

HỒ KHẮC VŨ

60 ĐỀ THI
HỌC KỲ I

TOÁN 8

Có đáp
án



HỒ KHẮC VŨ

TUYỂN TẬP
60 ĐỀ THI HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN LỚP 8
CÓ ĐÁP ÁN

ĐỀ 01

ĐỀ CHÍNH THỨC

A. TRẮC NGHIỆM: (2,5 điểm)

Học sinh chọn câu trả lời đúng cho mỗi câu hỏi sau rồi ghi vào giấy làm bài. (Ví dụ : Câu 1 chọn ý A thì ghi 1A)

Câu 1. Biểu thức còn thiếu của hằng đẳng thức: $(x - y)^2 = x^2 - \dots + y^2$ là:

- A. $4xy$ B. $-4xy$ C. $2xy$ D. $-2xy$

Câu 2. Kết quả của phép nhân: $(-2x^2y) \cdot 3xy^3$ bằng:

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

Câu 3. Kết quả của rút gọn biểu thức: $\frac{x^3+6x^2+12x+8}{x+2}$

- A. $x^2 + 4x - 2$ B. $x^2 - 4x + 4$ C. $x^2 + 4x + 4$ D. B. $x^2 - 4x - 2$

Câu 4. Phân thức nghịch đảo của phân thức $\frac{x+y}{x-y}$ là phân thức nào sau đây :

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

Câu 5. Phân thức đối của phân thức $\frac{3}{x-y}$ là :

- A. $-\frac{3}{x-y}$ B. $\frac{-3}{x-y}$ C. $\frac{3}{y-x}$ D. Cả A, B, C đúng

Câu 6. Hình nào sau đây có 4 trục đối xứng ?

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

Câu 7. Cho hình thang ABCD có AB // CD, thì hai cạnh đáy của nó là :

- A. AB ; CD B. AC ; BD C. AD; BC D. Cả A, B, C đúng

Câu 8. Cho hình bình hành ABCD có số đo góc A = 105° , vậy số đo góc D bằng:

- A. 70° B. 75° C. 80° D. 85°

Câu 9. Một miếng đất hình chữ nhật có độ dài 2 cạnh lần lượt là 4m và 6m ; người ta làm bồn hoa hình vuông cạnh 2m, phần đất còn lại để trồng cỏ, hỏi diện tích trồng cỏ là bao nhiêu m^2 ?

- A. 24 B. 16 C. 20 D. 4

Câu 10. Số đo một góc trong của ngũ giác đều là bao nhiêu độ ?

- A. 120° B. 108° C. 72° D. 90°

B. TỰ LUẬN (7,5 điểm)

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

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

Bài 2 (1,25 điểm) Cho 2 đa thức : $A = 6x^3 + 7x^2 - 4x + m^2 - 6m + 5$ và $B = 2x + 1$

a) Tìm đa thức thương và dư trong phép chia A cho B

b) Tìm m để A chia hết cho B.

Bài 3. (1,5 điểm) Thực hiện rút gọn các biểu thức:

a) $\frac{x^2}{x-3} - \frac{6x}{x-3} + \frac{9}{x-3}$

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

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho ΔABC , gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC; và M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm các đoạn thẳng DA, AE, EF, FD.

- a) Chứng minh: EF là đường trung bình của tam giác ABC
- b) Chứng minh: Các tứ giác DAEF; MNPQ là hình bình hành
- c) Khi tam giác ABC vuông tại A thì các tứ giác DAEF; MNPQ là hình gì? Chứng minh?
- d) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác MNPQ là hình vuông?

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 01

I. TRẮC NGHIỆM

1.C 2.B 3.C 4.C 5.D 6.D 7.A 8.B 9.C 10.B

II. TỰ LUẬN

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

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

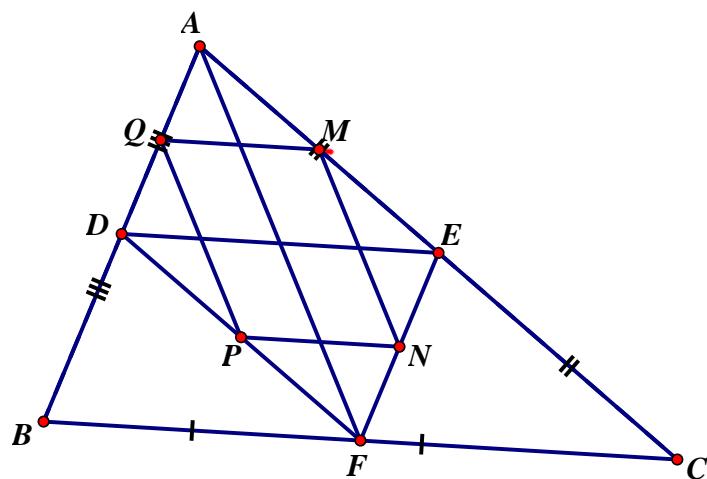
2) a) $A:B = (6x^3 + 7x^2 - 4x + m^2 - 6m + 5):(2x+1)$ được thương: $3x^2 + 2x - 3$ và dư: $m^2 - 6m + 8$

$$b) Để A:B thì m^2 - 6m + 8 = 0 \Leftrightarrow (m-2)(m-4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m=4 \\ m=2 \end{cases}$$

$$3) a) \frac{x^2}{x-3} - \frac{6x}{x-3} + \frac{9}{x-3} = \frac{x^2 - 6x + 9}{x-3} = \frac{(x-3)^2}{x-3} = x-3$$

$$b) \frac{x+1}{2x-2} - \frac{2x}{x^2-1} = \frac{x+1}{2(x-1)} - \frac{2x}{(x-1)(x+1)} = \frac{(x+1)^2 - 2x \cdot 2}{2(x-1)(x+1)} = \frac{x^2 + 2x + 1 - 4x}{2(x-1)(x+1)} \\ = \frac{x^2 - 2x + 1}{2(x-1)(x+1)} = \frac{(x-1)^2}{2(x-1)(x+1)} = \frac{x-1}{2(x+1)}$$

Bài 4



a) Ta có E là trung điểm AC, F là trung điểm BC nên EF là đường trung bình ΔABC

b) Ta có EF là đường trung bình ΔABC (cmt) $\Rightarrow EF \parallel AB$ & $EF = \frac{1}{2}AB$ mà D là trung điểm AB nên $\Rightarrow \begin{cases} EF = AD \\ EF \parallel AD \end{cases} \Rightarrow ADFE$ là hình bình hành

Xét ΔADE có M, N lần lượt là trung điểm AD, AE $\Rightarrow MN \parallel DE$ & $MN = \frac{1}{2}DE$

Cmtt $\Rightarrow PQ \parallel DE$ & $PQ = \frac{1}{2}DE \Rightarrow PQ = MN$ & $PQ \parallel MN \Rightarrow PQMN$ là hình bình hành

c) Khi ΔABC vuông tại A thì $A = 90^\circ \Rightarrow$ Hình bình hành DAEF có $A = 90^\circ$ nên DAEF là hình chữ nhật.

