

Đề 1

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (3 Điểm)

Khoanh tròn vào một chữ cái trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Kết quả của phép tính $2x^2y^3 \cdot (-3xy)$ là:

- A. $-6x^3y^4$ B. $-6xy^2$ C. $-x^3y^4$ D. $-5xy$

* Cho các biểu thức sau đây:

a) $(2x + y)(\dots \textcircled{2} \dots) = 8x^3 + y^3$

b) $(27x^3 + 27x^2 + 9x + 1) : (3x + 1)^2 = \dots \textcircled{3} \dots$

c) $(2x + 3)^2 - (2x + 6)(2x + 3) + (x + 3)^2 = (\dots \textcircled{4} \dots)$

Câu 2. Đa thức ở vị trí số $\textcircled{2}$ là:

- A. $2x^2 - 2xy + y^2$ B. $4x^2 + 2xy + y^2$ C. $(2x)^2 - xy + y^2$ D. $(2x)^2 - 2xy + y^2$

Câu 3. Đa thức ở vị trí số $\textcircled{3}$ là:

- A. $6x$ B. $3x + 1$ C. $4x$ D. $3x - 1$

Câu 4. Đa thức ở vị trí số $\textcircled{4}$ là:

- A. $(2x + 3)^4$ B. $(3x - 3)^4$ C. $(3x + 6)^4$ D. x^2

Câu 5. Mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{x+2}{x-x^2}$ và $\frac{x+1}{2-4x+2x^2}$ là:

- A. $x(x-1)^2$ B. $2x(1-x)$ C. $2(1-x)^2$ D. $2x(1-x)^2$

Câu 6. Một tứ giác có nhiều nhất bao nhiêu góc nhọn:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

* Cho hình thoi ABCD có hai đường chéo AC, BD cắt nhau tại O, AC = 24cm, BD = 10cm. (dùng cho câu 7 và câu 8)

Câu 7. Diện tích tam giác AOB là:

- A. 20cm^2 B. 30cm^2 C. 40cm^2 D. 50cm^2

Câu 8. Diện tích tam giác ABC là:

- A. 30cm^2 B. 50cm^2 C. 90cm^2 D. 60cm^2

Câu 9. Hình thang có hai cạnh bên song song và có một góc vuông là:

- A. Hình bình hành B. Hình chữ nhật C. Hình thoi D. Hình vuông

Câu 10. Tứ giác có hai cạnh đối song song và hai đường chéo bằng nhau là:

- A. Hình thang cân B. Hình chữ nhật C. Hình bình hành D. Hình vuông

II. TỰ LUẬN: (7 Điểm)

Câu 11: Phân tích đa thức thành nhân tử:

- a) $a^2 - b^2 + 2a - 2b$ b) $x^2 + y^2 - 2xy - 4$ c) $3x^2 - 5x - 8$

Câu 12: Cho biểu thức $A = \frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} \cdot \left(\frac{a}{a-b} - \frac{a}{a+b} \right)$

- a) Tìm điều kiện để biểu thức A có nghĩa.
b) Rút gọn A. c) Tính giá trị của A khi $a = 2; b = 1$

Câu 13: Cho tứ giác ABCD. Gọi H, K, L, M lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BD, DC, CA

- a) Chứng minh tứ giác HKLM là hình bình hành
b) Các cạnh của tứ giác ABCD có thêm điều kiện gì thì HKLM là: Hình chữ nhật; hình thoi; hình vuông

Đề 2

Bài 1 (1,5 đ) Phân tích đa thức thành nhân tử

a, $xy + xz - 2y - 2z$

b, $x^2 - 6xy + 9y^2 - 25z^2$

Bài 2 (2,5 đ) Cho biểu thức

$$A = \left(\frac{x^2 + 1}{2x} - 1 \right) \left(\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} \right)$$

a, Tìm tập xác định của A

b, Rút gọn A

c, Tìm x để A = 0

Bài 3 (3đ) Tứ giác ABCD có hai đ-ờng chéo vuông góc với nhau. Gọi M, N, P, Q lần l-ợt là trung điểm AB, BC, CD, DA. a, Tứ giác MNPQ là hình gì vì sao

b, Để tứ giác MNPQ là hình vuông thì tứ giác ABCD cần thêm điều kiện gì

Đề 3

Bài 1: (2 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $125xy - 25xy^4$

b) $x^3 - 2x^2 - x + 2$

Bài 2: (2 điểm)

a) Thực hiện phép tính: $\frac{3x-8}{x-2} + \frac{5-x}{2-x} + \frac{2x+1}{x-2}$

b) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1}$

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

a) Tìm điều kiện của x để biểu thức A xác định.

b) Chứng minh rằng giá trị của biểu thức A không phụ thuộc vào biến x.

Bài 4: (3,5 điểm) Cho tam giác vuông ABC có góc A = 90°, AB = 3cm, AC = 4cm, D là một điểm thuộc cạnh BC, E là trung điểm của cạnh AC, F là điểm đối xứng của D qua E.

a) Tứ giác AFCD là hình gì? Tại sao?

b) Điểm D ở vị trí nào trên BC thì AFCD là hình thoi? Giải thích. Vẽ hình minh họa. Tính độ dài cạnh của hình thoi.

c) Gọi M là trung điểm của AD. Hỏi khi D di chuyển trên BC thì M di chuyển trên đường nào?

Đề 4

Câu 1. (2,0 điểm) Rút gọn các biểu thức sau: a) $x(5-3x) + 3x(x+1)$ b) $(x+2)^2 - (x-1)(x+1)$

Câu 2. (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $2x - x^2$ b) $x^2 - 3x + xy - 3y$ c) $2xy - x^2 - y^2 + 16$

Câu 3. (2,0 điểm) a) Rút gọn phân thức sau: $\frac{5x^2 - 10xy}{x^2 - 4xy + 4y^2}$

b) Thực hiện phép tính: $\frac{3}{x-3} - \frac{6x}{9-x^2} + \frac{x}{x+3}$

Câu 4. (3,5 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao AH. Gọi I là trung điểm của AB, K là điểm đối xứng với H qua điểm I.

a) Tứ giác HIAC; AHBK là hình gì? Vì sao?

b) Tam giác ABC có điều kiện gì thì tứ giác AHBK là hình vuông.

c) Cho $HK = \sqrt{41}$ cm, $BC = 8$ cm. Tính diện tích tam giác ABC.

Câu 5. (1,0 điểm) Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x^5 - 5x^3 - 4x + 2}{x^4 + x^2 - 14x - 4}$ biết $x^2 - 2x - 1 = 0$.

Đề 5

Bài1. Phân tích các đa thức sau đây thành nhân tử.

a. $y^2 - xy$ b. $x^3 - 3x^2y$ c. $25x^2 + 40x + 16$

Bài 2. a. Cho biểu thức $A = 3x^2y^3 - \frac{1}{2}x^3y^2$ và $B = 25x^2y^2$

Không thực hiện phép tính chứng tỏ rằng đa thức A chia hết cho đơn thức B

b. Hãy thu gọn $Q = (x^3 - x^2) : (x - 1)$

c. Tính giá trị của biểu thức $Q = (x^3 - x^2) : (x - 1)$ tại $x = -1$

Bài 3. Thực hiện phép tính

a. Quy đồng mẫu các phân thức sau đây $\frac{1}{x+2}$ và $\frac{8}{2x-x^2}$; $\frac{5}{x^5y^3}$ và $\frac{7}{12x^3y^4}$

b. Thực hiện phép tính $\frac{3x}{2x+4} + \frac{x+3}{x^2-4}$; $\frac{3x}{x+2} - \frac{x+3}{x^2-4}$

Bài 4. Cho tứ giác ABCD và các điểm E,F,G,H theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, .

a. Chứng minh rằng tứ giác EFGH là hình bình hành

b. Hai đường chéo của tứ giác ABCD phải có điều kiện gì thì EFGH là hình thoi, hình chữ nhật, hình vuông.

Đề 6

Câu 1: (2 điểm)

a) Phân tích đa thức thành nhân tử: $x^2 + 4y^2 + 4xy - 16$

b) Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức: $(2x + y)(y - 2x) + 4x^2$ tại $x = -2011$ và $y = 10$

Câu 2: (1,5 điểm)

a) Tìm x, biết: $2x^2 - 6x = 0$

b) Thực hiện phép tính: $\frac{3x+10}{x+3} - \frac{x+4}{x+3}$

Câu 3: (3 điểm)

Cho biểu thức: $A = \left(\frac{x-3}{x} - \frac{x}{x-3} + \frac{9}{x^2-3x} \right) : \frac{2x-2}{x}$ (với $x \neq 0$ và $x \neq 3$)

a) Rút gọn biểu thức A b) Tìm giá trị của x để $A=2$ c) Tìm giá trị của x để A có giá trị nguyên.

Câu 4: (3,5 điểm) Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 2AD$. Vẽ BH vuông góc với AC. Gọi M,N,P lần lượt là trung điểm của AH,BH,CD.

a) Chứng minh tứ giác MNCP là hình bình hành. b) Chứng minh MP vuông góc MB.

c) Gọi I là trung điểm của BP và J là giao điểm của MC và NP.

Chứng minh rằng: $MI - IJ < IP$

Đề 7

Câu 1: (2 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử

Đề 9

Bài 1. (1,0đ) Thực hiện phép tính

a) $3x^2(x^2 - 2x + 5)$ b) $6x^4 - 15x^3 + 9x^2 : 3x^2 + 2x$.

Bài 2. (1,5đ) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $4x^3 - 2x^2 + 9x$ b) $3x^2 - 12$ c) $x^3 - x^2y - xy^2 + y^3$.

Bài 3. (1,8đ) Thực hiện phép tính

a) $\frac{2x}{x+1} + \frac{2}{x+1}$ b) $\frac{x^2-4}{2x} : \frac{3x-6}{6}$ c) $\frac{4}{x+2} + \frac{2}{x-2} - \frac{6-5x}{4-x^2}$

Bài 3. (3,5đ) Cho Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$), Có M là trung điểm của BC. Vẽ $MD \perp AB$ tại D và $ME \perp AC$ tại E.

- a) Chứng minh ADME là hình chữ nhật. b) Chứng minh E là trung điểm của AC.
- c) Vẽ $AH \perp BC$. Chứng minh rằng tứ giác MHDE là hình thang cân.
- d) Qua A kẻ đường thẳng song song với DH cắt DE tại K. Chứng minh $HK \perp AC$.

Bài 5. (0,5đ) Cho biểu thức $S = x^2 + 4y^2 - 4x + 16y + 2032$. Tìm x, y để S có giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

Đề 10

Bài 1: (1,5 điểm).

- a) Phân tích đa thức thành nhân tử: $x^2 - x + xy - y$
- b) Tìm x, biết $2x(x + 2) - 3(x + 2) = 0$
- c) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 2x^2 - 8x + 14$

Bài 2 : (1,5 điểm). Rút gọn các biểu thức sau :

a) $\frac{3}{2x+3} - \frac{x-3}{2x^2+3x}$ b) $\frac{4x-24}{5x-5} : \frac{x^2-36}{x^2-2x+1}$

Bài 3 : (2 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH. Từ H vẽ HD và HE lần lượt vuông góc với AB và AC ($D \in AB, E \in AC$).

- a) Chứng minh $AH = DE$.
- b) Trên tia EC xác định điểm K sao cho $EK = AE$. Chứng minh tứ giác DHKE là hình bình hành.

Đề 11

Câu 1. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

a) $x^2 - y^2 - x - y$ b) $x^3 - 4x^2 + 4x$

Câu 2. Thực hiện phép chia:

a) $(6x^3y^2 + 3x^2y) : 2xy$ b) $(x^4 + 2x^3 + 10x - 25) : (x^2 + 5)$ c) $\frac{x^2 - y^2}{6x^2y^2} : \frac{x - y}{2xy}$

Câu 3. Thực hiện phép tính:

a) $\frac{5x^2 + 18x + 3}{2x^2 + 17x + 1} - \frac{3x^2 + x + 2}{2x^2 + 17x + 1}$ b) $\frac{6x}{x^2 - 9} + \frac{5x}{x - 3} + \frac{x}{x + 3}$

Câu 4. Cho biểu thức $A = \frac{x^3 - 5x^2 - x + 5}{x^2 - 5x}$

- a) Tìm điều kiện của x để A xác định b) Rút gọn A c) Tính giá trị của A tại $x = 2$

Câu 5. Cho tam giác ABC, gọi M, N lần lượt là trung điểm của cạnh AB, AC

- Tứ giác BMNC là hình gì? Vì sao?
- Lấy điểm E đối xứng với M qua N. Chứng minh tứ giác AECM là hình bình hành
- Tứ giác BMEC là hình gì? Vì sao?
- Cần thêm điều kiện gì cho tam giác ABC để tứ giác AECM là hình thoi?

