

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I MÔN TOÁN 8

Phần I: ĐẠI SỐ.

A/ Lý thuyết:

- 1/ Phát biểu qui tắc nhân đơn thức với đa thức; Đa thức với đa thức.
- 2/ Khi nào đơn thức A chia hết cho đơn thức B? Đa thức C chia hết cho đa thức D?
- 3/ Thế nào là phân thức đại số? Cho ví dụ?
- 4/ Định nghĩa hai phân thức bằng nhau.
- 5/ Nêu tính chất cơ bản của phân thức đại số?
- 6/ Nêu các qui tắc cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số.
- 7/ Nêu qui tắc rút gọn phân thức đại số.
- 8/ Muốn qui đồng mẫu thức các phân thức đại số ta làm thế nào?

B/ BÀI TẬP:

I / NHÂN ĐƠN THỨC VỚI ĐA THỨC, ĐA THỨC VỚI ĐA THỨC :

Bài 1: Thực hiện phép tính

$$\text{a) } 2x(3x^2 - 5x + 3) \quad \text{b) } -2x(x^2 + 5x - 3) \quad \text{c) } -\frac{1}{2}x^2(2x^3 - 4x + 3)$$

Bài 2 : Thực hiện phép tính

$$\begin{array}{ll} \text{a/ } (2x - 1)(x^2 + 5 - 4) & \text{b/ } -(5x - 4)(2x + 3) \\ \text{c/ } (2x - y)(4x^2 - 2xy + y^2) & \text{d/ } (3x - 4)(x + 4) + (5 - x)(2x^2 + 3x - 1) \\ \text{e/ } 7x(x - 4) - (7x + 3)(2x^2 - x + 4). \end{array}$$

Bài 3: Chứng minh rằng giá trị của biểu thức không phụ thuộc vào giá trị của biến.

$$\begin{array}{l} \text{a/ } x(3x + 12) - (7x - 20) + x^2(2x - 3) - x(2x^2 + 5). \\ \text{b/ } 3(2x - 1) - 5(x - 3) + 6(3x - 4) - 19x. \end{array}$$

Bài 4: Tìm x, biết.

$$\begin{array}{ll} \text{a/ } 3x + 2(5 - x) = 0 & \text{b/ } x(2x - 1)(x + 5) - (2x^2 + 1)(x + 4,5) = 3,5 \\ \text{c/ } 3x^2 - 3x(x - 2) = 36. & \text{d/ } (3x^2 - x + 1)(x - 1) + x^2(4 - 3x) = \frac{5}{2} \end{array}$$

II/ PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ

Bài 1: Phân tích đa thức thành nhân tử.

$$\begin{array}{ll} \text{a/ } 14x^2y - 21xy^2 + 28x^2y^2 & \text{b/ } x(x + y) - 5x - 5y. \\ \text{c/ } 10x(x - y) - 8(y - x). & \text{d/ } (3x + 1)^2 - (x + 1)^2 \\ \text{e/ } x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz & \text{g/ } 5x^2 - 10xy + 5y^2 - 20z^2. \\ \text{h/ } x^3 - x + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - y & \text{i/ } x^2 + 7x - 8 \\ \text{k/ } x^2 + 4x + 3. & \text{l/ } 16x - 5x^2 - 3 \\ \text{m/ } x^4 + 4 & \text{n/ } x^3 - 2x^2 + x - xy^2. \end{array}$$

III/ CHIA ĐA THỨC CHO ĐƠN THỨC, CHIA HAI ĐA THỨC MỘT BIẾN

Bài 1: Tính chia:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } (6x^5y^2 - 9x^4y^3 + 15x^3y^4) : 3x^3y^2 & \text{b) } (2x^3 - 21x^2 + 67x - 60) : (x - 5) \\ \text{c) } (x^4 + 2x^3 + x - 25) : (x^2 + 5) & \text{d/ } (6x^3 - 7x^2 - x + 2) : (2x + 1) \\ \text{e/ } (x^4 - x^3 + x^2 + 3x) : (x^2 - 2x + 3). & \text{f/ } (x^2 - y^2 + 6x + 9) : (x + y + 3) \\ \text{g/ } (x^4 - x - 14) : (x - 2). \end{array}$$

Bài 2: Tìm a, b sao cho

$$\begin{array}{l} \text{a/ Đa thức } x^4 - x^3 + 6x^2 - x + a \text{ chia hết cho đa thức } x^2 - x + 5 \\ \text{b/ Đa thức } 2x^3 - 3x^2 + x + a \text{ chia hết cho đa thức } x + 2. \\ \text{c/ Đa thức } 3x^3 + ax^2 + bx + 9 \text{ chia hết cho } x + 3 \text{ và } x - 3. \end{array}$$