Khi $A = 90^\circ$ thì DAEF là hình chữ nhật $\Rightarrow AF = DE$

Mặt khác, theo tính chất đường trung bình ta có $MN = \frac{1}{2}DE, NP = \frac{1}{2}AF$ khi đó $MN = NP$

$\Rightarrow MNPQ$ là hình bình hành có $MN = NP$ nên $MNPQ$ là hình thoi

d) ΔABC vuông tại A thì $MNPQ$ là hình thoi. Để $MNPQ$ là hình vuông thì $MN \perp NP$ mà $MN \parallel DE, NP \parallel AF$ (tính chất đường trung bình)

Nên $DE \perp AF$ mà $DE \parallel BC$ (tính chất đường trung bình) $\Rightarrow AF \perp BC$

Suy ra ΔABC vuông tại A có AF là vừa đường trung tuyến, vừa đường cao

Nên ΔABC vuông cân tại A

Vậy ΔABC vuông cân tại A thì $MNPQ$ là hình vuông.

ĐỀ 02

ĐỀ CHÍNH THỨC

A. TRẮC NGHIỆM (2,5 điểm)

Học sinh chọn câu trả lời đúng cho mỗi câu hỏi sau rồi ghi vào giấy làm bài:

(Ví dụ: Câu 1 chọn ý A thì ghi 1A)

Câu 1. Vé phải của hằng đẳng thức: $x^3 - y^3 = \dots$ là:

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

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

Câu 2 Kết quả của phép chia $-15x^3y^2 : 5x^2y$ bằng :

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

Câu 3: Rút gọn biểu thức $\frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}{x - 1}$ được kết quả nào sau đây ?

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

Câu 4. Phân thức đối của phân thức $\frac{x+y}{x-y}$ là phân thức :

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

Câu 5. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-1}{x-y}$ là

- A. $x \neq y$ B. $x \neq -y$ C. $x \neq 1$ D. $x \neq 0; y \neq 0$

Câu 6. Hình nào sau đây không có trục đối xứng ?

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

Câu 7. Cho hình thang ABCD có AB // CD, thì độ dài đường trung bình của hình thang được tính theo công thức nào sau đây ?

- A. $\frac{AD+BC}{2}$ B. $\frac{AD-BC}{2}$ C. $\frac{AB+CD}{2}$ D. $\frac{AB-CD}{2}$

Câu 8. Tứ giác ABCD có số đo góc A=75°; góc B=115°; góc C = 100°. Vậy số đo góc D bằng

- A. 70° B. 75° C. 80° D. 85°

Câu 9. Một hình vuông có diện tích bằng diện tích một hình chữ nhật có chiều rộng 2 m và chiều dài 8m, độ dài cạnh hình vuông là:

- A. 2m B. 4m C. 6m D. 8m

Câu 10. Hình đa giác lồi 6 cạnh có bao nhiêu đường chéo

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

B. TỰ LUẬN (7,5 điểm)

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

a) $x^4y - xy^4$
b) $x^2 + 10y - 5x - 2xy$

Bài 2: (2,0 điểm)

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

Bài 3: (3,5 điểm)

Cho $\triangle ABC$ trung tuyến AD, gọi E là trung điểm của AB, N là điểm đối xứng của điểm D qua E.

1. Chứng minh: Tứ giác ANBD là hình bình hành

2. Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác ANBD là :

- a) Hình chữ nhật
b) Hình thoi
c) Hình vuông

3. Gọi M là giao điểm của NC với AD, chứng minh $EM = \frac{1}{4}BC$

Bài 4(0,5 điểm)

Cho x, y, z là ba số khác 0 và $x + y + z = 0$. Tính giá trị của biểu thức :

$$\frac{xy}{x^2 + y^2 - z^2} + \frac{xz}{x^2 + z^2 - y^2} + \frac{yz}{y^2 + z^2 - x^2}$$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 02

A. TRẮC NGHIỆM

1.A 2.C 3.D 4.C 5.A 6.B 7.C 8.A 9.B 10.D

B. TỰ LUẬN

$$1) a) x^4 y - xy^4 = xy(x^3 - y^3) = xy(x-y)(x^2 + xy + y^2)$$

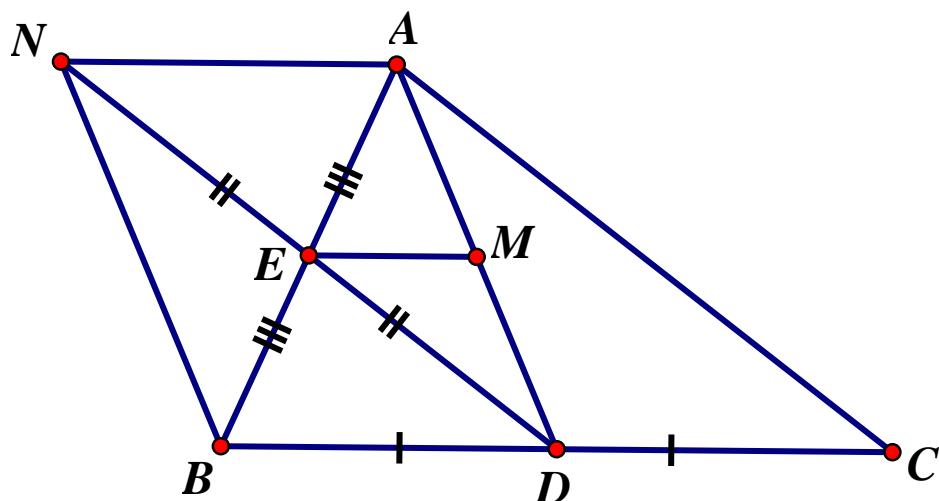
$$b) x^2 + 10y - 5x - 2xy = (x^2 - 5x) + (10y - 2xy) = x(x-5) - 2y(x-5) = (x-5).(x-2y)$$

$$2) a) \frac{x^2 - x + y - xy}{x^2 - x - y + xy} = \frac{(x^2 - xy) - (x - y)}{(x^2 + xy) - (x + y)} = \frac{x(x-y) - (x-y)}{x(x+y) - (x+y)} = \frac{(x-y)(x-1)}{(x+y)(x-1)} = \frac{x-y}{x+y}$$

$$b) \frac{x+4}{x^2-4} - \frac{2}{x^2+2x} = \frac{x+4}{(x-2).(x+2)} - \frac{2}{x.(x+2)} = \frac{x.(x+4) - 2(x-2)}{x(x-2).(x+2)}$$

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

Câu 3



1) Ta có tứ giác ADBN có 2 đường chéo AB và DN cắt nhau tại trung điểm E mỗi đường. Nên ADBN là hình bình hành

2) a) ADBN là hình chữ nhật khi $ADB = 90^\circ \Rightarrow AD \perp BC$. Khi đó $\triangle ABC$ có AD vừa là đường cao, vừa là trung tuyến nên $\triangle ABC$ cân tại A.

b) ADBN là hình thoi $\Leftrightarrow AB \perp DN$ tại E, khi đó $DE \perp AB$ mà $DE \parallel AC$ (tính chất đường trung bình) $\Rightarrow AC \perp AB \Rightarrow \triangle ABC$ vuông tại A thì ADBN là hình thoi.

c) ANBD là hình vuông \Leftrightarrow ANBD vừa là hình thoi, vừa là hình chữ nhật khi đó $\triangle ABC$ vuông cân tại A

3) Ta có $AN = BD = DC$ nên $AN = DC$

Và $AN \parallel BD$ (do ANBD là hình bình hành) mà $C \in BD \Rightarrow AN \parallel DC$ & $AN = DC$

Suy ra ANDC là hình bình hành mà $AD \cap NC = M \Rightarrow M$ là trung điểm AD

$\triangle ABD$ có E là trung điểm AB, M là trung điểm AD

\Rightarrow EM là đường trung bình $\triangle ABD \Rightarrow EM = \frac{1}{2}BD$ mà $BD = \frac{1}{2}BC$ (D là trung điểm BC)