Đề 12

Bài 1: (1,5điểm).

a. Tìm x biết : $3x^2 - 6x = 0$

b. Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $5x + 5y + x^2 - y^2$

Bài 2: (2điểm) Thực hiện phép tính:

$$\left[\frac{x+1}{2(x-1)} + \frac{3}{x^2-1} - \frac{x+3}{2(x+1)} \right] : \frac{x}{x^2-1}$$

Bài 3: (3điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A, D là điểm tùy ý thuộc cạnh BC ($D \neq B, D \neq C$). Gọi E và F lần lượt là hình chiếu vuông góc của D trên cạnh AB và AC.

- Tứ giác AEDF là hình gì? Vì sao?
- Xác định vị trí của D trên cạnh BC để EF có độ dài ngắn nhất?
- Tam giác vuông ABC có thêm điều kiện gì thì tứ giác EDF là hình vuông.

Bài 4: (0,5điểm). Tìm $n \in \mathbb{Z}$ để $2n^2 + 5n - 1$ chia hết cho $2n - 1$

Đề 13

Câu 3 (1 điểm) Phân tích đa thức sau thành nhân tử.

- $x^3 + x^2 - 9x - 9$
- $x^2 + 3x + 2$.

Câu 4 (3 điểm) Cho biểu thức $M = \left(\frac{1}{x-1} - \frac{x}{1-x^3} \times \frac{x^2+x+1}{x+1} \right) : \frac{1}{x^2-1}$.

- Rút gọn M
- Tính giá trị của M khi $x = \frac{1}{2}$.
- Tìm giá trị của x để M luôn có giá trị d-ơng.

Câu 5 (4 điểm) Cho hình bình hành ABCD có $BC = 2AB$. Gọi M, N thứ tự là trung điểm của BC và AD. Gọi P là giao điểm của AM với BN, Q là giao điểm của MD với CN, K là giao điểm của tia BN với tia CD.

- chứng minh tứ giác MDKB là hình thang.
- Tứ giác PMQN là hình gì? Vì sao?
- Hình bình hành ABCD có thêm điều kiện gì để PMQN là hình vuông?./.

Đề 14

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

a) $x^2 - 2xy - 9 + y^2$

b) $x^2 - 9x + 20$

Bài 2 : (2điểm). Rút gọn các biểu thức sau :

a) $\frac{x-2}{x-6} - \frac{x-18}{6-x} + \frac{x+2}{x-6}$

b) $\frac{x^2-1}{x^2-4x+4} : \frac{x+1}{2-x}$

Bài 3 : (2 điểm). Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$), đường cao AH. Gọi M là trung điểm của AB, điểm E là điểm đối xứng với H qua điểm M.

a) Chứng minh tứ giác AHBE là hình chữ nhật.

b) Trên đoạn thẳng HC ta lấy điểm D sao cho $HD = HB$. Chứng minh tứ giác AEHD là hình bình hành.

Đề 15

Bài 1. Tìm điều kiện của x để biểu thức sau là phân thức $\frac{3x-1}{x^2-4}$

Bài 2. Rút gọn phân thức $\frac{1-x^2}{x(x-1)}$

Bài 3: Thực hiện phép tính. (2 điểm)

a) $\frac{3}{x+3} - \frac{x-6}{x^2+3x}$ b) $\frac{2x^2-x}{x-1} + \frac{x+1}{1-x} + \frac{2-x^2}{x-1}$

Bài 4 : Cho biểu thức. (2 điểm)

$A = \left(\frac{x}{x^2-4} + \frac{1}{x+2} - \frac{2}{x-2} \right) : \left(1 - \frac{x}{x+2} \right)$ (Với $x \neq \pm 2$)

a) Rút gọn A.

b) Tính giá trị của A khi $x = -4$.

c) Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để $A \in \mathbb{Z}$.

Bài 5: (3 điểm)

Cho ΔABC vuông ở A ($AB < AC$), đường cao AH. Gọi D là điểm đối xứng của A qua H. Đường thẳng kẻ qua D song song với AB cắt BC và AC lần lượt ở M và N. Chứng minh:

a) Tứ giác ABDM là hình thoi.

b) $AM \perp CD$.

c) Gọi I là trung điểm của MC; chứng minh $IN \perp HN$.

Đề 16

Bài 1: (3đ) Tính

a. $\frac{9x^2}{11y^2} : \frac{3x}{2y} : \frac{6x}{11y}$

b. $\frac{x^2-49}{x-7} + x-2$

c. $\frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} + \frac{2}{1+x^2} + \frac{4}{1+x^4}$

Bài 2: (3đ)

Cho hình bình hành ABCD. Gọi E, F, G, H lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DA.

a) Chứng minh tứ giác EFGH là hình bình hành.

b) Khi hình bình hành ABCD là hình chữ nhật; hình thoi thì EFGH là hình gì? Chứng minh.

Bài 1: (1đ)

Cho các số x, y thỏa mãn đẳng thức $5x^2 + 5y^2 + 8xy - 2x + 2y + 2 = 0$. Tính giá trị của biểu thức

$M = (x+y)^{2007} + (x-2)^{2008} + (y+1)^{2009}$

Đề 17

Bài 1 (1,25 điểm): Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $7x^2 - 14xy + 7y^2$

b) $xy - 9x + y - 9$

Bài 2 (2,25 điểm): Cho biểu thức

$A = \left(\frac{2+x}{2-x} - \frac{4x^2}{x^2-4} - \frac{2-x}{2+x} \right) : \frac{1-2x}{2-x}$

a) Tìm điều kiện để biểu thức A xác định.

b) Rút gọn A.

c) Tìm giá trị biểu thức A khi $x = -\frac{3}{4}$.

Bài 3 (3 điểm):

Cho tam giác ABC vuông tại A. Lấy điểm E bất kì thuộc đoạn BC (E khác B, C). Qua E kẻ EM vuông góc với AB; EN vuông góc với AC.

a) Tứ giác AMEN là hình gì? Vì sao?

b) Tìm vị trí điểm E để tứ giác AMEN là hình vuông.

c) Gọi I là điểm đối xứng với E qua AB; K là điểm đối xứng với E qua AC. Chứng minh I đối xứng với K qua điểm A.

Bài 4 (0.5 điểm): Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $B = 4x^2 + 4x + 11$.

Đề 18

Bài 1 (1,25 điểm): Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $23y^2 - 46y + 23$

b) $xy - 5y + 3x - 15$

Bài 2 (2,25 điểm): Cho biểu thức:

$$A = \left(\frac{2x}{x-3} + \frac{3x^2+3}{9-x^2} + \frac{x}{x+3} \right) : \frac{x-1}{x+3}$$

a) Tìm điều kiện để biểu thức A xác định.

b) Rút gọn A.

c) Tìm giá trị biểu thức A khi $x = -\frac{2}{3}$.

Bài 3 (3 điểm):

Cho tam giác DEF vuông tại D. Lấy điểm M bất kì thuộc đoạn EF (M khác E, F). Qua M kẻ MP vuông góc với DE; MQ vuông góc với DF.

a) Tứ giác DPMQ là hình gì? Vì sao?

b) Tìm vị trí điểm M để tứ giác DPMQ là hình vuông.

c) Gọi H là điểm đối xứng với M qua DE; G là điểm đối xứng với M qua DF. Chứng minh H đối xứng với G qua điểm D.

Bài 4 (0.5 điểm): Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = 5 - 8x - x^2$

Đề 19

Bài 1 : (1,5 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $x^2 - 2xy + y^2 - 9$

b) $x^2 - 3x + 2$

Bài 2 : (1.5 điểm) Thực hiện phép tính :

a) $\frac{5}{2x-4} + \frac{7}{x+2} - \frac{10}{x^2-4}$

b) $\left[\frac{2x-3}{x(x+1)^2} + \frac{4-x}{x(x+1)^2} \right] : \frac{4}{3x^2+3x}$

Bài 3 : (1 điểm) Cho phân thức $\frac{5x+5}{2x^2+2x}$.

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của phân thức trên được xác định .

b) Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức bằng 1.

Bài 4 : (3 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A, có AB=5cm, BC=6cm, phân giác AM ($M \in BC$). Gọi O là trung điểm của AC, K là điểm đối xứng với M qua O.

- a) Tính diện tích tam giác ABC.
- b) Chứng minh $AK \parallel MC$.
- c) Tứ giác AMCK là hình gì ? Vì sao ?
- d) Tam giác ABC có thêm điều kiện gì thì tứ giác AMCK là hình vuông ?

Đề 20

Câu 1: Thực hiện phép tính:

- a) $3x^2(4x^3 + 2x - 4)$.
- b) $(x^3 - 3x^2 + x - 3) : (x - 3)$.

Câu 2: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- a) $2x^2 + 2xy - x - y$.
- b) $x^2 - 2x - 3$.

Câu 3: Tìm giá trị nhỏ nhất của đa thức: $x^2 - 4x + 25$.

Câu 4: Cho ΔABC vuông ở A, điểm M thuộc cạnh AB. Gọi I, H, K lần lượt là trung điểm của BM, BC, CM.

Chứng minh:

- a) MIHK là hình bình hành.
- b) AIHK là hình thang cân.

Đề 21

Câu 1: (0,75 điểm). Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $3a - 3b + a^2 - ab$

Câu 2: (0,75 điểm). Rút gọn phân thức sau: $\frac{3x^3y + 3xy^3}{x^2 + y^2}$

Câu 3: (1,5 điểm). Thực hiện phép tính:

- a) $\frac{4x^2 - 9}{6x^2 - 18x} + \frac{2x^2 + 9}{6x(x - 3)}$
- b) $\frac{5x + 10}{x + 2} \cdot \frac{x}{5y}$

Câu 4: (3 điểm).

Cho hình bình hành ABCD có $BC = 2AB$ và góc $B = 60^\circ$. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của BC và AD.

- a) Chứng minh tứ giác ECDF là hình thoi.
- b) Tính số đo của góc AED.

Đề 22

Bài 1: (1,5 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử.

- a) $x^2 + 2xy + y^2$
- b) $(x^2 + 1)^2 - 4x^2$

Bài 2: (1 điểm). Rút gọn phân thức: $\frac{x^2 + 2x + 1}{5x^3 + 5x^2}$

Bài 3: (1,5 điểm). Thực hiện phép tính sau: $\frac{x + 1}{2x - 2} + \frac{-2x}{x^2 - 1}$

Bài 4: (2 điểm). Cho hình thang cân ABCD ($AB \parallel CD$). E là trung điểm của AB.

- a) Chứng minh tam giác EDC cân.
- b) Gọi I, K, M theo thứ tự là trung điểm của BC, CD, DA. Tứ giác EIKM là hình gì? Vì sao?

Đề 23

Bài 1: Thực hiện phép tính: $15y - 5(6x + 3y)$ (1,5 điểm)

Bài 2: Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $3x(x-1) + 7x^2(x-1)$ (1,5 điểm)

b) $(x^2 + x + 1)(x^2 + x + 2) - 12$ (0,5 điểm)

Bài 3: Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức

$A = \frac{2}{x-3} - \frac{2x}{x^2 - 4x + 3} + \frac{x}{1-x}$, với $x = -1$ (1,0 điểm)

Bài 4: Tìm x biết: $\frac{3}{x-3} - \frac{6x}{9-x^2} + \frac{x}{x+3} = 0$ (0,5 điểm)

Bài 5: Cho hình chữ nhật ABCD, từ đỉnh B kẻ BH vuông góc với AC. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AH, AB, NC, DC.

trung

a) Chứng minh $MN = \frac{1}{2}BH$ (1,0 điểm)

b) Chứng minh $BM \perp MQ$ (1,0 điểm)

Đề 24

Bài 1 (2 điểm). Thực hiện các phép tính sau:

a) $\frac{3x+15y}{x^3-y^3} \cdot \frac{x+5y}{x-y}$; b) $\frac{-x^2}{x-1} + \frac{x^3-x}{x^3+1} \cdot \left(\frac{x}{x^2-2x+1} - \frac{1}{x^2-1} \right)$

Bài 2 (2 điểm). Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, AC, CD, DB.

a) Tứ giác MNPQ là hình gì? Vì sao?

b) Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để tứ giác MNPQ là hình vuông?