Bài 3: Tìm giá trị nguyên của n

- a/ Để giá trị của biểu thức $3n^3 + 10n^2 - 5$ chia hết cho giá trị của biểu thức $3n+1$.
 b/ Để giá trị của biểu thức $10n^2 + n - 10$ chia hết cho giá trị của biểu thức $n - 1$.
 c. Để đa thức $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + n$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 5$
 d. Để đa thức $3x^3 + 10x^2 - 5$ chia hết cho đa thức $3x + 1$

Bài 4: Làm tính 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. $(x^2 + 2x + x^2 - 4):(x + 2)$

Bài 5. CMR

- a. $a^2(a + 1) + 2a(a + 1)$ chia hết cho 6 với $a \in \mathbb{Z}$
 b. $a(2^a - 3) - 2a(a + 1)$ chia hết cho 5 với $a \in \mathbb{Z}$
 c. $x^2 + 2x + 2 > 0$ với $x \in \mathbb{Z}$
 d. $x^2 - x + 1 > 0$ với $x \in \mathbb{Z}$ e. $-x^2 + 4x - 5 < 0$ với $x \in \mathbb{Z}$

Bài 6: Tìm GTLN, GTNN của biểu thức sau:

- a. $x^2 - 6x + 11$ b. $-x^2 + 6x - 11$

IV / PHÂN THỨC XÁC ĐỊNH :

Phân thức $\frac{A}{B}$ xác định khi mẫu thức khác 0 hay $B \neq 0$

Bài 1 : Tìm x để các phân thức sau xác định :

$$\begin{aligned} A &= \frac{x+6}{x-2} & B &= \frac{5}{x^2-6x} & C &= \frac{9x^2-16}{3x^2-4x} \\ D &= \frac{x^2+4x+4}{2x+4} & E &= \frac{2x-x^2}{x^2-4} & F &= \frac{3x^2+6x+12}{x^3-8} \end{aligned}$$

Bài 2: Cho phân thức $E = \frac{5x+5}{2x^2+2x}$

- a/ Tìm điều kiện của x để phân thức được xác định.
 b/ Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức bằng 1.

V / CÁC PHÉP TOÁN VỀ PHÂN THỨC :

Bài 1 : Thực hiện các phép tính sau :

a) $\frac{5xy-4y}{2x^2y^3} + \frac{3xy+4y}{2x^2y^3}$ b) $\frac{x+3}{x-2} + \frac{4+x}{2-x}$

Bài 2 : Thực hiện các phép tính sau :

a) $\frac{x+1}{2x+6} + \frac{2x+3}{x^2+3x}$ b) $\frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x}$
 c) $\frac{2x+6}{3x^2-x} : \frac{x^2+3x}{1-3x}$ d) $\frac{3}{2x^2y} + \frac{5}{xy^2} + \frac{x}{y^3}$
 e) $\frac{x}{x-2y} + \frac{x}{x+2y} + \frac{4xy}{4y^2-x^2}$ g) $\frac{1}{3x-2} - \frac{1}{3x+2} - \frac{3x-6}{4-9x^2}$
 h) $\frac{x+3}{x+1} + \frac{2x-1}{x-1} + \frac{x+5}{x^2-1};$

Phần 2 . HÌNH HỌC:

Bài 1/ Cho hình vuông ABCD

- a/ Tính cạnh hình vuông biết đường chéo bằng 4cm.;
 b/ Tính đường chéo biết cạnh bằng 5cm.

Bài 2/ Cho tam giác ABC gọi D là điểm nằm giữa B và C, qua D vẽ $DE \parallel AB$; $DF \parallel AC$.

- a/ Chứng minh tứ giác AEDF là hình bình hành;

b/ Khi nào thì hình bình hành AEDF trở thành: Hình thoi; Hình vuông?

Bài 3/ Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 2AD$. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, CD. Gọi M là

giao điểm của AF và DE, N là giao điểm của BF và CE.

a/ Tứ giác ADFE là hình gì? Vì sao?

b/ Chứng minh EMFN là hình vuông.

Bài 4/ Cho tam giác ABC cân tại A, đường trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm AC, K là điểm đối xứng với M qua I

a/ Tứ giác AMCK là hình gì? chứng minh.;

b/ Tìm điều kiện của tam giác ABC để AMCK là hình vuông.

Bài 5/ Cho tứ giác ABCD. Gọi E, F, G, H theo thứ tự là trung điểm của AB, AC, DC, DB. Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để tứ giác EFGH là:

a/ Hình chữ nhật.

b/ Hình thoi.

c/ Hình vuông.

Bài 6/ Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH. Gọi D là điểm đối xứng với H qua AC. Chứng minh:

a/ D đối xứng với E qua A.

b/ Tam giác DHE vuông.

c/ Tứ giác BDEC là hình thang vuông.

d/ $BC = BD + CE$

Bài 7/ Cho hình bình hành ABCD có E, F theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, CD

a/ Tứ giác DEBF là hình gì? Vì sao?

b/ chứng minh: AC, BD, EF cắt nhau tại một điểm.