Nên $EM = \frac{1}{4}BC$

$$\begin{aligned}
4) & \frac{xy}{x^2 + y^2 - z^2} + \frac{xz}{x^2 + z^2 - y^2} + \frac{yz}{y^2 + z^2 - x^2} \\
&= \frac{xy}{(x+y)^2 - z^2 - 2xy} + \frac{xz}{(x+z)^2 - y^2 - 2xz} + \frac{yz}{(y+z)^2 - x^2 - 2yz} \\
&= \frac{xy}{(x+y+z)(x+y-z) - 2xy} + \frac{xz}{(x+z-y)(x+z+y) - 2xz} + \frac{yz}{(y+z-x)(y+z+x) - 2yz} \\
&= \frac{xy}{-2xy} + \frac{xz}{-2xz} + \frac{yz}{-2yz} \quad (\text{do } x+y+z=0) = \left(\frac{-1}{2}\right) + \left(\frac{-1}{2}\right) + \left(\frac{-1}{2}\right) = \frac{-3}{2}
\end{aligned}$$

-----Hết-----
ĐỀ 03

ĐỀ CHÍNH THỨC

A. TRẮC NGHIỆM : (2.5 điểm) *Học sinh chọn câu trả lời đúng cho mỗi câu hỏi sau rồi ghi vào giấy làm bài: (Ví dụ: Câu 1 chọn ý B thì ghi 1B)*

Câu 1. Vẽ còn lại của hằng đẳng thức : $a^2 - 2ab + b^2 = \dots$ là

- A.** $a^2 - b^2$ **B.** $a^2 + b^2$ **C.** $(a-b)^2$ **D.** $(a+b)^2$

Câu 2. Phân tích đa thức : $x^3 - 8$ thành nhân tử ta được kết quả là:

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

Câu 3. Kết quả của phép tính: $(-20x^4y^3) : 5x^2y$ bằng :

- A.** $-4x^2y^2$ **B.** $-4x^2y^3$ **C.** $-4x^3y^2$ **D.** $4x^2y^3$

Câu 4. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x}{x^2 - 1}$ là :

- A.** $x \neq 0$ **B.** $x \neq 1$ **C.** $x \neq -1$ **D.** Cả B và C

Câu 5. Phân thức nghịch đảo của phân thức $\frac{x+y}{x-y}$ là :

- A.** $\frac{x}{x-y}$ **B.** $\frac{y}{x-y}$ **C.** $\frac{x-y}{x+y}$ **D.** $\frac{x}{x+y}$

Câu 6. Hình nào sau đây có 2 trục đối xứng:

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

Câu 7. Hình bình hành ABCD cần có thêm điều kiện gì để trở thành hình thoi

- A.** Hai đường chéo vuông góc **B.** Hai cạnh liên tiếp bằng nhau
C. Có một góc vuông **D.** Cả A và B đều đúng

Câu 8. Hình thang MNPQ có 2 đáy $MQ = 12$ cm, $NP = 8$ cm thì độ dài đường trung bình của hình thang đó bằng:

- A.** 8 cm **B.** 10 cm **C.** 12 cm **D.** 20 cm

Câu 9. Diện tích hình vuông tăng lên gấp 4 lần, hỏi độ dài mỗi cạnh hình vuông đã tăng lên gấp mấy lần so với lúc ban đầu ?

- A.** 2 **B.** 4 **C.** 8 **D.** 16

Câu 10. Một hình thoi có độ dài hai đường chéo lân lượt bằng 8 cm và 6 cm, hỏi độ dài cạnh hình thoi bằng bao nhiêu cm

- A. 5cm B. 10 cm C. 12 cm D. 20 cm

B. TỰ LUẬN : (7,5 điểm)

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

- a. $3x^2 + 6xy + 3y^2$
b. $x^2 - 6x - 9y^2 + 9$

Bài 2 : (1,0 điểm) Đặt phép chia để tính

$$(2x^3 - 9x^2 + 11x - 3) : (2x - 3)$$

Bài 3 : (1,5 điểm) Rút gọn biểu thức :

$$\begin{aligned} A &= \frac{x^2}{x^2 - y^2} + \frac{xy}{y^2 - x^2} \\ B &= \frac{x-4}{x-2} + \frac{4}{x^2 - 2x} \end{aligned}$$

Bài 4 : (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, AB < AC. Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC.

1. Chứng minh : Tứ giác FDEC là hình bình hành

2. Chứng minh : AF = DE

3. Gọi K là hình chiếu của điểm A trên cạnh BC, chứng minh tứ giác KDEF là hình thang cân.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 03

A. TRẮC NGHIỆM

- 1.C 2.B 3.A 4.D 5.C 6.C 7.D 8.B 9.A 10.A

B. TỰ LUẬN

$$1) a) 3x^2 + 6xy + 3y^2 = 3(x^2 + 2xy + y^2) = 3(x+y)^2$$

$$b) x^2 - 6x - 9y^2 + 9 = (x^2 - 6x + 9) - 9y^2 = (x-3)^2 - (3y)^2 = (x-3-3y)(x-3+3y)$$

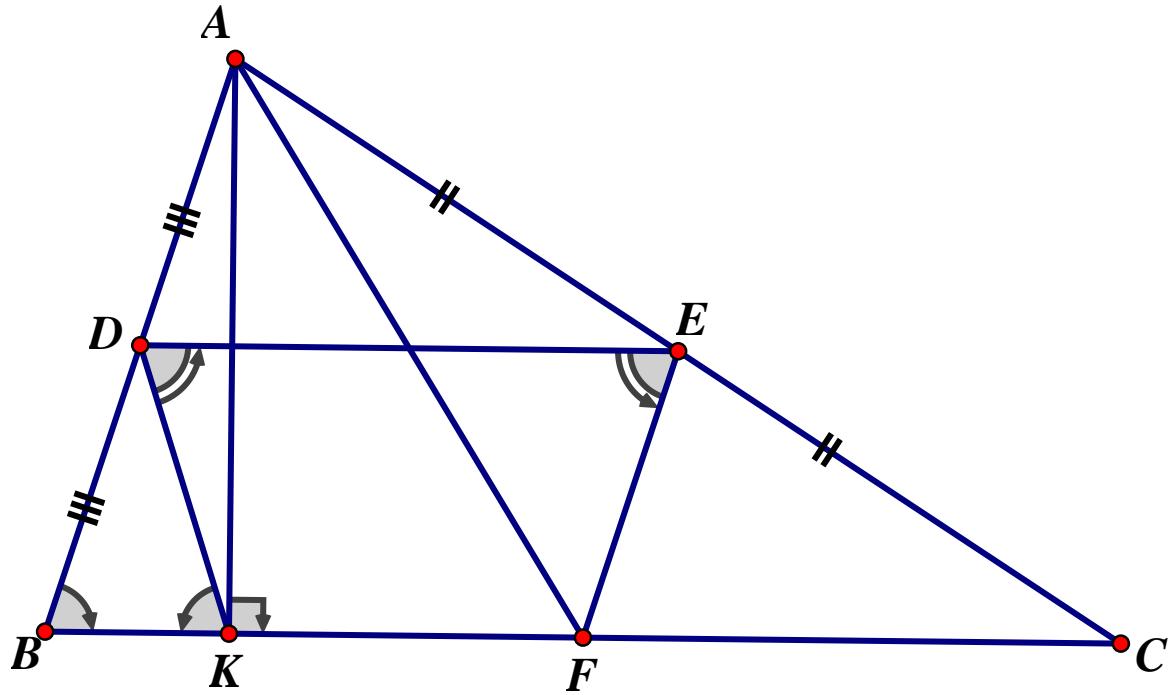
$$2) (2x^3 - 9x^2 + 11x - 3) : (2x - 3) = x^2 - 3x + 1$$