Bài 3 (1 điểm). Cho biểu thức $A = \frac{x^2 - 2x + 2011}{x^2}$ với $x > 0$.

Tìm giá trị của x để biểu thức A đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

Đề 25

Câu 1: (1điểm) Thực hiện phép tính

a) $(-3x^3) \cdot (2x^2 - \frac{1}{3}xy + y^2)$ b) $(20x^4y - 25x^2y^2 - 3x^2y) : 5x^2y$

Câu 2: (1điểm) Rút gọn các biểu thức

a) $A = \frac{x+3}{2x^2+6x}$ b) $B = \frac{2x-9}{x-6} + \frac{2-x}{x-6} - \frac{1}{6-x}$

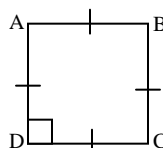
Câu 3: (0,75điểm) Phân tích đa thức sau thành nhân tử

$C = 2x^2 - 4xy + 2y^2 - 32$

Câu 4: (0,75điểm) Tìm x , biết : $5x^2 - 45 = 0$

Câu 5: (1,0điểm) Quan sát hình vẽ bên.

Hãy chứng minh tứ giác đã cho là hình vuông.



Câu 6: (2,5điểm) Cho tam giác ABC có $A = 90^\circ$, $AC = 5\text{cm}$, $BC = 13\text{cm}$.

Gọi I là trung điểm của cạnh AB, D là điểm đối xứng với C qua I.

- Tứ giác ADBC là hình gì? Vì sao?
- Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh: $MI \perp AB$.
- Tính diện tích ΔABC ?

(Vẽ hình đúng được 0,5điểm)

ĐỀ 26

Câu 1 (1,5 điểm). Thực hiện phép tính:

a) $(x+2)(x^2-2x+4) - (x^3+2)$ b) $(3x^2 - 6x) : 3x + (3x - 1)^2 : (3x - 1)$

Câu 2 (1,5 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $5x^2y - 10xy^2$ b) $3(x + 3) - x^2 + 9$

Câu 3 (2,5 điểm).

Cho biểu thức:

$$A = \left(\frac{2}{1+2x} + \frac{4x^2+1}{4x^2-1} - \frac{1}{1-2x} \right) : \frac{2}{4x^2-1} \quad \text{với } x \neq \frac{1}{2}; x \neq -\frac{1}{2}$$

- Rút gọn biểu thức A.
- Tìm x, để $A = 2$.

Câu 4 (3,5 điểm).

Cho tam giác MNP vuông tại M, đường cao MH. Gọi D,E lần lượt là chân các đường vuông góc hạ từ H xuống MN và MP.

- Chứng minh tứ giác MDHE là hình chữ nhật.
- Gọi A là trung điểm của HP, chứng minh tam giác DEA vuông.
- Tam giác MNP cần có thêm điều kiện gì để $DE = 2EA$.

Câu 5 (1 điểm).

Cho $x < y < 0$ và $\frac{x^2 + y^2}{xy} = \frac{25}{12}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x - y}{x + y}$

Đáp án đề 1

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (3 Điểm)

Mỗi đáp án đúng, chấm 0,5đ

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	D	B	D	D	B	B	D	D	B	A

II. TỰ LUẬN: (7 Điểm)

Câu 11:

- a) Phân tích đúng $(a - b)(a + b + 2)$ 0,5đ
- b) Kết quả: $(x - y)^2 - 2 = (x - y - 2)(x - y + 2)$ 0,5đ
- c) Ra đúng kết quả: $(x + 1)(3x - 8)$ 0,5đ

Câu 12:

a) Tìm điều kiện để A có nghĩa: $a \neq \pm b$ (0,5đ)

b) Rút gọn: Tính được $\left(\frac{a}{a-b} - \frac{a}{a+b}\right) = \frac{a(a+b) - a(a-b)}{a^2 - b^2} = \frac{2ab}{a^2 - b^2}$ (0,75đ)

Suy ra $A = \frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} \cdot \left(\frac{a}{a-b} - \frac{a}{a+b}\right) = \frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} \cdot \frac{2ab}{a^2 - b^2} = \frac{2ab}{a^2 + b^2}$ (0,75đ)

c) $A = \frac{2ab}{a^2 + b^2}$ thay $a = 2; b = 1$, ta có: $A = \frac{2 \cdot 2 \cdot 1}{2^2 + 1^2} = \frac{4}{5}$ (0,5đ)

Câu 13: a) Nêu được HK là đường trung bình của $\triangle ABD \Rightarrow HK = \frac{AD}{2}; HK \parallel AD$

ML là đường trung bình của $\triangle ACD \Rightarrow ML = \frac{AD}{2}; ML \parallel AD$ (II)

Từ (I) và (II) \Rightarrow HKLM là hình bình hành (0,75đ)

b) HKLM là hình bình hành, để trở thành hình chữ nhật phải có $HK \perp HM$ mà $HK \parallel AD$

$HM \parallel BC$

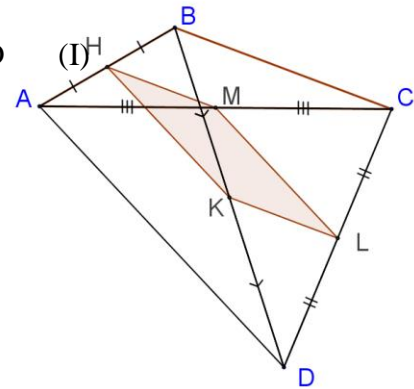
Vậy, để HKLM là hình chữ nhật thì hai cạnh của tứ giác là AD phải vuông góc với BC (0,75đ)

c) Để HKLM là hình thoi cần có $HK = HM$

Hay $\Rightarrow AD = BC$ (0,5đ)

d) Để HKLM là hình vuông

$AD \perp BC$ và $AD = BC$ (0,5đ)



Đáp án đề 2

Bài 1 : Mỗi ý đúng 0,75 đ

<p>a,</p> $xy + xz - 2y - 2z$ $= x(y + z) - 2(y + z)$ $= (y + z)(x - 2)$	<p>b,</p> $x^2 - 6xy + 9y^2 - 25z^2$ $= (x - 3y)^2 - (5z)^2$ $= (x - 3y - 5z)(x - 3y + 5z)$
--	---

Bài 2 : a, đk $x \neq 0, x \neq 1, x \neq -1$ (0,5đ)

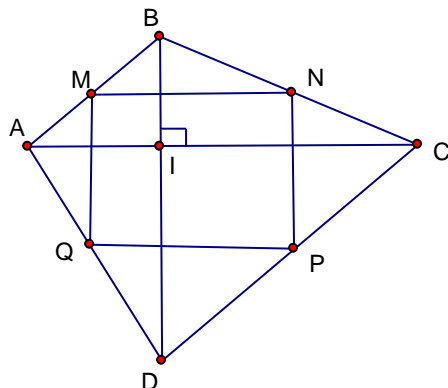
b, $A = \frac{x-1}{x+1}$ có kết luận (1,25đ)

c, Không có giá trị nào của x (0,75đ)

Bài 3 : GT – KL- vẽ hình (0,5đ)

a, Tứ giác MNPQ là hình chữ nhật (1,5đ)

b, Tứ giác MNPQ là hình vuông khi Tứ giác ABCD là hình thoi (1đ)



Đáp án đề 3

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) $125xy - 25xy^4 = 25xy(5 - y^3)$ b) $x^3 - 2x^2 - x + 2 = x^2(x - 2) - (x - 2) = (x - 2)(x - 1)(x + 1)$	1 đ 1đ
2	a) $\frac{3x-8}{x-2} + \frac{5-x}{2-x} + \frac{2x+1}{x-2} = \frac{3x-8-5+x+2x+1}{x-2}$ $= \frac{6x-12}{x-2} = \frac{6(x-2)}{x-2} = 6$ b) $A = \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1} = \frac{(x-1)^2}{(x-1)(x+1)} = \frac{x-1}{x+1}$	1đ 1đ
3	a) ĐK: $x \neq 1; x \neq -1$ b) $A = \left(\frac{x+1}{2x-2} + \frac{3}{x^2-1} - \frac{x+3}{2x+2} \right) \cdot \frac{4x^2-4}{5}$ $= \left[\frac{x+1}{2(x-1)} + \frac{3}{(x-1)(x+1)} - \frac{x+3}{2(x+1)} \right] \cdot \frac{4x^2-4}{5}$ $= \frac{(x+1)^2 + 6 - (x+3)(x-1)}{2(x-1)(x+1)} \cdot \frac{4(x^2-1)}{5}$ $= \frac{x^2 + 2x + 1 + 6 - x^2 + x - 3x + 3}{2(x^2-1)} \cdot \frac{4(x^2-1)}{5}$ $= \frac{10}{2} \cdot \frac{4}{5} = 4$	0,5đ 0,5đ 0,5đ 0,5đ
4	Hình vẽ đúng	0,5

	<p>a) Chứng minh tứ giác ADCF là hình bình hành (Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường).</p> <p>b) Điểm D là trung điểm của BC thì ADCF là hình thoi. Vì hình bình hành có hai đường chéo $DF \perp AC$ (có vẽ hình minh họa)</p> <p>$BC = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5cm$</p> <p>Cạnh hình thoi $DC = \frac{BC}{2} = 2,5 (cm)$</p> <p>d) Khi D di chuyển trên BC thì M di chuyển trên đường trung bình KE của tam giác ABC (Với K là trung điểm của AB)</p>	<p>1đ</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,75đ</p>
--	---	---

Đáp án đề 4

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (2,0đ)	a) (1,0 điểm)	
	$x(5-3x) + 3x(x+1) = 5x - 3x^2 + 3x^2 + 3x$	0,5
	$= 8x$	0,5
	b) (1,0 điểm)	
	$(x+2)^2 - (x-1)(x+1) = x^2 + 4x + 4 - (x^2 - 1)$	0,5
	$= x^2 + 4x + 4 - x^2 + 1 = 4x + 5$	0,5
Câu 2 (1,5đ)	a) (0,5 điểm)	
	$2x - x^2 = x(2-x)$	0,5
	b) (0,5 điểm)	
	$x^2 - 3x + xy - 3y = x(x-3) + y(x-3)$	0,25
	$= (x-3)(x+y)$	0,25

	c) (0,5 điểm)	
	$2xy - x^2 - y^2 + 16 = 16 - (x^2 - 2xy + y^2) = 4^2 - (x - y)^2$	0,25
	$= (4 + x - y)(4 - x + y)$	0,25
Câu 3 (2,0đ)	a) (1,0 điểm)	
	$\frac{5x^2 - 10xy}{x^2 - 4xy + 4y^2} = \frac{5x(x - 2y)}{(x - 2y)^2}$	0,5
	$= \frac{5x}{x - 2y}$	0,5
	b) (1,0 điểm)	
	$\frac{3}{x - 3} - \frac{6x}{9 - x^2} + \frac{x}{x + 3} = \frac{3(x + 3) + 6x + x(x - 3)}{(x - 3)(x + 3)}$	0,5
	$= \frac{x^2 + 6x + 9}{(x - 3)(x + 3)}$	0,25
	$= \frac{x + 3}{x - 3}$	0,25
	Hình vẽ đúng	
		0,5
Câu 4 (3,5đ)	a) (1,0 điểm)	
	Chứng minh HI là đường trung bình của ΔABC	0,25
	$\Rightarrow HI \parallel AC \Rightarrow HIAC$ là hình thang.	0,25
	Chứng minh được AHBK là hình bình hành.	0,25
	Hình bình hành AHBK có $\angle AHB = 90^\circ$ nên AHBK là hình chữ nhật.	0,25
	b) (1,0 điểm)	
	Hình chữ nhật AHBK là hình vuông $\Leftrightarrow AH = BH$	0,25
	$\Leftrightarrow AH = \frac{1}{2} BC$	0,25
	$\Leftrightarrow \Delta ABC$ vuông tại A	0,25
	Vậy nếu ΔABC vuông cân tại A thì AHBK là hình vuông.	0,25
c) (1,0 điểm)		
AHBK là hình chữ nhật $\Rightarrow AB = KH = \sqrt{41}$ cm	0,25	
Tính được BH = 4 cm	0,25	