Bài 8/ Cho hình thoi ABCD, O là giao điểm hai đường chéo. Vẽ đường thẳng qua B và song song với AC, Vẽ đường thẳng qua C và song song với BD, hai đường thẳng đó cắt nhau tại K.

a/ Tứ giác OBKC là hình gì? Vì sao?

b/ Chứng minh: $AB = OK$

c/ Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để Tứ giác OBKC là hình vuông.

Bài 9: Cho $\triangle ABC$ cân tại A, trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của AC, K là điểm đối xứng của M qua I.

a. Tứ giác AMCK là hình gì? Vì sao?

b. Tứ giác AKMB là hình gì? Vì sao?

c. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho $ME = MA$. Chứng minh tứ giác ABEC là hình thoi.

Bài 10: Cho hình vuông ABCD, E là điểm trên cạnh DC, F là điểm trên tia đối của tia BC sao cho $BF = DE$.

a. Chứng minh tam giác AEF vuông cân.

b. Gọi I là trung điểm của EF. Chứng minh I thuộc BD.

c. Lấy điểm K đối xứng với A qua I. Chứng minh tứ giác AEKF là hình vuông.

Bài 11: Cho hình bình hành ABCD có $AD = 2AB$, $\angle A = 60^\circ$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của BC và AD.

a. Chứng minh $AE \perp BF$.

b. Chứng minh tứ giác BFDC là hình thang cân.

c. Lấy điểm M đối xứng của A qua B. Chứng minh tứ giác BMCD là hình chữ nhật.

d. Chứng minh M, E, D thẳng hàng.

Bài 12: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\angle BAC = 60^\circ$, kẻ tia Ax song song với BC. Trên Ax lấy điểm D sao cho $AD = DC$.

a. Tính các góc $\angle BAD$ và $\angle DAC$.

Chứng minh tứ giác ABCD là hình thang cân.

c. Gọi E là trung điểm của BC. Chứng minh tứ giác ADEB là hình thoi.

d. Cho $AC = 8\text{cm}$, $AB = 5\text{cm}$. Tính diện tích hình thoi ABED

Bài 13: Cho hình bình hành ABCD. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của A và C lên BD và P, Q là hình chiếu của B và D lên AC. Chứng minh rằng MPNQ là hình bình hành.

Bài 14: Tính các cạnh của hình chữ nhật biết diện tích hình chữ nhật là 315cm^2 và tỉ số các cạnh là 5: 7

Bài 15: Cho ABCD là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA. Gọi K là giao điểm của AC và DM, L là trung điểm của BD và CM

a. MN PQ là hình gì? Vì sao?

b. MDPB là hình gì? Vì sao?

c. CM: $AK = KL = LC$.

Bài 16: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường phân giác AD. Gọi M, N theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ D đến AB, AC. AMDN là hình gì? Vì sao?

Bài 17: Hình thoi ABCD chu vi bằng 16cm, đường cao AH bằng 2cm. Tính các góc của hình thoi đó.

Bài 18: Cho tam giác ABC vuông tại A, D là trung điểm của BC. Gọi M là điểm đối xứng với D qua AB, E là giao điểm của DM và AB. Gọi N là điểm đối xứng với D qua AC, F là giao điểm của DN và AC.

Tứ giác AEDF là hình gì? vì sao?

Bài 19: Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh $AB = 5\text{cm}$ và diện tích bằng 30cm^2 . Lấy M, N lần lượt trên cạnh BC và AD sao cho $BM = DN = 2\text{cm}$.

a) Tính diện tích hình thang ABMN và diện tích tam giác CMN.

b) Tính đường cao hạ từ D của tam giác CDN.

Bài 20: Cho tam giác đều ABC có cạnh 3 cm.

a) Tính diện tích tam giác ABC.

b) Lấy M nằm trong tam giác ABC. Vẽ MI, MJ, MK lần lượt vuông góc với AB, AC, BC. Hãy tính $MI + MJ + MK$

Bài 21: Cho tam giác ABC. Hạ AD vuông góc với đường phân giác trong của góc B tại D, hạ AE vuông góc với đường phân giác ngoài của góc B tại E.

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

b) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác ADBE là hình vuông.

c) Chứng minh $DE \parallel BC$.

Bài 22: Cho tam giác ABC có hai trung tuyến BD và CE cắt nhau tại G. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BG và CG.

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

b) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác MNDE là hình chữ nhật. Hình thoi

c) Chứng minh $DE + MN = BC$.

MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO

A/ Lý thuyết: (2 đ) Học sinh chọn một trong hai đề sau:

Câu 1: a) Muốn quy đồng mẫu thức của nhiều phân thức ta có thể thực hiện các bước nào ?

b) Áp dụng quy đồng mẫu thức hai phân thức sau: $\frac{3x}{2x+4}$ và $\frac{x+3}{x^2-4}$

Câu 2: a) Nêu dấu hiệu nhận biết hình bình hành

b) Chứng minh một trong các dấu hiệu trên

B/ Bài tập(8 đ)

Câu 1: (3,5 đ) cho phân thức $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4}$

a) Với giá trị nào của x thì giá trị của phân thức được xác định

b) Hãy rút gọn phân thức c) Tính giá trị của phân thức tại $x = -3$

d) Tìm giá trị của x để phân thức có giá trị bằng 2

Câu 2: (3,5 đ) Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm của AB, AC, CD, DB.

a) Chứng minh rằng tứ giác MNPQ là hình bình hành.

b) Các cạnh AD, BC của tứ giác ABCD cần có điều kiện gì để tứ giác MNPQ là hình thoi.

Câu 3(1 đ) Chứng minh rằng nếu a, b, c là độ dài ba cạnh của tam giác thì

$$M = 4a^2b^2 - (a^2 + b^2 - c^2)^2 \text{ luôn dương}$$

ĐỀ 2

A/ Lý thuyết: (2 đ) Học sinh chọn một trong hai đề sau:

Câu 1: Phát biểu qui tắc nhân đơn thức với đa thức; Đa thức với đa thức.

Áp dụng tính: a/ $\frac{2}{3}xy(3x^2y - 3yx + y^2)$ b/ $(2x + 1)(6x^3 - 7x^2 - x + 2)$

Câu 2: Nêu định nghĩa , tính chất và dấu hiệu nhận biết của Hình thang cân

B/ Bài tập(8 đ)

Bài 1: (1 điểm)

a\ Viết bảy hằng đẳng thức đáng nhớ. b\ tính nhanh $87^2 + 26.87 + 13^2$

Bài 2: (2 điểm)

a\ Rút gọn biểu thức : $(x - 3)(x + 7) - (x + 5)(x - 1)$

b\ Thực hiện phép tính: $\frac{5}{x-3} - \frac{x-2}{x^2-9} + \frac{x-1}{2x+6}$

Bài 3: (1 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử.

a\ $x^2 - y^2 - 5x + 5y$ b\ $x^3 - x^2 - 4x^2 + 8x - 4$

Bài 4: (1 điểm)

a\ Tìm x biết $x^2 - 25 - (x + 5) = 0$

b\ Tìm số a để đa thức $x^3 + 3x^2 + 5x + a$ chia hết cho đa thức $x + 3$

Bài 5: (3 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 6cm; AC = 8 cm. Đường trung tuyến AM, qua M lần lượt kẻ các đường thẳng vuông góc với AB và AC tại E và F.

a\ Tính độ dài các đoạn thẳng BC và AM?

b\ Chứng minh tứ giác AEMF là hình chữ nhật.

c\ Lấy điểm D đối xứng với M qua điểm F. Chứng minh tứ giác MCDA là hình thoi.

ĐỀ 3

A/ Lý thuyết: (2 đ) Học sinh chọn một trong hai đề sau:

ĐỀ 1/ Khi nào đơn thức A chia hết cho đơn thức B ? Đa thức C chia hết cho đa thức D ?

Áp dụng tính: a/ $(25x^5 - 5x^4 + 10x^2) : 5x^2$ b/ $(x^2 - 2x + 1) : (1 - x)$

B/ Bài tập(8 đ)

Bài 1: (2 điểm)

a\ Viết bảy hằng đẳng thức đáng nhớ. b\ tính nhanh $87^2 + 26.87 + 13^2$

Bài 2: (2 điểm)

a\ Rút gọn biểu thức : $(x - 3)(x + 7) - (x + 5)(x - 1)$

b\ Thực hiện phép tính: $\frac{5}{x-3} - \frac{x-2}{x^2-9} + \frac{x-1}{2x+6}$

Bài 3: (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử.

a\ $x^2 - y^2 - 5x + 5$ b\ $x^3 - x^2 - 4x^2 + 8x - 4$

Bài 4: (1,5 điểm)

a\ Tìm x biết $x^2 - 25 - (x + 5) = 0$

b\ Tìm số a để đa thức $x^3 + 3x^2 + 5x + a$ chia hết cho đa thức $x + 3$

Bài 5: (3 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 6cm; AC = 8 cm. Đường trung tuyến AM, qua M lần lượt kẻ các đường thẳng vuông góc với AB và AC tại E và F.

a\ Tính độ dài các đoạn thẳng BC và AM?

b\ Chứng minh tứ giác AEMF là hình chữ nhật.

c\ Lấy điểm D đối xứng với M qua điểm F. Chứng minh tứ giác MCDA là hìnhthoi.

ĐỀ 4

Môn Toán – Lớp 8 - Kỳ I (Thời gian làm bài : 90 phút)

A/ Lý thuyết: (2 đ) Học sinh chọn một trong hai đề sau:

ĐỀ 1: Nêu định nghĩa , tính chất và dấu hiệu nhận biết của

Hình chữ nhật

ĐỀ 2: Thế nào là phân thức đại số? Cho ví dụ?