Bài 2 đặt tính phép chia đúng mới được điểm tối đa

$$3) A = \frac{x^2}{x^2 - y^2} + \frac{xy}{y^2 - x^2} = \frac{x^2}{x^2 - y^2} - \frac{xy}{x^2 - y^2} = \frac{x(x-y)}{(x-y)(x+y)} = \frac{x}{x+y}$$

$$B = \frac{x-4}{x-2} + \frac{4}{x^2 - 2x} = \frac{x-4}{x-2} + \frac{4}{x(x-2)} = \frac{x(x-4)+4}{x(x-2)} = \frac{x^2 - 4x + 4}{x(x-2)} = \frac{(x-2)^2}{x(x-2)} = \frac{x-2}{x}$$

Bài 4



1) Ta có : D là trung điểm của AB, E là trung điểm của AC

Nên DE là đường trung bình của $\Delta ABC \Rightarrow DE = \frac{1}{2}BC$ & $DE // BC$

Lại có $FC = \frac{1}{2}BC$ & $F \in BC \Rightarrow DE = FC$ & $DE // FC \Rightarrow DECF$ là hình bình hành

2) Ta có EF là đường trung bình $\Delta ACB \Rightarrow EF = \frac{1}{2}AB$ & $EF // AB$

Mà $AD = \frac{1}{2}AB$ & $D \in AB \Rightarrow EF = AD$, $EF // AD \Rightarrow EFDA$ là hình bình hành

Mà $A = 90^\circ \Rightarrow AEDF$ là hình chữ nhật $\Rightarrow AF = DE$

3) Ta có ΔAKB vuông tại K, có KD là đường trung tuyến nên $KD = DB$

Suy ra ΔBDK cân tại D $\Rightarrow DKB = DBK$ (1)

Mà $BKD = KDE$ (so le trong) (2)

Lại có : DE là đường trung bình ΔABC

$\Rightarrow DE = \frac{1}{2}BC$, $DE // BC$ do $BF = \frac{1}{2}BC$, $F \in BC \Rightarrow DE = BF$, $DE // BF$

$\Rightarrow DEF$ là hình bình hành $\Rightarrow DEF = DBF$ (3)

Từ (1) (2) (3) $\Rightarrow DEF = KDF$ & $KF // DE$ nên $KDEF$ là hình thang cân

ĐỀ 04

A. TRẮC NGHIỆM: (2,0 điểm) Chọn câu trả lời đúng cho mỗi câu sau:

Câu 1. Trong hằng đẳng thức $x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + \dots + y^2)$. Số hạng còn thiếu chỗ ... là:

- A. xy B. $2xy$ C. $-xy$ D. $-2xy$

Câu 2. Phân thức $\frac{A}{B}$ bằng:

- A. $\frac{-A}{-B}$ B. $-\frac{-A}{-B}$ C. $-\frac{A}{-B}$ D. Cả A, B, C đúng

Câu 3. Rút gọn phân thức $\frac{x^2 - 4}{x + 2}$, ta được:

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

Câu 4. Điều kiện của biến x để giá trị của biểu thức $\frac{x+3}{x^2-1} - \frac{1}{x^2+2}$ xác định là:

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

Câu 5. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau và giao nhau tại trung điểm mỗi đường là hình gì ?

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

Câu 6. Hình chữ nhật có mấy trục đối xứng ?

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

Câu 7. Hình nào sau đây là đa giác đều

- A. Hình chữ nhật B. Hình thoi C. Hình vuông D. Cả A, B, C đúng

Câu 8. Tăng độ dài cạnh hình vuông lên ba lần thì diện tích của nó tăng mấy lần ?

- A. 3 B. 6 C. 9 D. Một số khác

B. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm)

Phân tích các đa thức thành nhân tử:

- a. $x^2 + xy + 5x + 5y$
b. $(x^2 + 9)^2 - 36x^2$

Câu 2. (1,5 điểm)

Tính: $\frac{x}{2x+4} + \frac{3x+2}{x^2-4}$

Câu 3. (1,5 điểm)

Cho biểu thức $M = \frac{2(1-9x^2)}{3x^2+6x} : \frac{2-6x}{3x}$

- a. Rút gọn M
b. Tìm các giá trị nguyên của x để M có giá trị nguyên

Câu 4.

Hình thang ABCD ($AB // CD$) có $DC = 2AB$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA.

- a. Chứng minh các tứ giác ABPD, MNPQ là hình bình hành
b. Tìm điều kiện của hình thang ABCD để MNPQ là hình thoi.
c. Gọi E là giao điểm của BD và AP. Chứng minh ba điểm Q, N, E thẳng hàng

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 04

A. TRẮC NGHIỆM

1.A 2.D 3.B 4.D 5.A 6.B 7.C 8.C

B. TỰ LUẬN

$$1) a) x^2 + xy + 5x + 5y = x(x+y) + 5(x+y) = (x+y)(x+5)$$

$$b) (x^2 + 9)^2 - 36x^2 = (x^2 + 9)^2 - (6x)^2 = (x^2 + 6x + 9)(x^2 - 6x + 9) = (x-3)^2(x+3)^2$$

$$\begin{aligned} 2) \frac{x}{2x+4} + \frac{3x+2}{x^2-4} &= \frac{x}{2(x+2)} + \frac{3x+2}{(x-2)(x+2)} = \frac{x(x-2)+2(3x+2)}{2(x-2)(x+2)} = \frac{x^2-2x+6x+4}{2(x-2)(x+2)} \\ &= \frac{x^2+4x+4}{2(x-2)(x+2)} = \frac{(x+2)^2}{2(x-2)(x+2)} = \frac{x+2}{2(x-2)} \end{aligned}$$

$$3)a) M = \frac{2.(1-9x^2)}{3x^2+6x} : \frac{2-6x}{3x}$$

$$= \frac{2.(1-3x)(1+3x)}{3x(x+2)} \cdot \frac{3x}{2(1-3x)} \left(x \neq \frac{1}{3}; x \neq 0; x \neq -2 \right)$$

$$= \frac{1+3x}{x+2}$$

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

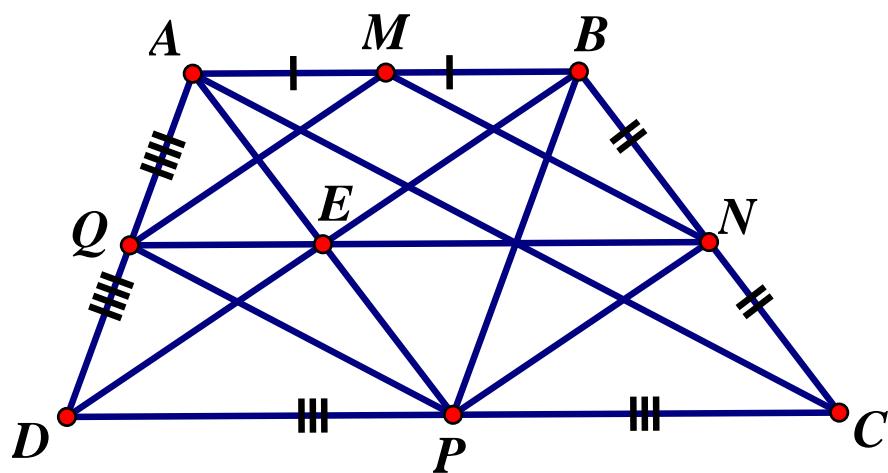
Để $M \in \mathbb{Z}$ thì $\frac{5}{x+2} \in \mathbb{Z} \Rightarrow (x+2) \in U(5) = \{\pm 1; \pm 5\}$