	Áp dụng định lý Pytago cho tam giác vuông ABH, tính được $AH = 5 \text{ cm}$	0,25
	Diện tích tam giác ABC là: $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 8 = 20 \text{ (cm}^2\text{)}$	0,25
Câu 5 (1,0đ)	Cách 1 : Thực hiện phép chia đa thức $x^5 - 5x^3 - 4x + 2$ cho $x^2 - 2x - 1$ được: $x^5 - 5x^3 - 4x + 2 = (x^2 - 2x - 1)(x^3 + 2x^2 + 2) + 4$	0,25
	Thực hiện phép chia đa thức $x^4 + x^2 - 14x - 4$ cho $x^2 - 2x - 1$ được: $x^4 + x^2 - 14x - 4 = (x^2 - 2x - 1)(x^2 + 2x + 6) + 2$	0,25
	Vì $x^2 - 2x - 1 = 0$ nên $x^5 - 5x^3 - 4x + 2 = 4$; $x^4 + x^2 - 14x - 4 = 2$	0,25
	Do đó $A = \frac{4}{2} = 2$	0,25
	Cách 2 : Do $x^2 - 2x - 1 = 0 \Rightarrow x^2 = 2x + 1 (x \neq 0) \Rightarrow x^3 = 2x^2 + x = 2(2x + 1) + x = 5x + 2$	0,25
	Tương tự : $x^4 = 12x + 5; x^5 = 29x + 12$	0,25
	$\Rightarrow x^5 - 5x^3 - 4x + 2 = 29x + 12 - 5(5x + 2) - 4x + 2 = 4$ Và $x^4 + x^2 - 14x - 4 = 12x + 5 + 2x + 1 - 14x - 4 = 2$	0,25
Vậy $A = 2$	0,25	

Đáp án đề 5

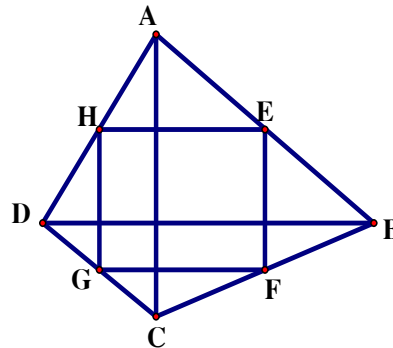
Bài	Nội dung đáp án	Điểm
-----	-----------------	------

1	Phân tích các đa thức sau đây thành nhân tử.	
	a. $y^2 - xy = y(y - x)$	0,5
	b. $x^3 - 3x^2y = x^2(x - 3y)$	0,5
	c. $25x^2 + 40x + 16 = (5x)^2 + 2 \cdot 5 \cdot 4 \cdot x + 4^2 = (5x + 4)^2$	0,5

2	a. Đa thức A chia hết cho đơn thức B vì tất cả các hạng tử của A đều chia hết cho B	0,5
	b. Thu gọn $Q = (x^3 - x^2) : (x - 1) = x^2(x - 1) : (x - 1) = x^2$	1
	c. Giá trị của biểu thức Q tại $x = -1$ là: $(-1)^2 = 1$	0,5

3	a. Quy đồng mẫu các phân thức. $\frac{1}{x+2}$ và $\frac{8}{2x-x^2} \Leftrightarrow \frac{(x(2-x))}{(x+2)(2-x)x}$ và $\frac{8(x+2)}{(2x-x^2)(x+2)}$	0,5
	$\Leftrightarrow \frac{2x-x^2}{(x+2)(2-x)x}$ và $\frac{8x+16}{(x+2)(2-x)x}$	
	$\frac{5}{x^5y^3}$ và $\frac{7}{12x^3y^4} \Leftrightarrow \frac{5 \cdot 12y}{x^5y^3 \cdot 12y}$ và $\frac{7 \cdot x^2}{12x^3y^4 \cdot x^2} \Leftrightarrow \frac{60y}{12x^5y^4}$ và $\frac{7x^2}{12x^5y^4}$	0,5
	b. Thực hiện phép tính:	1

$*) \frac{3x}{2x+4} + \frac{x+3}{x^2-4} = \frac{3x(x-2)}{(2x+4)(x-2)} + \frac{(x+3).2}{2(x^2-4)} = \frac{3x^2-6x+2x+6}{2x^2-8} = \frac{3x^2-4x+6}{2x^2-8}$ $*) \frac{3x}{x+2} - \frac{x+3}{x^2-4} = \frac{3x}{x+2} - \frac{x+3}{(x-2)(x+2)} = \frac{3x}{x+2} + \frac{-(x+3)}{(x-2)(x+2)}$ $= \frac{3x(x-2)}{(x-2)(x+2)} + \frac{-(x+3)}{(x-2)(x+2)} = \frac{3x^2-7x-3}{(x-2)(x+2)}$	1
---	---



	<p>Tứ giác ABCD có E ∈ AB, EA = EB GT F ∈ BC, FB = FC G ∈ CD, GC = GD H ∈ AD, HA = HD</p> <hr/> <p>KL a) CMR □ EFGH là hình bình hành b) AC và BD có điều kiện gì để EFGH là: +) Hình chữ nhật +) Hình thoi +) Hình vuông</p> <p style="text-align: center;">Chứng minh</p> <p>a) Xét Δ ABC có: E ∈ AB, EA = EB (gt) F ∈ BC, FB = FC (gt)</p> <p>⇒ EF là đường trung bình của Δ ABC ⇒ EF // AC và EF = 1/2 AC (1)</p> <p>Chứng minh tương tự có GH // AC = 1/2 AC (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra: EF // GH (//AC) EF = GH (= 1/2 AC)</p> <p>⇒ Tứ giác EFGH là hình bình hành.</p> <p>b) +) Hình bình hành EFGH là hình chữ nhật ⇔ EH ⊥ EF ⇔ AC ⊥ BD (vì EH // BD; EF // AC)</p>	<p>— //</p> <p>— //</p> <p>// X</p> <p>// X</p>	<p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
--	--	---	---

	Điều kiện phải tìm: Các đường chéo AC và BD vuông góc với nhau. +) Hình bình hành EFGH là hình thoi $\Leftrightarrow EH = EF$ $\Leftrightarrow BD = AC$ (vì $EH = \frac{BD}{2}; EF = \frac{AC}{2}$)	0,5
	Điều kiện phải tìm: Các đường chéo AC và BD bằng nhau +) Hình bình hành EFGH là hình vuông $\Leftrightarrow \begin{cases} EFGH \text{ là hình thoi} \\ EFGH \text{ là hình chữ nhật} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} AC \perp BD \\ AC = BD \end{cases}$	0,5
	Điều kiện phải tìm: Các đường chéo AC và BD bằng nhau và vuông góc với nhau.	0,5

Đáp án đề 6

Câu	Đáp án	B.điểm	T.điểm
Câu 1 (2đ)	a) Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $x^2 + 4y^2 + 4xy - 16 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 2y + (2y)^2 - 4^2$ $= (x + 2y + 4)(x + 2y - 4)$	0,5đ	0,75đ
		0,25đ	
	b) Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức: $(2x + y)(y - 2x) + 4x^2$ tại $x = -2011$ và $y = 10$ $(2x + y)(y - 2x) + 4x^2 = y^2 - 4x^2 - 4x^2$ $= y^2$ $= 10^2 = 100$	0,5đ	1,25đ
		0,25đ	
Kết luận	0,25đ		
Câu 2 (1,5 đ)	a) Tìm x, biết: $2x^2 - 6x = 0$ $\Rightarrow 2x(x - 3) = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} 2x = 0 \\ x - 3 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$	0,25đ	0,75đ
		0, 5đ	
	b) Thực hiện phép tính: $\frac{3x+10}{x+3} - \frac{x+4}{x+3} = \frac{3x+10-x-4}{x+3}$ $= \frac{2x+6}{x+3}$ $= \frac{2(x+3)}{x+3} = 2$	0,25đ	0,75đ
		0,25đ	
	0,25đ		
Câu 3 (3,0đ)	a) $A = \left(\frac{x-3}{x} - \frac{x}{x-3} + \frac{9}{x^2-3x} \right) : \frac{2x-2}{x}$ (với $x \neq 0; x \neq 1; x \neq 3$) $= \left(\frac{(x-3)^2 - x^2 + 9}{x(x-3)} \right) \cdot \frac{x}{2(x-1)}$ $= \frac{-6x+18}{x(x-3)} \cdot \frac{x}{2(x-1)}$ $= \frac{-6(x-3)x}{x(x-3)2(x-1)} = \frac{-3}{x-1} = \frac{3}{1-x}$	0,5đ	1đ
		0,25đ	
		0,25đ	
		0,25đ	
	b) $A = \frac{3}{1-x}$	0,5đ	1đ

	<p>Để A nguyên thì $1-x \in U(3) = \{\pm 1; \pm 3\}$ $\Rightarrow x \in \{2; 0; 4; -2\}$. Vì $x \neq 0; x \neq 3$ nên $x = 2$ hoặc $x = -2$ hoặc $x = 4$ thì biểu thức A có giá trị nguyên.</p> <p>A=2 $\Leftrightarrow 2(1-x) = 3$ $\Leftrightarrow 2 - 2x = 3$ $\Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$ (tmđk)</p> <p>Kết luận</p>	<p>0,5đ</p> <p>0,25</p> <p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>	<p>1đ</p>
		<p>Hình vẽ: 0,5đ</p>	<p>0,5đ</p>
<p>Câu 4 (3,5đ)</p>	<p>a) Chứng minh tứ giác MNCP là hình bình hành. Có $\left. \begin{matrix} MA = MH(gt) \\ NB = NH(gt) \end{matrix} \right\} \Rightarrow MN$ là đường trung bình của ΔAHB $\Rightarrow MN \parallel AB; MN = \frac{1}{2} AB$ (1)</p> <p>Lại có $\left. \begin{matrix} PC = \frac{1}{2} DC(gt) \\ DC = AB(gt) \end{matrix} \right\} \Rightarrow PC = \frac{1}{2} AB$ (2)</p> <p>Vì $P \in DC \Rightarrow PC \parallel AB$ (3) Từ (1) (2) và (3) $\Rightarrow MN = PC; MN \parallel PC$ Vậy Tứ giác MNCP là hình bình hành.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>	<p>1đ</p>
	<p>b) Chứng minh $MP \perp MB$ Ta có : $MN \parallel AB$ (cmt) mà $AB \perp BC \Rightarrow MN \perp BC$</p>	<p>0,25đ</p>	<p>1đ</p>
	<p>$BH \perp MC$(gt) Mà $MN \cap BH$ tại N $\Rightarrow N$ là trực tâm của ΔCMB</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>	
	<p>Do đó $NC \perp MB \Rightarrow MP \perp MB$ ($MP \parallel CN$)</p>	<p>0,25đ</p>	
	<p>c) Chứng minh rằng $MI - IJ < IP$ Ta có ΔMBP vuông, I là trung điểm của PB $\Rightarrow MI = PI$ (t/c đường trung tuyến ứng với cạnh huyền) Trong ΔIJP có $PI - IJ < JP$ $\Rightarrow MI - IJ < JP$</p>	<p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p>	<p>1đ</p>

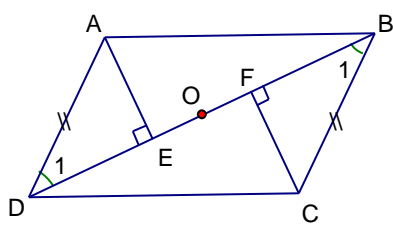
Đáp án đề 7

CÂU	NOI DUNG	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> M
-----	----------	---