B/ BÀI TẬP:

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

a) $2x^2 - 4x$; b) $x^2 - 2x - 9y^2 + 1$

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

a) $\frac{11x}{2x-3} + \frac{x-18}{2x-3}$ b) $\frac{4}{x+2} + \frac{2}{x-2} - \frac{8}{x^2-4}$

Bài 3 : (1 điểm)

a. Chứng tỏ biểu thức sau không phụ thuộc vào biến x :

$$(x + 3)^2 - (4x + 1) - x(2 + x)$$

b. Chứng minh rằng $x^2 - 4x + 7 > 0$ với mọi số thực x

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

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

b) Rút gọn biểu thức A

c) Tính giá trị của A khi $x = \frac{-1}{2}$ d) Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức bằng 0

Bài 5 : (4 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH. Từ H kẻ $HN \perp AC$ ($N \in AC$), kẻ $HM \perp AB$ ($M \in AB$)

a. Chứng minh tứ giác AMHN là hình chữ nhật

b. Gọi D là điểm đối xứng với H qua M, E đối xứng với H qua N. Chứng minh tứ giác AMNE là hình bình hành.

c. Chứng minh A là trung điểm của DE

d. Chứng minh $BC^2 = BD^2 + CE^2 + 2BH.HC$

ĐỀ 5

A/ Lý thuyết: (2 đ) Học sinh chọn một trong hai đề sau:

ĐỀ 1: Định nghĩa hai phân thức bằng nhau.

Áp dụng: Hai phân thức sau $\frac{x-3}{x}$ và $\frac{x^2-4x+3}{x^2-x}$ có bằng nhau không?

ĐỀ 2: Nêu định nghĩa , tính chất và dấu hiệu nhận biết của

Hình thoi

B/ BÀI TẬP:

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

a) $a^3 + 3a^2 + 4a + 12$ b) $4a^2 - 4b^2 - 4a + 1$ c) $-x^2 - x + 2$

Bài 2: (2 đ)

a) Tìm n đó phép chia sau là phép chia hết ($n \in \mathbb{N}$): $(3x^5 - 8x^3 + x^2) : (-3x^n)$

b) Tìm a đó đa thức $x^3 + ax - 4$ chia hết cho đa thức $x^2 + 2x + 2$

c) Rút gọn phân thức $\frac{8-2x^2}{2x^2-4x}$

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

a) Tìm điều kiện xác định của M. b) Rút gọn biểu thức M.

c) Với giá trị nào của x thì biểu thức M cả giá trị dương.

Bài 4: (0,5 đ). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $M = x(x+1)(x^2+x-4)$

Bài 5: (3 đ). Cho tứ giác ABCD cả 2 đường chéo AC và BD vuông góc với nhau. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA.

a. Tứ giác MNPQ là hình gì ? Vì sao ?

b. Đó tứ giác MNPQ là hình vuông thì tứ giác ABCD cần cả điều kiện gì ?

c. Cho AC = 6 cm; BD = 8 cm. Hãy tính diện tích tứ giác MNPQ.

ĐỀ 6

A/ Lý thuyết: (2 đ) Học sinh chọn một trong hai đề sau:

ĐỀ 1: Nêu định nghĩa , tính chất và dấu hiệu nhận biết của Hình vuông

ĐỀ 2: Nêu tính chất cơ bản của phân thức đại số?

Áp dụng: Hai phân thức sau bằng nhau đúng hay sai? $\frac{(x-8)^3}{2(8-x)} = \frac{(8-x)^2}{2}$

B/ BÀI TẬP:

Bài 1: (2 đ) Thực hiện phép tính:

a/ $(2x-5) \cdot (4x^2+25+10x)$

b/ $\frac{x^2+5}{x^2+2x+1} + \frac{x-5}{x^2+2x+1}$

$$c/ \frac{1}{x+1} - \frac{2x}{x-1} - \frac{x+3}{1-x^2}$$

$$d/ \frac{5x+10}{4x-8} : \frac{2x+4}{2x-4}$$

Bài 2: (1,0 đ)

a/ Rút gọn và tính giá trị của biểu thức A tại $x = -1$ và $y = 10$: $A = (3x+y)^2 - 3y.(2x - \frac{1}{3}y)$

b/ Tính nhanh: $34^2 + 16^2 + 32.34$

Bài 3:(1 đ) Phân tích đa thức thành nhân tử :

$$a/ 5x^3y - 10x^2y^2 + 5xy^3 \quad b/ 2x^2 + 7x - 15$$

Bài 4:(1 đ) Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = 3\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$; đường trung tuyến AM

a/ Tính AM

b/ Tính diện tích tam giác ABC

Bài 5: (1 đ)

a/ Tính số cạnh của đa giác biết tổng các góc bằng 720°

b/ Hình thang ABCD($AB \parallel CD$), biết $AB = 5\text{cm}$ và $CD = 7\text{cm}$. Tính độ dài đường trung bình MN của hình thang đó.