$x+2$	- 1	1	5	- 5
x	- 3	- 1	3	- 7

Chọn hết

Vậy $x \in \{-3; -1; 3; -7\}$ thì $M \in \mathbb{Z}$

4)



a) Ta có $DP = \frac{1}{2}DC = AB$ & $AB // DC \Rightarrow AB // DP \Rightarrow ABPD$ là hình bình hành

Vẽ AC, Ta có MN là đường trung bình $\Delta ABC \Rightarrow MN = \frac{1}{2}AC$ & $MN // AC$

Cmtt $\Rightarrow PQ = \frac{1}{2}AC$ & $PQ // AC \Rightarrow MN = PQ$ & $MN // PQ \Rightarrow MNPQ$ là hình bình hành

b) MNPQ là hình thoi khi $MN = MQ$ mà $MN = \frac{1}{2}AC, MQ = \frac{1}{2}BD$ (t/c đường trung bình

$\Rightarrow AC = BD$. Khi đó ABCD là hình thang cân

c) Vì ABPD là hình bình hành nên E là trung điểm AP

Xét ΔADB có QE là đường trung bình ΔADB nên $QE // AB$ (1)

Xét ΔDBC có EN là đường trung bình ΔDBC nên $EN // DC$ mà $DC // AB$

Nên $EN // AB$ (2)

Từ (1) (2) suy ra từ E kẻ được $EQ // AB$ và $EN // AB$

Nên Q, E, N thẳng hàng

ĐỀ 05

ĐỀ CHÍNH THỨC

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (3 điểm):

Hãy chọn ý trả lời đúng trong các câu sau đây. Ví dụ: Nếu chọn ý A của câu 1 thì ghi là 1.A

Câu 1: Viết đa thức $x^2 + 6x + 9$ dưới dạng bình phương của một tổng ta được kết quả nào sau đây:

- A. $(x + 3)^2$ B. $(x + 5)^2$ C. $(x + 9)^2$ D. $(x + 4)^2$

Câu 2: Phân tích đa thức: $5x^2 - 10x$ thành nhân tử ta được kết quả nào sau đây:

- A. $5x(x - 10)$ B. $5x(x - 2)$ C. $5x(x^2 - 2x)$ D. $5x(2 - x)$

Câu 3: Hình chữ nhật ABCD có $AB = 8\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$. Khi đó, diện tích hình chữ nhật ABCD là:

- A. 13cm^2 B. 40cm^2 C. 20cm^2 D. 3cm^2

Câu 4: Giá trị của biểu thức $\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 + 2x}$ khi $x = -2$ là:

- A. 0 B. -1 C. 4 D. Không xác định

Câu 5: Mẫu thức chung của hai phân thức: $\frac{2}{6x^2y}$ và $\frac{5}{4xy^3}$ là:

- A. $25x^2y^3$ B. $12xy^3$ C. $12x^2y^2$ D. $12x^2y^3$

Câu 6: Hiệu của biểu thức $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-4}{x-1}$ bằng:

A. $\frac{5}{x-1}$

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

C. $\frac{-3}{x-1}$

D. 1 kết quả khác

Câu 7: Phân thức $\frac{4x+8}{x^3+8}$ sau khi rút gọn được:

A. $\frac{4}{x-4}$

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

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

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

Câu 8: Cho $\frac{(x+y)^2}{x-y} = \frac{P}{x^2-y^2}$. Đa thức P là:

A. $P = x^3 - y^3$

B. $P = (x-y)^3$

C. $P = (x+y)^3$

D. $P = x^3 + y^3$

Câu 9: Tam giác ABC vuông tại A. Gọi M là trung điểm AB, N là trung điểm BC; biết AB = 3cm, BC = 5cm thì MN bằng:

A. 1,5cm

B. 2,5cm

C. 2cm

D. 5cm

Câu 10: Trong tất cả các tứ giác đã học, hình có 2 trục đối xứng là:

A. Hình thang

B. Hình thang cân

C. Hình chữ nhật

D. Hình vuông

Câu 11: Một hình thang có đáy lớn bằng 10cm, đường trung bình của hình thang bằng 8cm. Đáy nhỏ của hình thang có độ dài là:

A. 6cm

B. 8cm

C. 10cm

D. 12cm

Câu 12: Hai đường chéo hình thoi có độ dài 8cm và 10cm. Cạnh của hình thoi có độ dài là:

A. 6cm

B. $\sqrt{41}$ cm

C. $\sqrt{164}$ cm

D. 9cm

II. PHẦN TỰ LUÂN: (7 điểm)

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

a/ $2x - 6y$

b/ $x^2 - x + xy - y$

Bài 2: (2đ) Thực hiện phép tính:

a/ $\frac{2x}{2x-5} - \frac{5}{2x-5}$

b/ $\frac{(x-3)^3}{3x^2} : \frac{x^2 - 6x^2 + 9}{6x}$

Bài 3: (0,5đ) Tìm giá trị của x để giá trị phân thức $\frac{x^2 - 10x + 25}{x^2 - 5x}$ bằng 0.

Bài 4: (3đ)

Cho hình bình hành ABCD có AB = AC. Gọi I là trung điểm của BC, E là điểm đối xứng của A qua I.

a) Chứng minh ABEC là hình thoi.

b) Chứng minh D, C, E thẳng hàng.

c) Tính số đo góc DAE.

d) Tìm điều kiện của tam giác ADE để tứ giác ABEC trở thành hình vuông.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 05

I. TRẮC NGHIỆM

1.A 2.B 3.B 4.D 5.D 6.A 7.B 8.C 9.C 10.C 11.A 12.B

II. TỰ LUẬN

1) a) $2x - 6y = 2(x - 3y)$

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

2) a) $\frac{2x}{2x-5} - \frac{5}{2x-5} = \frac{2x-5}{2x-5} = 1$

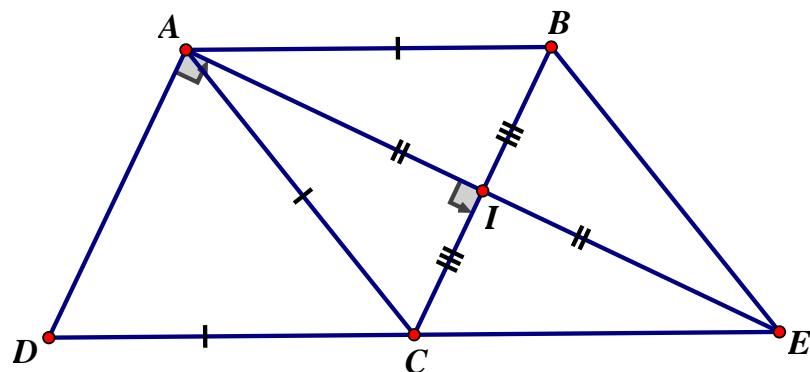
b) $\frac{(x-3)^3}{3x^2} : \frac{x^2-6x+9}{6x} = \frac{(x-3)^3}{3x^2} \cdot \frac{6x}{(x-3)^2} = \frac{2(x-3)}{x} = \frac{2x-6}{x}$