<p>Câu 1 2 điểm</p>	<p>* Mỗi ý 1 điểm a/ $5x^2 + 5xy$ $= 5x(x+y)$ b/ $x^2 + y^2 - 2xy - 16$ $= (x^2 - 2xy + y^2) - 16$ $= (x-y)^2 - 4^2$ $= (x-y-2)(x-y+4)$</p>	<p>1 điểm 1 điểm</p>
<p>Câu 2 2,5 điểm</p>	<p>a. (1,5 điểm) ĐKXD: $x \neq \pm 2$ A= $= \frac{4(x-2) + 2(x+2) + 6 - 5x}{(x+2)(x-2)}$ $= \frac{x+2}{(x+2)(x-2)}$ $= \frac{1}{x-2}$ b. (1 điểm) A = 1 $\Leftrightarrow \frac{1}{x-2} = 1$ $\Leftrightarrow x-2 = 1$ $\Leftrightarrow x = 3(t/m)$ Vậy x = 3 thì A = 1</p>	<p>0,5 điểm 1,0 điểm 0,5 điểm 0,5 điểm</p>
<p>Câu 3 1,5 điểm</p>	<p>*/ Thực hiện phép chia, tìm đ-ợc đa thức d- : $3x - 5$ */ Cho $3x - 5 = 0$. Tìm đ-ợc $x = 5/3$</p>	<p>1đ 0,5 điểm</p>
<p>Câu 4 3 điểm</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p>a. Vì $MD = MN$; $MB = MC$ \Rightarrow BNCD có hai đ-ờng chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đ-ờng \Rightarrow BNCD là hình bình hành. b. Vì BNCD là hình bình hành (c/m câu a) $\Rightarrow BD \parallel CN$ và $BD = CN$ mà $CN = AN \Rightarrow BD = AN$ và $BD \parallel AN \Rightarrow$ ABDN là hình bình hành Lại có $\angle A = 90^\circ$ (gt) \Rightarrow ABDN là hình chữ nhật.</p>	<p>1 điểm 1,0 điểm</p>

	$\Rightarrow AD = BN$ c. Kẻ $NK \parallel AE$ C/m: K là trung điểm CE và E là trung điểm DK $\Rightarrow CK = KE = ED \Rightarrow CE = 2.DE$	1,0 điểm
Câu 5 1 điểm	Đặt $z = x + y = xy$ Từ gt: $x + y = xy \Rightarrow (x + y)^3 = x^3y^3 = z^3$ Lại có: $x^3 + y^3 = (x + y)^3 - 3xy(x + y) = z^3 - 3z^2$ $\Rightarrow A = -27z^6 + 27z^6 = 0$. Vậy $A = 0$	0,5 điểm 0,5 điểm

Đáp án đề 8

Bài	Câu	Đáp án	Điểm
1	a)	$(-5)^4 : (-5)^2 = (-5)^{4-2} = (-5)^2 = 25$	1
	b)	$2x^2(5x^3 + x - \frac{1}{2}) = 10x^5 + 2x^3 - x^2$	1
	c)	$M = (3x + 1)^2 + (2x + 1)^2 - 2(2x + 1)(3x + 1)$ $= (3x + 1 - 2x - 1)^2$ $= x^2$	0,5 0,5
2	a)	$A = \frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 - 4}$ Phân thức A xác định khi $x^2 - 4 \neq 0$ P $(x + 2)(x - 2) \neq 0$ P $x \neq \pm 2$	0,25 0,25 0,5
	b)	$A = \frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 - 4} = \frac{(x + 2)(x + 3)}{(x + 2)(x - 2)}$ $= \frac{x + 3}{x - 2}$	0,5 0,5
	c)	$A = \frac{x + 3}{x - 2}$ $= 1 + \frac{5}{x - 2}$ Để A có giá trị nguyên thì $5 \mid (x - 2)$ P $x - 2 = \pm 1; \pm 5$ P $x = \pm 3; 1; 7$	0,25 0,25 0,25 0,25
3	a)	Vẽ hình :  Ta có $AD = BC$ (ABCD là hình bình hành) $\angle D_1 = \angle B_1$ (so le trong)	0,5 0,25 0,25 0,25

	<p>$\text{P } VADE = VCBF$ (c.huyền – g.nhọn)</p> <p>$\text{P } AE = CF$</p> <p>Mặt khác $AE // CF$ (cùng vuông góc BD)</p> <p>Suy ra tứ giác AECF là hình bình hành .</p>	0,25 0,25 0,25
	<p>b) Khi AECF là hình bình hành thì EF và AC là 2 đường chéo</p> <p>O là trung điểm EF nên O là trung điểm của AC .</p> <p>Hay ba điểm A, O, C thẳng hàng.</p>	0,5 0,25 0,25
4	<div style="text-align: center;"> </div> <p>AG cắt BC tại M; $MB = MC$</p> <p>$AG = \frac{2}{3} AM$.</p> <p>$S(ABG) = \frac{2}{3} S(ABM)$</p> <p>mà $S(ABM) = \frac{1}{2} S(ABC)$</p> <p>Suy ra $S(ABG) = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot S(ABC) = \frac{1}{3} \cdot 1 = \frac{1}{3}$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25

Đáp án đề 9

	Nội dung	Điểm
Bài 1 (1,0 điểm)	a) $= 3x^4 - 6x^3 + 15x^2$	0,5
	b) $= 2x^2 - 5x + 3 + 2x = 2x^2 - 3x + 3$	0,5
Bài 2 (1,5 điểm)	a) $= 2x(2x^2 - x + 4)$	0,5
	b) $= 3(x^2 - 4)$ $= 3(x - 2)(x + 2)$	0,25 0,25
	c) $= (x^3 - x^2y) - (xy^2 - y^3) = x^2(x - y) - y^2(x - y)$ $= (x - y)(x^2 - y^2) = (x - y)^2(x + y)$	0,25 0,25
Bài 3 (1,5 điểm)	a) $= \frac{2x+2}{x+1} = \frac{2(x+1)}{x+1} = 2$	0,5
	b) $= \frac{(x-2)(x+2)}{2x} \cdot \frac{6}{3(x-2)} = \frac{x+2}{x}$	0,5
	c) $= \frac{4(x-2)}{(x-2)(x+2)} + \frac{2(x+2)}{(x-2)(x+2)} + \frac{6-5x}{(x-2)(x+2)}$	0,25

	$= \frac{4x - 8 + 2x + 4 + 6 - 5x}{(x-2)(x+2)} = \frac{x+2}{(x-2)(x+2)} = \frac{1}{x-2}$	0,25
Bài 4 (3,5 điểm)	Vẽ đúng hình của phần a)	0,5
	a) Ta có: $DAE = AEM = ADM = 90^\circ$ (gt) suy ra tứ giác ADME là hình chữ nhật.	1,0
b) Trong ΔABC : $MB = MC$, $ME \parallel AB \Rightarrow EA = EC$ (t/c đường trung bình)	0,75	

	c) Xét tam giác AHC vuông tại H, có E là trung điểm của AC $\Rightarrow HE = \frac{1}{2} AC$ (1) Mà $MD = \frac{1}{2} AC$ (2) (MD là đường trung bình của ΔABC) $DE \parallel BC$ (DE là đường trung bình của ΔABC) $\Rightarrow DE \parallel HM$ (3) Từ (1), (2) và (3) \Rightarrow tứ giác MHDE là hình thang cân.	0,25
	d) Chứng minh tứ giác ADHK là hình thoi $\Rightarrow HK \parallel AD$ mà $AD \perp AC$ suy ra $HK \perp AC$	0,25 0,25
Bài 5 (0,5 điểm)	Ta có $S = x^2 + 4y^2 - 4x + 16y + 2032$ $= (x^2 - 4x + 4) + (4y^2 + 16y + 16) + 2012$ $= (x-2)^2 + (2y+4)^2 + 2012 \geq 2012 \quad \forall x, y$ (Vì $(x-2)^2 \geq 0 \quad \forall x, (2y+4)^2 \geq 0 \quad \forall y$) Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} x-2=0 \\ 2y+4=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=-2 \end{cases}$ Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức S là 2012 tại $x = 2$ và $y = -2$	0,25
		0,25

Đáp án đề 10

Bài	Câu	Nội dung	Điểm
1 (1,5đ)	a (0,5đ)	Viết được : $x(x-1) + y(x-1)$ $= (x-1)(x+y)$	0,25đ 0,25đ
		b (0,5đ)	+) viết được : $(x+2)(2x-3) = 0$
			0,25đ

		+) Giải được $x = -2$ và $x = \frac{3}{2}$	
	c (0,5đ)	+ Viết được $A = 2[(x-2)^2 + 3]$ + Tìm được GTNN $A = 6$ khi đó $x = 2$	0,25đ 0,25đ
2 (1,5đ)	a (0,75đ)	Viết được : $\frac{3x-(x-3)}{x(2x+3)}$ Viết được : $\frac{2x+3}{x(2x+3)}$ Viết được : $\frac{1}{x}$	0,25đ 0,25đ 0,25đ
	b (0,75đ)	+) viết được : $\frac{4x-24}{5x-5} = \frac{4(x-6)}{5(x-1)}$ +) viết được : $\frac{x^2-36}{x^2-2x+1} = \frac{(x-6)(x+6)}{(x-1)^2}$ +) Tính được kết quả : $\frac{4(x-1)}{5(x+6)}$ hoặc $\frac{4x-4}{5x+30}$	0,25đ 0,25đ 0,25đ
3 (2đ)	Hình vẽ		
	a) (1 đ)	Chứng minh được tứ giác ADHE là hình chữ nhật (chỉ ra 3 góc vuông, mỗi góc là 0,25đ) Suy ra $AH = DE$	0,75đ 0,25đ
	b) (1 đ)	Chỉ ra được $DH = AE, EK = AE$ Từ đó suy ra $DH = EK$ Chỉ ra được $DH \parallel EK$ Kết luận DHKE là hình bình hành	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ

Đáp án đề 11

Bài 1. Phân tích đa thức thành nhân tử a) $x^2 - y^2 - x - y$	Bài 2. Thực hiện phép chia: a) $(6x^3y^2 + 3x^2y) : 2xy = 3x^2y + \frac{3}{2}x$	(0,2 5đ)
---	---	-------------

$= (x^2 - y^2) - (x + y) \quad (0,25đ)$ $= (x - y)(x + y) - (x + y)$ $= (x + y)(x - y - 1) \quad (0,25đ)$	<p>b) $(x^4 + 2x^3 - 10x - 50) : (x^2 + 5)$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">$x^4 + 2x^3$</td> <td style="text-align: center;">$-10x - 50$</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">$x^2 + 5$</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">x^4</td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">$+10x^2$</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">$x^2 - 2x - 10$</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: center;">$2x^3$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: center;">$-10x^2 - 10x - 50$</td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: center;">$-2x^3$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: center;">$-10x$</td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: center;">$-10x^2$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: center;">-50</td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: center;">$-10x^2$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: center;">-50</td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> </tr> </table> <p>Vậy $(x^4 + 2x^3 - 10x - 50) : (x^2 + 5) = x^2 - 2x - 10$</p>	$x^4 + 2x^3$	$-10x - 50$	$x^2 + 5$	x^4	$+10x^2$	$x^2 - 2x - 10$	$2x^3$	$-10x^2 - 10x - 50$		$-2x^3$	$-10x$		$-10x^2$	-50		$-10x^2$	-50		0		
$x^4 + 2x^3$	$-10x - 50$	$x^2 + 5$																				
x^4	$+10x^2$	$x^2 - 2x - 10$																				
$2x^3$	$-10x^2 - 10x - 50$																					
$-2x^3$	$-10x$																					
$-10x^2$	-50																					
$-10x^2$	-50																					
0																						
<p>b) $x^3 - 4x^2 + 4x$</p> $= x(x^2 - 4x + 4) \quad (0,25đ)$ $= x(x - 2)^2 \quad (0,25đ)$	<p>c) $\frac{x^2 - y^2}{6x^2y^2} : \frac{x - y}{2xy} = \frac{x^2 - y^2}{6x^2y^2} \cdot \frac{2xy}{x - y}$ (0,5đ)</p> $= \frac{(x - y)(x + y)2xy}{6x^2y^2(x - y)} = \frac{x + y}{3xy}$ (0,2đ)																					
	(0,2đ)																					