Bài 6: (1 đ) Cho phân thức $A = \frac{3x^2 + 3x}{(x+1)(2x-6)}$

a/ Tìm điều kiện xác định của A

b/ Tìm x để $A = 0$

Bài 7:(1 đ) Cho tam giác ABC vuông tại A. Lấy D thuộc cạnh BC, E trung điểm của AC; F đối xứng với D qua E . Chứng minh AFCD là hình bình hành.

Bài 8: (1 đ) Cho hình thoi ABCD . Gọi O là giao điểm của hai đường chéo . Qua B vẽ đường thẳng song song với AC, Qua C vẽ đường thẳng song song với BD. Hai đường thẳng cắt nhau tại K

a/ C/m: OBKC là hcn

b/ c/m : $AB = OK$

Bài 9: (1.0 đ) Cho tam giác ABC cân tại A .Gọi D, E, F theo thứ tự là trung điểm các cạnh AB, BC, CA Chứng minh rằng:

a/ BDFC là hình thang cân

b/ ADEF là hình thoi

ĐỀ 7

ĐỀ THI HỌC KÌ I

A/ Lý thuyết: (2 đ) Học sinh chọn một trong hai đề sau:

ĐỀ 1: Nêu tính chất đường trung bình của tam giác; Hình thang.

ĐỀ 2: Nêu các qui tắc cộng ,trừ , nhân, chia các phân thức đại số.

B/ BÀI TẬP:

Bài 1: Thực hiện phép tính

$$a/ \frac{x^2+1}{2xy} - \frac{2x}{2xy}$$

$$b/ \frac{1}{x-1} - \frac{x^3-x}{x^2+1} . (\frac{1}{x^2-2x+1} + \frac{1}{1-x^2})$$

Bài 2: Tìm x biết

a/ $\frac{1}{2}x(x^2 - 4) = 0$

b/ $(x + 2)^2 - (x - 2)(x + 2) = 0$

Bài 3: Phân tích đa thức thành nhân tử

a/ $x^3 - 2x^2 + x - xy^2$

b/ $4x^2 + 16x + 16$

Bài 4: Cho biểu thức

$$A = \frac{x^2 + 2x - y^2 - 2y}{x^2 - y^2}$$

a/ Tìm ĐKXĐ của A b/ Rút gọn A .

c/ Tính giá trị của A khi $x = 5$ và $y = 6$

Bài 5: Cho hình bình hành ABCD có $AB = 8$ cm, $AD = 4$ cm. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD.

a/ Chứng minh tứ giác AMCN là hình bình hành. Hỏi tứ giác AMND là hình gì?

b. Gọi I là giao điểm của AN và DM , K là giao điểm của BN và CM . Tứ giác MINK là hình gì?

c/ Chứng minh $IK \parallel CD$

d/ (Lớp 8A làm thêm câu này). Hình bình hành ABCD cần thêm điều kiện gì thì tứ giác MINK là hình vuông? Khi đó ,diện tích của MINK bằng bao nhiêu?

Đề 8

A/ Lý thuyết: (2 đ) Học sinh chọn một trong hai đề sau:

ĐỀ 1: Nêu qui tắc rút gọn phân thức đại số.

Áp dụng : Rút gọn $\frac{8x - 4}{8x^3 - 1}$

ĐỀ 2: Thế nào là hai điểm đối xứng nhau qua một đường thẳng; qua một điểm? Trục đối xứng, tâm đối xứng của một hình?

Áp dụng: Tìm trục đối xứng của :Hình thang cân,hình vuông. Tìm tâm đối xứng của hình bình hành

B/ BÀI TẬP:

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

a. $2x^2 - 2xy + 5x - 5y$

b) $x^2 + 2x + 1 - y^2$

Bài 2: Thực hiện phép tính: (2 điểm)

$$a) \frac{1-2x}{6x^3y} + \frac{3+2y}{6x^3y} + \frac{2x-4}{6x^3y}$$

$$b) \left(\frac{2xy}{x^2-y^2} + \frac{x-y}{2x+2y} \right) : \frac{x+y}{2x} + \frac{y}{y-x}$$

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

- Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức được xác định .
- Rút gọn phân thức.
- Tính giá trị phân thức tại $x = 4$
- Tìm giá trị của x để phân thức có giá trị bằng 2
- Tìm giá trị của x để phân thức có giá trị là số nguyên.

Bài 4(1điểm):Cho hình chữ nhật có hai cạnh lần lượt là 6cm và 8 cm.Tính độ dài đường chéo của hình chữ nhật

Bài 5(2.5điểm) :Cho hình bình hành ABCD có E,F theo thứ tự là trung điểm của AB,CD .

- Tứ giác DEBF là hình gì ? Vì sao?
- Chứng minh rằng các đường thẳng AC,BD,EF cùng cắt nhau tại một điểm.