3) $\frac{x^2-10x+25}{x^2-5x} \quad (x \neq 0; x \neq 5) = \frac{(x-5)^2}{x(x-5)} = \frac{x-5}{x}$

Để $\frac{x^2-10x+25}{x^2-5x}$ bằng 0 thì $x-5=0 \Leftrightarrow x=5$ (loại)

Vậy không có giá trị để $\frac{x^2-10x+25}{x^2-5x}$ bằng 0

4)



a) Ta có AE, BC cắt nhau tại trung điểm I mỗi đường nên ABEC là hình bình hành và AB = AC nên ABEC là hình thoi

b) Ta có CE // AB (ABEC là hình thoi) và DC // AB (ABCD là hình bình hành) nên D, C, E thẳng hàng.

c) Ta có AC = AB nên AC = CD = CE (cùng bằng AB) nên AC = CD = CE suy ra AC là đường trung tuyến và bằng $1/2$ DE nên $\triangle DAE$ vuông tại A $\Rightarrow DAE = 90^\circ$

d) Để ACEB là hình vuông thì $DC \perp AC \Rightarrow \triangle DAE$ có AC vừa là đường trung tuyến vừa là đường cao $\Rightarrow \triangle DAE$ vuông cân tại A

ĐỀ 06

A. TRẮC NGHIỆM (3đ):

(Học sinh làm bài trên giấy làm bài kiểm tra)

I. Chọn chữ cái đúng trước câu trả lời đúng (2,25đ). Ví dụ: Nếu chọn phương án A của câu 1 thì ghi là 1 - A.

Câu 1: Kết quả của phép nhân: $x(x - 2)$

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

Câu 2: Biểu thức $(a + b)^2$ được khai triển thành:

- A. $a^2 - 2ab + b^2$ B. $a^2 + b^2$ C. $a^2 + 2ab + b^2$ D. $a^2 - b^2$

Câu 3: Kết quả của phép tính: $57^2 - 43^2$ bằng:

- A. 1400 B. 2400 C. 256 D. 196

Câu 4: Phân tích đa thức $x^3 + 1$ ta có kết quả:

- A. $(x - 1)(x^2 + x + 1)$ B. $(x + 1)^3$
C. $(x + 1)(x^2 + x + 1)$ D. $(x + 1)(x^2 - x + 1)$

Câu 5: Rút gọn phân thức: $\frac{x^3 - 2x^2}{2x^2 - 4x}$

- A. $\frac{-x^2}{2}$ B. $\frac{2}{x}$ C. $\frac{x}{2}$ D. $\frac{x^2 - 2x}{2x - 4}$

Câu 6: Mẫu thức chung của các phân thức: $\frac{2}{15x^3y}; \frac{-3}{10x^2y^4}; \frac{5x + 1}{6x^4}$

- A. $30x^4y^4$ B. $150x^2y$ C. $30x^9y^5$ D. $900x^3y^4$

Câu 7: Tổng các góc của một tứ giác bằng bao nhiêu?

- A. 540° B. 180° C. 360° D. 720°

Câu 8: Cho AM là đường trung tuyến của tam giác ABC vuông tại A và $AM = 3\text{cm}$. Độ dài cạnh BC bằng:

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

Câu 9: Hình thang cân ABCD có đáy nhỏ AB và số đo góc B bằng 100° . Khi đó số đo góc A bằng:

- A. 100° B. 80° C. 40° D. 180°

II. Điền vào chỗ trống nội dung thích hợp (0,75đ)

Câu 1: Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC của tam giác ABC, biết $BC = 4\text{cm}$. Khi đó độ dài đoạn thẳng MN bằng

Câu 2: Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc là hình

Câu 3: Trong các hình sau: hình chữ nhật, hình vuông, hình thang cân, hình tròn, hình chỉ có một trục đối xứng là:

B. TỰ LUẬN: (7đ)

1/ Phân tích đa thức thành nhân tử:

a/ $a^2b + 3ab$

b/ $x^2 - 2x + 1$

c/ $x^3 - 6x^2 + 9x - xy^2$

2/ a/ Tìm x, biết: $x^2 + 3x = 0$

b/ Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $x^2 - 4x + 7$

3/ Rút gọn các biểu thức sau:

a/ $\frac{x^2 - 4x + 4}{x - 2}$ với $x \neq 2$

b/ $\frac{2x}{x+3} - \frac{x}{3-x} - \frac{3x^2 + 9}{x^2 - 9}$ với $x \neq \pm 3$

4/ Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD.

a/ Chứng minh: Tứ giác AMND là hình chữ nhật.

b/ Tính diện tích của hình chữ nhật AMND biết $AD = 4\text{cm}$ và $AB = 6\text{cm}$.

c/ Gọi I là giao điểm của AN và DM, K là giao điểm của BN và MC. Chứng minh tứ giác MINK là hình thoi.

d/ Tìm điều kiện của hình chữ nhật ABCD để tứ giác MINK là hình vuông?

----- Hết -----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 06

A. TRẮC NGHIỆM

1.B 2.C 3.A 4.D 5.C 6.A 7.C 8.B 9.A

II/ (1): 2 cm, (2) hình thoi (3) hình thang cân

B. TỰ LUẬN

1) a) $a^2b + 3ab = ab(a + 3)$

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

c) $x^3 - 6x^2 + 9x - xy^2 = x(x^2 - 6x + 9 - y^2) = x[(x - 3)^2 - y^2] = x(x - 3 - y)(x - 3 + y)$

2) a) $x^2 + 3x = 0 \Leftrightarrow x(x + 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -3 \end{cases}$

b) $x^2 - 4x + 7 = x^2 - 4x + 4 + 3 = (x - 2)^2 + 3$

Vì $(x - 2)^2 \geq 0$ (với mọi x) nên $(x - 2)^2 + 3 \geq 3$ (với mọi x)

$\Rightarrow \min(x^2 - 4x + 7) = 3$. Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow x = 2$

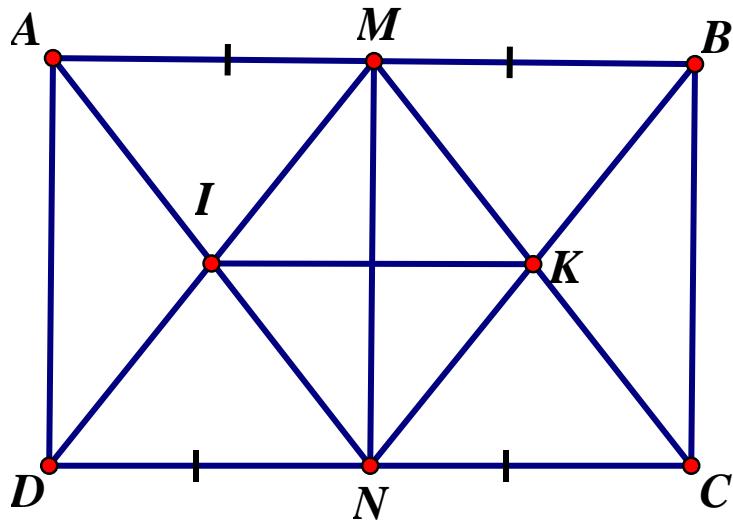
$$3) a) \frac{x^2 - 4x + 4}{x-2} (x \neq 2) = \frac{(x-2)^2}{x-2} = x-2$$

$$b) \frac{2x}{x+3} - \frac{x}{3-x} - \frac{3x^2+9}{x^2-9} = \frac{2x}{x+3} + \frac{x}{x-3} - \frac{3x^2+9}{(x-3)(x+3)}$$

$$= \frac{2x(x-3) + x(x+3) - 3x^2 - 9}{(x-3)(x+3)} = \frac{2x^2 - 6x + x^2 + 3x - 3x^2 - 9}{(x-3)(x+3)}$$

$$= \frac{-3(x+3)}{(x+3)(x-3)} = \frac{-3}{x-3} = \frac{3}{3-x}$$

Bài 4



a) Ta có $AM = DN (=1/2 AB = 1/2 DC)$ và $AM // DN$ nên $AMND$ là hình bình hành

Và $D = 90^\circ$ nên $AMND$ là hình chữ nhật

b) $AM = 1/2 AB = 3 \text{ cm} \Rightarrow S_{AMND} = AD \cdot AM = 4 \cdot 3 = 12 (\text{cm}^2)$

c) Ta có IM là đường trung bình $\Delta ANB \Rightarrow IM = \frac{1}{2} NB, IM // NB$