Bài 3. Thực hiện phép tính:

a. $\frac{5x^2 + 18x + 3}{2x^2 + 17x + 1} - \frac{3x^2 + x + 2}{2x^2 + 17x + 1} = \frac{5x^2 + 18x + 3}{2x^2 + 17x + 1} + \frac{-(3x^2 + x + 2)}{2x^2 + 17x + 1}$ (0,25đ)

$$= \frac{5x^2 + 18x + 3 - 3x^2 - x - 2}{2x^2 + 17x + 1}$$
 (0,25đ)

$$= \frac{4x^2 + 34x + 2}{2x^2 + 17x + 1}$$
 (0,25đ)

$$= \frac{2x^2 + 17x + 1}{2x^2 + 17x + 1} = 1$$
 (0,25đ)

b. $\frac{6x}{x^2 - 9} + \frac{5x}{x - 3} + \frac{x}{x + 3} = \frac{6x}{(x - 3)(x + 3)} + \frac{5x}{x - 3} + \frac{x}{x + 3}$ (0,25đ)

MTC: (x - 3)(x + 3)

$$= \frac{6x}{(x - 3)(x + 3)} + \frac{5x(x + 3)}{(x - 3)(x + 3)} + \frac{x(x - 3)}{(x - 3)(x + 3)}$$
 (0,25đ)

$$= \frac{6x + 5x^2 + 15x + x^2 - 3x}{(x - 3)(x + 3)}$$
 (0,25đ)

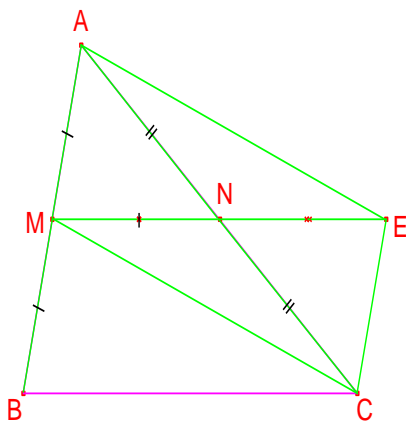
$$= \frac{2x^2 + 18x}{(x - 3)(x + 3)} = \frac{2x(x + 9)}{(x - 3)(x + 3)}$$
 (0,25đ)

Bài 4. Cho biểu thức $A = \frac{x^3 - 5x^2 - x + 5}{x^2 - 5x}$

a)	A xác định khi $x^2 - 5x \neq 0 \Rightarrow x(x-5) \neq 0 \Rightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 5 \end{cases}$	(0,25đ)
b)	$A = \frac{x^3 - 5x^2 - x + 5}{x^2 - 5x} = \frac{x^2(x-5) - (x-5)}{x(x-5)}$ $= \frac{(x-5)(x^2-1)}{x(x-5)} = \frac{x^2-1}{x}$	(0,25đ)
c)	Tại $x = 2$ ta có $A = \frac{x^2-1}{x} = \frac{2^2-1}{2} = \frac{3}{2}$	(0,25đ)

Bài 5. (3,5đ) Vẽ đúng hình, viết đúng GT – KL

(0,5đ)



GT	$\Delta ABC, AM=MB, M \in AB$ $AN = NC, N \in AC$ E đối xứng với M qua N
KL	a) Tứ giác BMNC là hình thang b) Tứ giác AECEM là hình bình hành c) Tứ giác BMEC là hình bình hành d) Cần thêm điều kiện gì cho tam giác ABC để tứ giác AECEM là hình thoi?

a) Xét ΔABC có:

$$\begin{cases} AM = MB, M \in AB \\ AN = NC, N \in AC \end{cases} \Rightarrow MN \text{ là đường trung bình của tam giác } ABC \text{ (đ/n)} \quad (0,5đ)$$

$$\Rightarrow MN // BC \text{ (t/c)} \quad (0,5đ)$$

b) - Xét tứ giác BMNC có: $MN // BC$ (chứng minh trên)

$$\Rightarrow \text{Tứ giác BMNC là hình thang} \text{ (đ/n)} \quad (0,5đ)$$

c) Xét tứ giác BMEC có

$$\begin{cases} AC \cap ME = \{N\} \\ AN = NC \text{ (gt)} \\ MN = NE \text{ (tính chất đối xứng)} \end{cases} \Rightarrow \text{Tứ giác BMEC là hình bình hành (dnhb)} \quad (1,0đ)$$

d) Để hình bình hành AECEM là hình thoi thì $AM = MC$

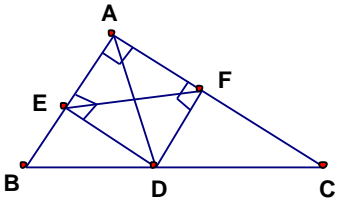
(0,25đ)

Mà CM là đường trung tuyến (gt)

$$\text{Vậy } \Delta ABC \text{ phải vuông tại } C \text{ để } CM = \frac{1}{2} AB \quad (0,25đ)$$

Đáp án đề 12

	Điểm	
--	-------------	--

<p>Bài 1:</p> <p>a) $3x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow 3x(x - 2) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x - 2 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$</p> <p>b. $5x + 5y + x^2 - y^2 = (5x + 5y) + (x^2 - y^2)$ $= 5(x + y) + (x + y)(x - y)$ $= (x + y)(5 + x - y)$</p>	<p>1,5</p> <p>0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25</p>	<p>a) - Nêu được tứ giác AEDF là hình chữ nhật. 0,25 - Chứng minh được $A = E = F = 1v$ 0,5</p> <p>b) - AEDF là hình chữ nhật $\Rightarrow AD = EF$ 0,25 - EF ngắn nhất $\Leftrightarrow AD$ ngắn nhất 0,25 - AD ngắn nhất $\Leftrightarrow AD \perp BC$ 0,25 - Kết luận được $D \in BC$ sao cho $AD \perp BC$ thì EF ngắn nhất. 0,25</p>	<p>0,5 0,5 0,5 0,5</p>
<p>Bài 2:</p> $\left[\frac{x+1}{2(x-1)} + \frac{3}{x^2-1} - \frac{x+3}{2(x+1)} \right] : \frac{x}{x^2-1}$ $= \left[\frac{(x+1)^2 + 3 \cdot 2 - (x+3)(x-1)}{2(x^2-1)} \right] \cdot \frac{x^2-1}{x}$ $= \left[\frac{x^2 + 2x + 1 + 6 - x^2 + x - 3x + 3}{2(x^2-1)} \right] \cdot \frac{x^2-1}{x}$ $= \frac{5}{x}$	<p>2,0</p> <p>0,75 0,75</p>	<p>c) - Hình chữ nhật AEDF là hình vuông \Leftrightarrow Hình chữ nhật AEDF có AD là phân giác của góc A. - Kết luận được tam giác vuông ABC có thêm điều kiện $D \in BC$ sao cho AD là phân giác của góc A thì hình chữ nhật AEDF là hình vuông</p>	<p>0,5 0,5</p>
<p>Bài 3:</p> 	<p>3,0</p>	<p>Bài 4:</p> <p>Ta có: $\frac{2n^2 + 5n - 1}{2n - 1} = n + 3 + \frac{2}{2n - 1}$ 0,25 Để $2n^2 + 5n - 1$ chia hết cho $2n - 1, n \in \mathbb{Z}$ $\Leftrightarrow 2 : 2n - 1 \Leftrightarrow 2n - 1 \in U(2) = \{\pm 1; \pm 2\}$ 0,25 $\Rightarrow n = 0, 1$</p>	<p>0,5 0,25 0,25</p>
<p>+ Hình vẽ đúng cho câu a,b</p>	<p>0,25</p>		

Đáp án đề 13

Câu 3 (1 điểm) (Mỗi câu đúng cho 0,5 điểm)

- a. $x^3 + x^2 - 9x - 9 = (x^3 + x^2) - (9x + 9) = x^2(x + 1) - 9(x + 1)$ 0,25 điểm
 $= (x + 1)(x^2 - 9) = (x + 1)(x + 3)(x - 3)$ 0,25 điểm
- b. $x^2 + 3x + 2 = x^2 + x + 2x + 2 = (x^2 + x) + (2x + 2)$ 0,25 điểm
 $x(x + 1) + 2(x + 1) = (x + 1)(x + 2)$ 0,25 điểm

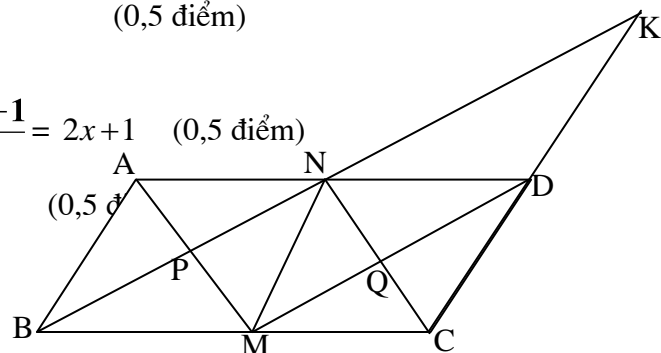
Câu 4 (3 điểm) a. Rút gọn M

$$M = \left(\frac{1}{x-1} - \frac{x}{1-x^3} \times \frac{x^2+x+1}{x+1} \right) : \frac{1}{x^2-1} = \left(\frac{1}{x-1} + \frac{x}{x^3-1} \times \frac{x^2+x+1}{x+1} \right) : \frac{1}{x^2-1} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

$$\left(\frac{1}{x-1} + \frac{x}{(x-1)(x^2+x+1)} \times \frac{x^2+x+1}{x+1} \right) : \frac{1}{x^2-1} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

$$\left(\frac{1}{x-1} + \frac{x}{(x+1)(x-1)} \right) : \frac{1}{x^2-1} = \frac{x+1+x}{x^2-1} : \frac{1}{x^2-1} = \frac{2x+1}{x^2-1} \times \frac{x^2-1}{1} = 2x+1 \quad (0,5 \text{ điểm})$$

Vậy $M = 2x + 1$



b. Khi $x = \frac{1}{2}$ thì $M = 2x + 1 = 2 \times \frac{1}{2} + 1 = 2$. (0,5 điểm)

c. $M > 0$ Khi $2x + 1 > 0 \Rightarrow x > -\frac{1}{2}$. (0,5 điểm)

Câu 5 (4 điểm) Vẽ hình đúng (0,5 điểm)

a. Chứng minh đ-ợc tứ giác BMDN là hình bình hành $\Rightarrow MD \parallel BN$ (1,0 điểm)

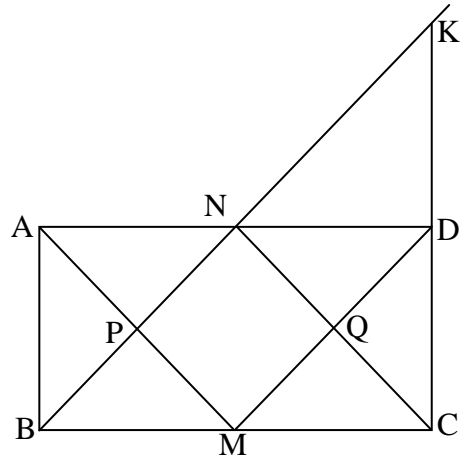
- Xét tứ giác MDKB có $MD \parallel BN$
 mà B, N, K thẳng hàng $\Rightarrow MD \parallel BK$
 \Rightarrow Tứ giác MDKB là hình thang (0,5 điểm)

b. Chứng minh đ-ợc tứ giác PMQN là hình chữ nhật (1,0 điểm)

c. Hình bình hành ABCD cần thêm điều kiện có một góc vuông

Thì PMQN là hình vuông. (0,5 điểm)

Vẽ lại hình có chứng minh đúng (0,5 điểm)



Đáp án đề 14

Bài	Câu	Nội dung	Điểm chi tiết	Điểm toàn bài
1	a	$x^2 - 2xy - 9 + y^2$ $= (x - y)^2 - 9$ $= (x - y - 3)(x - y + 3)$	0.25 0.25	1.00
	b	$x^2 - 9x + 20$ $= x^2 - 4x - 5x + 20$ $= x(x - 4) - 5(x - 4)$ $= (x - 4)(x - 5)$	0.25 0.25	
2	1	$\frac{x-2}{x-6} - \frac{x-18}{6-x} + \frac{x+2}{x-6}$ $= \frac{x-2}{x-6} + \frac{x-18}{x-6} + \frac{x+2}{x-6}$ $= \frac{x-2+x-18+x+2}{x-6}$ $= \frac{3x-18}{x-6} = \frac{3(x-6)}{x-6}$ $= 3$	0.25 0.25 0.25 0.25	2.00