ĐỀ 9

A.Lý thuyết: (2 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Nêu qui tắc chia 2 phân thức đại số . Áp dụng tính: $\frac{x^2-y^2}{12x^2y} : \frac{x+y}{4xy^2}$

Câu 2 (1 điểm): Phát biểu dấu hiệu nhận biết hình bình hành.

B. Bài toán bắt buộc: (8 điểm)

Bài 1: Thực hiện phép tính sau:

$$a/ \text{ Tính: } \frac{y}{2x^2-xy} + \frac{4x}{y^2-2xy}$$

$$b/ \text{ Phân tích đa thức thành nhân tử: } 2x^2 - 5x - 7$$

Bài 2: Cho phân thức: $\frac{x^2-4x+4}{3x-6}$

- Với các giá trị nào của x thì các giá trị của phân thức được xác định.
- Hãy rút gọn phân thức trên.
- Tính giá trị của phân thức tại $x = 8$.
- Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức bằng 3.

Bài 3: Chứng minh rằng hai số chẵn hơn kém nhau 4 đơn vị thì hiệu các bình phương của 2 số đó chia hết cho 16.

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$), có AD là đường trung tuyến, E là trung điểm của AC, F là điểm đối xứng với A qua D, G là điểm đối xứng với B qua E. Đường thẳng qua C song song với AD, cắt DE ở H. Chứng minh rằng:

- a/ DE vuông góc với AC
- b/ Tứ giác ABFC là hình chữ nhật.
- c/ C là trung điểm của đoạn thẳng FG.

ĐỀ 10

I. Lý thuyết: (2 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Nêu qui tắc chia 2 phân thức đại số .

Áp dụng tính: $\frac{x^2 - y^2}{12x^2y} : \frac{x+y}{4xy^2}$

Câu 2 (1 điểm): Phát biểu dấu hiệu nhận biết hình bình hành.

II. Bài toán bắt buộc: (8 điểm)

Bài 1: Thực hiện phép tính sau:

a/ Tính: $\frac{y}{2x^2 - xy} + \frac{4x}{y^2 - 2xy}$ b/ Phân tích đa thức thành nhân tử: $2x^2 - 5x - 7$

Bài 2: Cho phân thức: $\frac{x^2 - 4x + 4}{3x - 6}$

- a/ Với các giá trị nào của x thì các giá trị của phân thức được xác định.
- b/ Hãy rút gọn phân thức trên.
- c/ Tính giá trị của phân thức tại $x = 8$.
- d/ Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức bằng 3.

Bài 3: Chứng minh rằng hai chẵn hơn kém nhau 4 đơn vị thì hiệu các bình phương của 2 số đó chia hết cho 16.

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$), có AD là đường trung tuyến, E là trung điểm của AC, F là điểm đối xứng với A qua D, G là điểm đối xứng với B qua E. Đường thẳng qua C song song với AD, cắt DE ở H. Chứng minh rằng:

- a/ DE vuông góc AC
- b/ Tứ giác ABFC là hình chữ nhật.
- c/ C là trung điểm của đoạn thẳng FG.

ĐỀ 11:

Bài 1: (1,0 điểm)

Thực hiện phép tính:

1. $2x^2(3x-5)$

2. $(12x^3y+18x^2y):2xy$

Bài 2: (2,5 điểm)

1. Tính giá trị biểu thức : $Q = x^2 - 10x + 1025$ tại $x = 1005$

Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

2. $8x^2 - 2$

3. $x^2 - 6x - y^2 + 9$

Bài 3: (1,0 điểm)

Tìm số nguyên tố x thỏa mãn: $x^2 - 4x - 21 = 0$

Bài 4: (1,5 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x+2} + \frac{x^2+1}{x^2-4}$ (với $x \neq \pm 2$)

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Chứng tỏ rằng với mọi x thỏa mãn $-2 < x < 2$, $x \neq -1$ phân thức luôn có giá trị âm.

Bài 5: (4 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, trực tâm H. Đường thẳng vuông góc với AB kẻ từ B cắt đường thẳng vuông góc với AC kẻ từ C tại D.

1. Chứng minh tứ giác BHCD là hình bình hành.

2. Gọi M là trung điểm BC, O là trung điểm AD. Chứng minh $2OM = AH$.

2. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Chứng minh ba điểm H, G, O thẳng hàng.