Và $NK = \frac{1}{2} NB, K \in NB \Rightarrow IM = NK, IM // NK \Rightarrow IMNK$ là hình bình hành

Nối IK. Vì IK là đường trung bình $\Delta ANB \Rightarrow IK // AB$ mà $AB \perp MN$

$\Rightarrow IK \perp MN \Rightarrow IMNK$ là hình thoi

d) $IMKN$ là hình vuông $\Leftrightarrow AN \perp DM$. Khi đó $AMND$ là hình vuông nên $AM = AD$

Vậy Hình chữ nhật ABCD có $AB = 2AD$ thì $MINK$ là hình vuông

ĐỀ 07

I/ TRẮC NGHIỆM (2 điểm): (Ghi kết quả trả lời vào trong giấy làm bài)

Hãy chọn ý trả lời đúng các câu sau đây. Ví dụ: Nếu chọn ý A của câu 1 thì ghi là 1.A

Câu 1: Phân tích đa thức $x^3 - y^3$ thành nhân tử ta được:

A) $(x-y)(x^2 + xy + y^2)$
C) $(x-y)(x^2 - xy + y^2)$

B) $(x+y)(x^2 + xy + y^2)$
D) $(x+y)(x^2 - xy + y^2)$

Câu 2: Cho $8x^3 - \dots + 6xy^2 - y^3 = (2x - y)^3$. Đơn thức thích hợp điền vào dấu “...” là:

- A) $6x^2y$ B) $12x^2y$ C) $6xy^2$ D) $12xy^2$

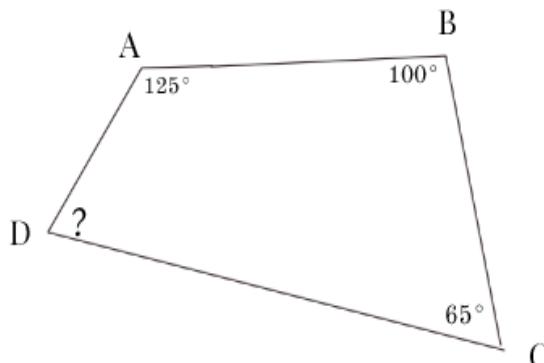
Câu 3: Đa thức thích hợp điền vào dấu “...” trong đẳng thức $\frac{2-b}{1-a} = \frac{b-2}{\dots}$ là:

- A) $1+a$ B) $1-a$ C) $a-1$ D) $-1-a$

Câu 4: Phân thức nghịch đảo của phân thức $\frac{3x^2}{x-1}$ là:

- A) $\frac{-3x^2}{x-1}$ B) $\frac{3x^2}{x-1}$ C) $-\frac{x-1}{3x^2}$ D) $\frac{x-1}{3x^2}$

Câu 5: Cho hình vẽ bên dưới. Số đo của góc ADC là:



- A) 85° B) 80°
C) 75° D) 70°

Câu 6: Hình thang cân là hình thang có:

- A) Hai cạnh bên bằng nhau. B) Hai cạnh đáy bằng nhau.
C) Hai góc kề một cạnh đáy bằng nhau. D) Cả hai câu A và C đều đúng.

Câu 7: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A) Tứ giác có hai cạnh đối song song là hình bình hành.
B) Hình bình hành có 2 đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.
C) Hình chữ nhật có 2 đường chéo bằng nhau là hình vuông.
D) Hình bình hành có hai cạnh đối bằng nhau là hình thoi.

Câu 8: Diện tích hình chữ nhật thay đổi thế nào nếu chiều dài tăng 4 lần và chiều rộng giảm 2 lần?

- A) Diện tích hình chữ nhật tăng 2 lần.
B) Diện tích hình chữ nhật tăng 4 lần.
C) Diện tích hình chữ nhật giảm 2 lần.
D) Diện tích hình chữ nhật không đổi.

II. TỰ LUẬN: (8 điểm)

Bài 1: (2,75 điểm)

- Làm tính nhân: $2x \cdot (2x^2 + 3x - 1)$
- Làm tính chia: $(2x^3 + x^2 - 8x + 3) : (2x - 3)$
- Phân tích đa thức thành nhân tử: $x^3 - 4x^2 + 4x$
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = x^2 - 6x + 8$

Bài 2: (1,75 điểm) Cho $A = \frac{1}{x-2} - \frac{2}{x^2-2x}$

- a) Tìm điều kiện của x để giá trị của phân thức A được xác định.
- b) Rút gọn A .
- c) Tìm số tự nhiên x để phân thức A có giá trị nguyên.

Bài 3: (3,5 điểm) Cho hình thang ABCD ($AB//CD$) có $DC = 2AB$. Gọi K là trung điểm của DC.

- a) Tứ giác ABKD là hình gì? Vì sao?
- b) Vẽ hình bình hành KBCH (H và B nằm khác phía đối với DC). Chứng minh A và H đối xứng nhau qua K.
- c) Hình thang ABCD có thêm điều kiện gì thì tứ giác ABKD là hình chữ nhật? Khi đó hãy tính diện tích của hình thang ABCD nếu $AB = 4\text{cm}$, $AD = 3\text{cm}$.

.....HẾT.....

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 07

I. TRẮC NGHIỆM

1.A 2.B 3.C 4.D 5.D 6.D 7.B 8.A

II. TỰ LUẬN

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

b) $(2x^3 + x^2 - 8x + 3):(2x - 3) = x^2 + 2x - 1$

Đặt tính đúng được điểm tối đa.

c) $x^3 - 4x^2 + 4x = x(x^2 - 4x + 4) = x(x-2)^2$

d) $A = x^2 - 6x + 8 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 9 - 1 = (x-3)^2 - 1$