		$\frac{x^2 - 1}{x^2 - 4x + 4} \cdot \frac{x + 1}{2 - x}$ $= \frac{x^2 - 1}{x^2 - 4x + 4} \cdot \frac{2 - x}{x + 1}$ $= \frac{(x^2 - 1)(2 - x)}{(x^2 - 4x + 4)(x + 1)}$ $= \frac{(x - 1)(x + 1)(2 - x)}{(x - 2)^2 (x + 1)}$ $= \frac{x - 1}{2 - x}$	0.25	
	2		0.25	
			0.25	
			0.25	
3	Hình vẽ		0.25	
	a	<p>Chứng minh tứ giác AHBE là hình chữ nhật</p> <p>Nêu được : MA = MB (gt) ; MH = ME (gt)</p> <p>Suy ra : tứ giác AHBE là hình bình hành</p> <p>Mà : AHB = 90° (AH ⊥ BC)</p> <p>Vậy : tứ giác AHBE là hình chữ nhật</p>	0.50	
			0.25	
			0.25	
	b	<p>Chứng minh tứ giác AEHD là hình bình hành</p> <p>Nêu được : HD // EA và HD = EA</p> <p>Kết luận : tứ giác AEHD là hình bình hành</p>	0.50	
			0.25	
				2.00

Đáp án đề 15

Bài 1 (1đ) x khác 2 và -2

Bài 2 (1đ) $\frac{-1 - x}{x}$

Bài 3: (2điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
a)	$\frac{2}{x}$	1
b)	x - 1	1

Bài 4 : (2điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
a)	Rút gọn đ- ợc A = $\frac{-3}{x - 2}$	1

b)	Thay $x = -4$ vào biểu thức $A = \frac{-3}{x-2}$ tính đ-ợc $A = \frac{1}{2}$	0,5
c)	Chỉ ra đ-ợc A nguyên khi $x-2$ là -ợc của -3 và tính đ-ợc $x = -1; 1; 3; 5$.	0,5

Bài 5: (3điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
a)	-Vẽ hình đúng, ghi GT, KL - Chứng minh $AB \parallel DM$ và $AB = DM \Rightarrow ABDM$ là hình bình hành - Chỉ ra thêm $AD \perp BM$ hoặc $MA = MD$ rồi kết luận $ABDM$ là hình thoi	0,5 0,5 0,5
b)	- Chứng minh M là trực tâm của $\Delta ADC \Rightarrow AM \perp CD$	1
c)	- Chứng minh $\widehat{HNM} + \widehat{INM} = 90^\circ \Rightarrow IN \perp HN$	0,5

Đáp án đề 16

Bài 1: (3điểm)

a) Biến phép chia thành phép nhân với phân thức nghịch đảo và rút gọn đúng.

Kết quả: $\frac{9x^2}{11y^2} \cdot \frac{2y}{3x} \cdot \frac{11y}{6x} = 1$ (1điểm)

b) Thực hiện đúng kết quả:

$\frac{x^2 - 49}{x - 7} + x - 2 = x + 7 + x - 2 = 2x + 5$ (1điểm)

c) Vận dụng tính chất kết hợp của phép cộng phân thức, lần lượt qui đồng mẫu thức và thu gọn đúng kết quả:

$= \frac{2}{1-x^2} + \frac{2}{1+x^2} + \frac{4}{1+x^4} = \frac{4}{1-x^4} + \frac{4}{1+x^4} = \frac{8}{1-x^8}$ (1điểm)

Bài 2: (3điểm)- Vẽ hình đúng

- a) Từ tính chất đường trung bình của tam giác nêu ra được:

$$\left. \begin{aligned} EF \parallel AC \text{ và } EF = \frac{1}{2} AC \\ GH \parallel AC \text{ và } GH = \frac{1}{2} AC \end{aligned} \right\}$$

Chỉ ra $EF \parallel GH$ Và $EF = GH$ và kết luận $EFGH$ là hình bình hành. (0,5điểm)

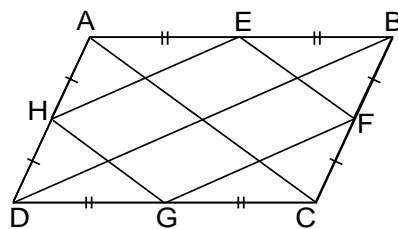
- b) Khi hình bình ABCD là hình chữ nhật thì EFGH là hình thoi. (0,25điểm)
 Khi hình bình ABCD là hình thoi thì EFGH là hình chữ nhật. (0,25điểm)

C/m: * Vẽ lại hình với ABCD là hình chữ nhật
 ABCD là hình chữ nhật có thêm $AC = BD$

Do đó $EF = EH \Rightarrow \Delta PFCM$. (0,5điểm)

* Vẽ lại hình với ABCD là hình thoi
 Khi hình bình ABCD là hình thoi, có thêm $AC \perp BD$

Do đó $EF \perp EH ; FEH = 90^\circ \Rightarrow \Delta PFCM$ (0,5điểm)



(0,5điểm)

(0,5điểm)

Bài 2: (1 điểm)

Biến đổi $\Leftrightarrow 4(x^2 + 2xy + y^2) + (x^2 - 2x + 1) + (y^2 + 2y + 1) = 0$
 $\Leftrightarrow 4(x + y)^2 + (x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 0$

Lập luận: Đẳng thức chỉ có khi $\begin{cases} x = -y \\ x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$

và tính đúng $M = (x + y)^{2007} + (x - 2)^{2008} + (y + 1)^{2009} = 0 + 1 + 0 = 1$

(0,5 điểm)

Đáp án đề 17

Bài 1: (1,25đ)

a) $7x^2 - 14xy + 7y^2 = 7(x - y)^2$

b) $xy - 9x + y - 9 = (y - 9)(x + 1)$

Bài 2: (2,25đ)

a) Biểu thức A xác định khi $x \neq 2; x \neq -2; x \neq \frac{1}{2}$

b) Kết quả rút gọn: $A = \frac{4x}{1 - 2x}$

c) Đối chiếu giá trị của x với ĐKXD. Tính đúng giá trị của A = $\frac{-9}{5}$

Bài 3: (3đ)

Bài 4: Tìm đúng Min B = 10 khi $x = \frac{-1}{2}$

Đáp án đề 18

Bài 1: (1,25đ)

a) $23y^2 - 46y + 23 = 23(x - y)^2$

b) $xy - 5y + 3x - 15 = (x - 5)(y + 3)$

Bài 2: (2,25đ)

a) Biểu thức A xác định khi $x \neq 3; x \neq -3; x \neq 1$

b) Kết quả rút gọn: $A = \frac{3}{x - 3}$

c) Đối chiếu giá trị của x với ĐKXD. Tính đúng giá trị của A = $\frac{-9}{11}$

Bài 3: (3đ)

Bài 4: (0.5đ)

Tìm đúng Max A = 21 khi $x = -4$

Đáp án đề 19

Đáp án đề 20

Câu 1: (2 điểm)

a) $12x^5 + 6x^3 - 12x^2$

b) $x^2 + 1$

Câu 2: (2 điểm)

a) $x(2x - 1) + y(2x - 1) = (2x - 1)(x + y)$
 b) $x^2 - 3x + x - 3 = x(x - 3) + (x - 3) = (x - 3)(x + 1)$

Câu 3: (1 điểm)

$$x^2 - 4x + 25 = x^2 - 4x + 4 + 21 = (x - 2)^2 + 21 \geq 21$$

Vậy GTNN của $x^2 - 4x + 25$ là 21 khi $x = 2$

Câu 4: (3 điểm)

a) $IH \parallel MC$; $HK \parallel MB$. Kết luận : IHKM là hình bình hành

b) $HK \parallel IA$. Nên AIHK là hình thang (1)

$$MAK = AMK \quad (\triangle KMA \text{ cân tại } K); \quad AMK = AIH \quad (\text{đồng vị})$$

Nên $AIH = IAK$ (2)

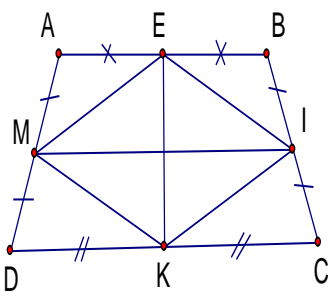
Từ (1) và (2) \Rightarrow AIHK là hình thang cân

Đáp án đề 21

Câu 1	$3a - 3b + a^2 - ab = (a - b)(3 + a)$
Câu 2	$\frac{3x^3y + 3xy^3}{x^2 + y^2} = \frac{3xy(x^2 + y^2)}{x^2 + y^2} = \frac{3xy}{1} = 3xy$
Câu 3	a) $\frac{4x^2 - 9}{6x^2 - 18x} + \frac{2x^2 + 9}{6x(x - 3)} = \frac{x}{x - 3}$ b) $\frac{5x + 10}{x - 2} \cdot \frac{x}{5y} = \frac{x}{y}$
Câu 4	a) Chứng minh được: $FD \parallel EC$ nên: ECDF là hình bình hành. Do $EC = \frac{1}{2} BC$, $DC = AB = \frac{1}{2} BC$ (gt) Nên: $EC = DC$ Suy ra: ECDF là hình thoi(hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau). b) Chứng minh góc $AED = 90^\circ$

Đáp án đề 22

Câu 1	a) $x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)^2$	0,5 điểm
	b) $(x^2 + 1)^2 - 4x^2$	
	$= [(x^2 + 1) - 2x] [(x^2 + 1) + 2x]$ $= (x - 1)^2(x + 1)^2$	0,5 điểm 0,5 điểm
Câu 2	$\frac{x^2 + 2x + 1}{5x^3 + 5x^2} = \frac{(x + 1)^2}{5x^2(x + 1)}$	0,5 điểm
	$= \frac{(x + 1)}{5x^2}$	0,5 điểm

<p>Câu 3</p>	$\frac{x+1}{2x-2} + \frac{-2x}{x^2-1}$ $= \frac{x+1}{2(x-1)} + \frac{-2x}{(x-1)(x+1)} = \frac{(x+1)(x+1)}{2(x-1)(x+1)} + \frac{2(-2x)}{2(x-1)(x+1)}$ $= \frac{(x+1)^2 - 4x}{2(x-1)(x+1)} = \frac{x^2 + 2x + 1 - 4x}{2(x-1)(x+1)} = \frac{x^2 - 2x + 1}{2(x-1)(x+1)}$ $= \frac{(x-1)^2}{2(x-1)(x+1)} = \frac{x-1}{2(x+1)}$	<p>0,5 điểm</p> <p>0,5 điểm</p> <p>0,5 điểm</p>
<p>Câu 4</p>	<p>Vẽ hình đúng. Ta có ABCD là hình thang cân (AB // CD)</p> <p>a) Xét ΔAED và ΔBEC có:</p> <p>$AE = EB, \angle A = \angle B, AD = BC$ $\Rightarrow \Delta AED = \Delta BEC$ (c.g.c) $\Rightarrow ED = EC$. Vậy ΔEDC cân</p> <p>b) Xét tứ giác EIKM, ta có $EI = MK$ và $EI // MK$ \Rightarrow EIKM là hình bình hành (1) Ta có $\Delta AEM = \Delta BEI \Rightarrow ME = EI$ (2) Từ (1) và (2) ta có EIKM là hình thoi.</p> 	<p>0,5 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>

Đáp án đề 23

Câu 1: $15y - 5(6x + 3y) = -30x$

Câu 2: a) $3x(x-1) + 7x^2(x-1) = x(x-1)(3+7x)$

b) $(x^2 + x + 1)(x^2 + x + 2) - 12 = (x^2 + x - 2)(x^2 + x + 5)$

Câu 3: $A = \frac{2}{x-3} - \frac{2x}{x^2-4x+3} + \frac{x}{1-x} = \frac{2-x}{x-3}$

Với $x = -1$ thì $A = -\frac{3}{4}$

Câu 4:

Điều kiện: $x \neq 3; x \neq -3$.

