Tìm x để $A = \frac{2}{7}$;

c) Tìm giá trị nhỏ nhất của A .

Câu 2. (2,0 điểm) Tìm x , biết:

a) $(x - 1)^2 = 2x - 2$

b) $\left(x^2 - \frac{1}{2}x\right) : 2x - (1 - 3x)^2 : (3x - 1) = 0$

c) $2x^3 + 7x^2 + 5x = 0$

d) $(2 - x)^3 + (3 + x)(9 - 3x + x^2) + 6x(1 - x) = 17$

Câu 3. (1,5 điểm)

a) Tìm dư trong phép chia $(2x^4 - x^2 + 3x - 8) : (x^2 - 2)$

b) Tìm giá trị nguyên của n để giá trị của biểu thức $3n^3 + 10n^2 - 5$ chia hết cho giá trị của biểu thức $3n + 1$

Câu 4. (3,5 điểm) Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$), trực tâm H . Gọi M là trung điểm của BC , K là điểm đối xứng với H qua M .

a) Chứng minh tứ giác $BHCK$ là hình bình hành.

b) Chứng minh $BK \perp BA$, $CK \perp CA$.

c) Gọi I là điểm đối xứng với H qua BC . Chứng minh tứ giác $BIKC$ là hình thang cân.

d) BK cắt HI tại G . Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác $GHCK$ là hình thang cân.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho biểu thức

$$S = \frac{x^2 + y^2 - z^2}{2xy} + \frac{y^2 + z^2 - x^2}{2yz} + \frac{z^2 + x^2 - y^2}{2zx}$$

Chứng minh rằng khi x, y, z là độ dài các cạnh một tam giác thì $S > 1$.

HẾT