ĐỀ SỐ 12

Bài 1: (2 điểm)

1. Thu gọn biểu thức : $-10x^3y \left(\frac{2}{5}x^2y + \frac{3}{10}xy^2 \right) + 3x^4y^3$

2. Tính nhanh giá trị các biểu thức sau:

a) $A = 85^2 + 170 \cdot 15 + 225$

b) $B = 20^2 - 19^2 + 18^2 - 17^2 + \dots + 2^2 - 1^2$

Bài 2: (2 điểm)

1. Thực hiện phép chia sau một cách hợp lí: $(x^2 - 2x - y^2 + 1) : (x - y - 1)$

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

Bài 3: (2 điểm)

Cho biểu thức: $P = \left(\frac{8}{x^2-16} + \frac{1}{x+4} \right) : \frac{1}{x^2-2x-8}$

1. Rút gọn biểu thức P.

2. Tính giá trị của biểu thức P tại x thỏa mãn $x^2 - 9x + 20 = 0$

Bài 4: (4 điểm)

Cho hình vuông ABCD, M là trung điểm cạnh AB, P là giao điểm của hai tia CM và DA.

1. Chứng minh tứ giác APBC là hình bình hành và tứ giác BCDP là hình thang vuông.

2. Chứng minh $2S_{BCDP} = 3S_{APBC}$.

3. Gọi N là trung điểm BC, Q là giao điểm của DN và CM. Chứng minh $AQ = AB$.

ĐỀ 13:

Bài 1: (1,5 điểm)

1. Tính giá trị biểu thức sau bằng cách hợp lí nhất: $126^2 - 26^2$
2. Tính giá trị biểu thức $x^2 + y^2$ biết $x + y = 5$ và $x.y = 6$

Bài 2: (1,5 điểm)

Tìm x biết:

1. $5(x + 2) + x(x + 2) = 0$
2. $(2x + 5)^2 + (4x + 10)(3 - x) + x^2 - 6x + 9 = 0$

Bài 3: (1,5 điểm)

Cho biểu thức $P = \frac{x^2}{x-2} \cdot \left(\frac{x^2+4}{x} - 4 \right) + 3$ (với $x \neq 2$; $x \neq 0$)

1. Rút gọn P.
2. Tìm các giá trị của x để P có giá trị bé nhất. Tìm giá trị bé nhất đó.

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có ($AB < AC$). Phân giác góc BAC cắt đường trung trực cạnh BC ở điểm D. Kẻ DH vuông góc AB và DK vuông góc AC.

1. Tứ giác AHDK là hình gì ? Chứng minh.
2. Chứng minh $BH = CK$.
3. Giả sử $AC = 8\text{cm}$ và $BC = 10\text{ cm}$. Gọi M là trung điểm BC. Tính diện tích của tứ giác BHDM.

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN LỚP 8
HKI- NĂM HỌC 2010-2011

A/ LÝ THUYẾT : (2 điểm) Học sinh chọn một trong hai đề sau :

- ĐỀ I : a) Ba bước thực hiện quy đồng mẫu thức nhiều phân thức : 1 điểm
SGK – Đại 8 - trang 42
b) HS thực hiện đúng phần Áp dụng : 1 điểm

Hoặc :

- ĐỀ II: a) HS nêu đúng 5 dấu hiệu nhận biết hình bình hành : 1 điểm
(Mỗi dấu hiệu đúng đạt 0,2 đ)
b) HS chứng minh đúng một trong các dấu hiệu nhận biết đã nêu trên : 1 điểm
(Vẽ hình , ghi GT-KL , chứng minh)

B/ BÀI TẬP (8 điểm) bắt buộc cho tất cả học sinh :

Câu 1 :(3,5 điểm)

- a) HS lập luận hợp lý để nêu đúng điều kiện của x : $x \neq \pm 2$ đạt 0,5 điểm
(Thiếu mỗi ĐK trừ 0,25 đ)

- b) HS thực hiện từng bước cụ thể , có KQ rút gọn phân thức đúng :
$$\frac{x-2}{x+2}$$
 đạt 1 điểm

- c) Tại $x = -3$; HS thực hiện từng bước cụ thể

để có giá trị của phân thức là $\frac{1}{5}$

1 điểm

d) Với giá trị của phân thức bằng 2 , HS thực hiện từng bước cụ thể để có giá trị của $x = -6$

1 điểm

Câu 2 : (3,5 điểm) :

+ HS vẽ hình đúng , ghi GT-KL đúng

0,5 điểm

+ Bằng PP hợp lí ,HS chứng minh được tứ giác MNPQ là hình bình hành

2,0 điểm

+ Bằng cách lập luận hợp lí , HS nêu được điều kiện : $AD = BC$

1,0 điểm

(để tứ giác MNPQ là hình thoi)

Câu 3 :(1,0 điểm)

$$M = 4a^2b^2 - (a^2 + b^2 - c^2)^2 = [2ab + (a^2 + b^2 - c^2)][2ab - (a^2 + b^2 - c^2)]$$

$$= [(a+b)^2 - c^2][c^2 - (a-b)^2]$$

$$= (a+b+c)(a+b-c)(c+a-b)(c+b-a)$$

Vì a,b,c là độ dài ba cạnh tam giác nên

$(a+b+c), (a+b-c), (c+a-b), (c+b-a)$ đều là các số dương .

Do đó $M > 0$.

Hết