Ta có: $\frac{3}{x-3} - \frac{6x}{9-x^2} + \frac{x}{x+3} = 0 \Rightarrow \frac{(x+3)^2}{x^2-9} = 0 \Rightarrow x+3=0 \Rightarrow x=-3$

Kết luận: So với điều kiện không có giá trị nào của x thỏa mãn

Câu 5:

a) Chứng minh $MN = \frac{1}{2}BH$

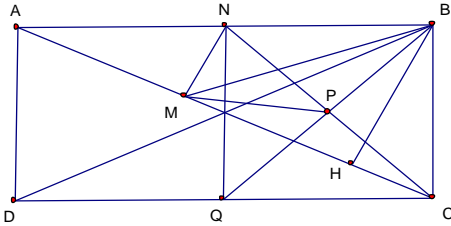
M, N là trung điểm của AH, AB \Rightarrow MN là đường trung bình của tam giác ABH

$\Rightarrow MN = \frac{1}{2}BH$

b) Chứng minh $BM \perp MQ$

MN là đường trung bình của tam giác ABH $\Rightarrow MN // BH \Rightarrow MN \perp AC$

- $\Rightarrow \triangle MNC$ vuông tại M $\Rightarrow MP = \frac{1}{2}NC$ (trung tuyến thuộc cạnh huyền)
- $\Rightarrow MP = \frac{1}{2}BQ$ (NC = BQ hai đường chéo của hình chữ nhật BCQN)
- $\Rightarrow \triangle MBQ$ vuông tại M (trung tuyến thuộc cạnh huyền)
- $\Rightarrow BM \perp MQ$



Đáp án đề 24

Bài 1 (2 điểm). Thực hiện các phép tính:

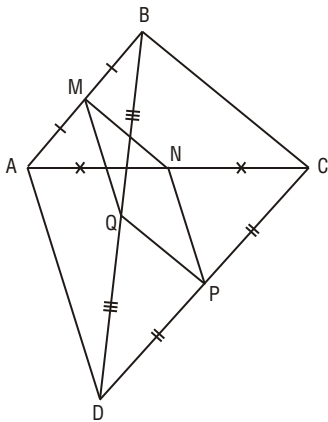
a) Thực hiện phép chia và rút gọn đúng kết quả: $\frac{3}{x^2 + xy + y^2}$ (1 điểm)

b) Thực hiện phép tính trong ngoặc được: $\frac{x^2 + 1}{(x-1)^2(x+1)}$ (0,5 điểm)

Thay vào và tính đúng kết quả: - x (0,5 điểm)

Bài 2 (2 điểm).

Vẽ hình đúng được (0,25 điểm)



a) Sử dụng tính chất đường trung bình của tam giác để suy ra:

$MN \parallel BC$ và $MN = \frac{1}{2}BC$, $QP \parallel BC$ và $QP = \frac{1}{2}BC$ (0,5 điểm)

Chỉ ra $MN \parallel QP$ và $MN = QP$ và kết luận tứ giác MNPQ là hình bình hành. (0,5 điểm)

b) Nếu được để hình bình hành MNPQ trở thành hình vuông thì $MN = MQ$ và $\angle NMQ = 90^\circ$ ($MN \perp MQ$). (0,5 điểm)

Sử dụng tính chất đường trung bình của tam giác để suy ra $AD = BC$ và $AD \perp BC$.

Kết luận: Để tứ giác MNPQ là hình vuông thì tứ giác ABCD phải có $AD = BC$ và $AD \perp BC$. (0,25 điểm)

Bài 3 (1 điểm).

$$A = \frac{x^2 - 2x + 2011}{x^2} = \frac{2011(x^2 - 2x + 2011)}{2011x^2}$$

Tiếp tục biến đổi để biểu thức A được kết quả $A = \frac{2010}{2011} + \frac{(x-2011)^2}{2011x^2}$ (0,5 điểm)

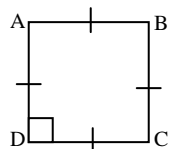
Nhận xét được: $A = \frac{2010}{2011} + \frac{(x-2011)^2}{2011x^2} \geq \frac{2010}{2011}$

Suy ra dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $x - 2011 = 0 \Leftrightarrow x = 2011$.

Kết luận được: Khi $x = 2011$ thì biểu thức A đạt giá trị nhỏ nhất là: $\frac{2010}{2011}$

(0,5 điểm)

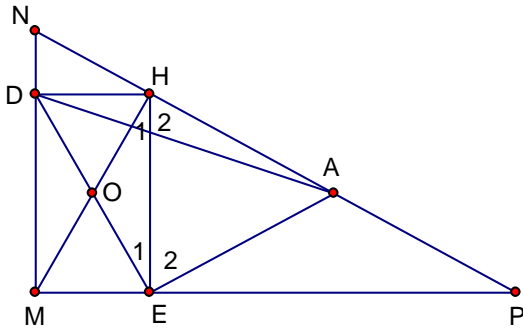
Đáp án đề 25

Câu		Đáp án	Điểm	
Câu 1: (1điểm) Thực hiện phép tính	a. (0,5điểm)	$(-3x^3).(2x^2 - \frac{1}{3}xy + y^2)$ $= -6x^5 + x^4y - x^3y^2$	0,5đ	
	b. (0,5điểm)	$(20x^4y - 25x^2y^2 - 3x^2y) : 5x^2y$ $= 4x^2 - 5y - \frac{3}{5}$	0,5đ	
Câu 2: (1điểm) Rút gọn biểu thức	a. (0,5điểm)	$A = \frac{x+3}{2x^2+6x}$ $= \frac{x+3}{2x(x+3)}$ $= \frac{1}{2x}$	0,25đ 0,25đ	
	b. (0,5điểm)	$B = \frac{2x-9}{x-6} + \frac{2-x}{x-6} - \frac{1}{6-x}$ $= \frac{2x-9+2-x+1}{x-6}$ $= \frac{x-6}{x-6} = 1$	0,25đ 0,25đ	
Câu 3: (0,75điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử		$C = 2x^2 - 4xy + 2y^2 - 32$ $= 2(x^2 - 2xy + y^2 - 16)$ $= 2[(x-y)^2 - 16]$ $= 2(x-y-4)(x-y+4)$	0,25đ 0,25đ 0,25đ	
Câu 4: Tìm x (0,75điểm)		$5x^2 - 45 = 0$ $\Leftrightarrow 5(x^2 - 9) = 0$ $\Leftrightarrow 5(x-3)(x+3) = 0$ $\Leftrightarrow x-3 = 0$ hoặc $x+3 = 0$ $\Leftrightarrow x = 3$ hoặc $x = -3$ Vậy $x = 3$ và $x = -3$	0,25đ 0,25đ 0,25đ	
	Câu 5: (1điểm)	Xét tứ giác ABCD Ta có $AB = BC = CD = DA$ Nên ABCD là hình thoi (dh1) Và $D = 90^\circ$ Vậy ABCD là hình vuông (dh4: hình thoi có 1 góc vuông)		0,25đ 0,25đ 0,25đ
				0,25đ

<p>Câu 6: (2,5điểm)</p>	<p>Hình vẽ (0,5đ)</p>		<p>0,5đ</p>
<p>a. (0,75điểm)</p>		<p>Xét tứ giác ADBC, ta có: $IB = IA$ (gt) $IC = ID$ (D đối xứng với C qua I) Vậy ADBC là hình bình hành vì có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường</p>	<p>0,25đ 0,25đ 0,25đ</p>
<p>b. (0,75điểm)</p>		<p>Xét tam giác ABC, Ta có : $IA = IB$ (gt) $MB = MC$ (gt) Suy ra IM là đường trung bình của ΔABC Nên $IM \parallel AC$ Mà $AB \perp AC$ ($\hat{A} = 90^0$) Vậy $IM \perp AB$.</p>	<p>0,25đ 0,25đ 0,25đ</p>
<p>c. (0,5điểm)</p>		<p>Ta có $AC = 5\text{cm}$, $BC = 13\text{cm}$ Áp dụng định lý Py-ta-go vào ΔABC vuông tại A ta có $BC^2 = AB^2 + AC^2$ suy ra $AB^2 = BC^2 - AC^2$ $= 13^2 - 5^2 = 12^2$ nên $AB = 12\text{cm}$ Áp dụng công thức tính diện tích tam giác vuông, Ta có : $S_{ABC} = (AB \cdot AC) : 2$ $= 5 \cdot 12 : 2 = 30 \text{ cm}^2$</p>	<p>0,25đ 0,25đ</p>

Đáp án đề 26

Câu	Đáp án	Điểm
<p>Câu 1 (1,5đ)</p>	<p>a) 0,75điểm</p>	
	<p>a, $(x+2)(x^2-2x+4) - (x^3+2)$</p>	
	<p>$= x^3+8-(x^3+2)$</p>	<p>0,25</p>
	<p>$= x^3+8-x^3-2$</p>	<p>0,25</p>
	<p>$= 6$</p>	<p>0,25</p>
	<p>b) 0,75điểm</p>	
	<p>$(3x^2 - 6x) : 3x + (3x - 1)^2 : (3x - 1)$</p>	
	<p>$= x - 2 + 3x - 1$</p>	<p>0,5</p>
	<p>$= 4x - 3$</p>	<p>0,25</p>

Câu 2: (1,5đ)	a) 0,5điểm	
	$5x^2y - 10xy^2$ $= 5xy(x-2y)$	0,5
Câu 3 (2,5đ)	b) 1điểm	
	$3(x+3) - x^2 + 9$ $= 3(x+3) - (x^2-9)$ $= 3(x+3) - (x+3)(x-3)$ $= (x+3)(3-(x-3))$ $= (x+3)(6-x)$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3 (2,5đ)	$A = \left(\frac{2}{1+2x} + \frac{4x^2+1}{4x^2-1} - \frac{1}{1-2x} \right) : \frac{2}{4x^2-1}$ với $x \neq \frac{1}{2}; x \neq -\frac{1}{2}$	
	a) 1điểm	
	$= \left(\frac{2(2x-1) + 4x^2 + 1 + 2x + 1}{4x^2-1} \right) : \left(\frac{2}{4x^2-1} \right)$ $= \left(\frac{4x-2+4x^2+1+2x+1}{4x^2-1} \right) \cdot \left(\frac{4x^2-1}{2} \right)$ $= \frac{4x^2+6x}{2}$ $= 2x^2+3$	0,5 0,5
	b) 1,5 điểm	
Câu 4 (3,5đ)	$A=2 \Rightarrow 2x^2+3x=2$ $2x^2+3x-2=0$ $2x^2-x+4x-2=0$ $(x+2)(2x-1)=0$ $x = \frac{1}{2}, x=-2$ Đổi chiều điều kiện $\Rightarrow x=-2$ thì $A=2$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
	Hình vẽ đúng	0,5
		
	a) 1điểm Chứng minh được hình chữ nhật .	1

	<p>b) 1điểm</p> <p>-MDHE là hình chữ nhật nên hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường. Gọi O là giao điểm của MH và DE. Ta có : OH = OE.=> góc H₁= góc E₁</p> <p>-Tam giác EHP vuông tại E có A là trung điểm PH suy ra: AE= AH. => góc H₂= góc E₂ => góc AEO và AHO bằng nhau mà góc AHO= 90⁰. Từ đó góc AEO = 90⁰ . Hay tam giác DEA vuông tại E.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>c) 1điểm</p> <p>DE=2EA <=> OE=EA <=> tam giác OEA vuông cân \Leftrightarrow góc EOA =45⁰ \Leftrightarrow góc HEO =90⁰ \Leftrightarrow MDHE là hình vuông \LeftrightarrowMH là phân giác của góc M mà MH là đường cao theo đề bài. Nên tam giác MNP vuông cân tại M.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 5 (1đ)</p>	<p>$A^2 = \frac{(x-y)^2}{(x+y)^2} = \frac{x^2 + y^2 - 2xy}{x^2 + y^2 + 2xy}$</p> <p>Từ $\frac{x^2 + y^2}{xy} = \frac{25}{12} \Rightarrow x^2 + y^2 = \frac{25}{12}xy$</p> <p>Suy ra $A^2 = \frac{\frac{25}{12}xy - 2xy}{\frac{25}{12}xy + 2xy} = \frac{\frac{1}{12}xy}{\frac{49}{12}xy} = \frac{1}{49} \Rightarrow A = \pm \frac{1}{7}$</p> <p>Do $x < y < 0$ nên $x - y < 0$ và $x + y < 0 \Rightarrow A > 0$. Vậy $A = \frac{1}{7}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>