Vì $(x-3)^2 \geq 0 \Rightarrow (x-3)^2 - 1 \geq -1$

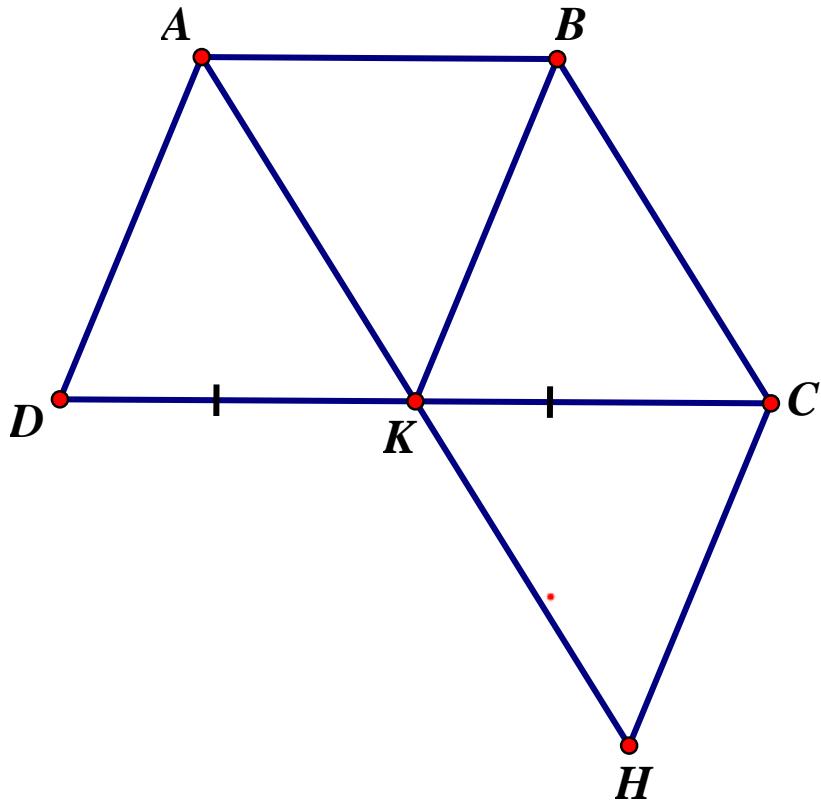
$\Rightarrow \min A = -1 \Leftrightarrow x = 3$

2) a. Điều kiện của x : $x \neq 2; x \neq 0$

b) $A = \frac{1}{x-2} - \frac{2}{x^2-2x} = \frac{1}{x-2} - \frac{2}{x(x-2)} = \frac{x-2}{x(x-2)} = \frac{1}{x}$

d) Để $A \in \mathbb{Z}$ thì $\frac{1}{x} \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \in U(1) = \{\pm 1\}$

Câu 3



- a) Ta có $AB = DK (=1/2 DC)$ và $AB \parallel DK$ nên $ABKD$ là hình bình hành
- b) Ta có $AB = KC (=1/2 DC)$ và $AB \parallel CK$ nên $ABCK$ là hình bình hành
nên $AK \parallel BC$
và $KBCH$ là hình bình hành suy ra $KH \parallel BC$
 \Rightarrow Từ K kẻ được $KA \parallel BC$ và $KH \parallel BC$ nên A, K, H thẳng hàng
- c) Hình bình hành $ABKD$ là hình chữ nhật $\Leftrightarrow A = 90^\circ$

Khi đó $D = 90^\circ$ nên $ABCD$ là hình thang vuông

$$AB = 4 \text{ cm} \text{ suy ra } CD = 8 \text{ cm} \Rightarrow S_{ABCD} = \frac{(8+4).3}{2} = 18(\text{cm}^2)$$

ĐỀ 08

I. TRẮC NGHIỆM: (3 ĐIỀM)

Chọn ý đúng mỗi câu sau và ghi vào giấy làm bài riêng. Ví dụ: Nếu chọn ý A câu 1 thì ghi 1A.

Câu 1. Kết quả thực hiện phép tính $(2x + 1)(2x - 1)$ là:

- A) $2x^2 - 1$ B) $4x^2 + 1$ C) $4x^2 - 1$ D) $2x^2 + 1$

Câu 2. Kết quả rút gọn của biểu thức $x^2 - (x + 3)^2$ là:

- A) $-2x + 9$ B) $2x + 3$ C) $2x^2 - 6x + 9$ D) $-6x - 9$

Câu 3. Thực hiện phép tính $(-x^6) : x^2$ ta được kết quả:

A) x^4

B) $-x^4$

C) $-x^3$

D) x^3

Câu 4. Phân thức $\frac{2}{x-3}$ không có nghĩa khi:

A) $x = 3$

B) $x > 3$

C) $x < 3$

D) $x \neq 3$

Câu 5. Phân thức nghịch đảo của phân thức $\frac{2}{x-4}$ (với $x \neq 4$) là:

A) $\frac{x-4}{2}$

B) $-\frac{2}{x-4}$

C) $x-4$

D) $\frac{x-4}{-2}$

Câu 6. Rút gọn phân thức $\frac{x-3}{x^2-9}$ (với $x \neq \pm 3$) ta được kết quả:

A) $\frac{1}{x-3}$

B) $\frac{1}{x+3}$

C) $\frac{-1}{x-3}$

D) $\frac{-1}{x+3}$

Câu 7. Tứ giác ABCD có $\widehat{A} = 60^\circ$, $\widehat{B} = 75^\circ$, $\widehat{C} = 120^\circ$ thì:

A) $\widehat{D} = 120^\circ$

B) $\widehat{D} = 150^\circ$

C) $\widehat{D} = 15^\circ$

D) $\widehat{D} = 105^\circ$

Câu 8. Tứ giác ABCD là hình thang khi:

A) $\widehat{A} = \widehat{B}$

B) $\widehat{C} = \widehat{D}$

C) $\widehat{A} = \widehat{C}$

D) $AB//CD$

Câu 9. Hình thoi:

A) Có 2 trục đối xứng

B) Có 4 trục đối xứng

C) Có 1 trục đối xứng

D) Không có trục đối xứng

Câu 10. Cho hình thang MNPQ ($MN//PQ$) có $MN = 5\text{cm}$, đường trung bình $AB = 7\text{cm}$ thì:

A) $PQ = 9\text{cm}$

B) $PQ = 6\text{cm}$

C) $PQ = 12\text{cm}$

D) $PQ = 19\text{cm}$

Câu 11. Độ dài một cạnh góc vuông và cạnh huyền của một tam giác vuông lần lượt là 3cm và 5cm . Diện tích của tam giác vuông đó là:

A) 12cm^2

B) 14cm^2

C) 6cm^2

D) 7cm^2

Câu 12. Hình bình hành ABCD là hình chữ nhật khi:

A) $AB = BC$

B) $AC = BD$

C) $BC = CD$

D) Ba ý A, B, C đều đúng

II/ TỰ LUẬN: (7 ĐIỂM)

Bài 1 (1 điểm):

a/ Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $x^2 - 2x - 3$

b/ Làm tính chia: $(2x^3 + x^2 - 6x - 3) : (x^2 - 3)$

Bài 2 (1 điểm): Thực hiện phép tính: $\frac{5}{x+2} + \frac{3}{x-2} + \frac{5x-6}{4-x^2}$

Bài 3 (1,5 điểm): Cho phân thức: $A = \frac{1-2x}{1-4x^2}$

a/ Với điều kiện nào của x thì giá trị của phân thức A được xác định?

b/ Rút gọn phân thức A.

c/ Tính giá trị nguyên của x để phân thức A có giá trị nguyên.

Bài 4 (3,5 điểm): Cho tam giác ABC ($AB \neq AC$; $BC \neq AC$) có đường cao BH (H nằm giữa A và C). Gọi các điểm D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC và BC.

a/ Tứ giác BDEF là hình gì? Vì sao?

b/ Chứng minh hai điểm H và B đối xứng nhau qua DF.

c/ Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác BDEF là hình chữ nhật. Khi đó hãy tính diện tích tứ giác BDEF nếu $AB = 3\text{cm}$, $DF = 2,5\text{cm}$.

-----Hết-----

(Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm cho học sinh)

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 08

I. TRẮC NGHIỆM

1.C 2.D 3.C 4.A 5.A 6.B 7.D 8.D 9.A 10.A 11.C 12.B

II. TỰ LUẬN

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

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

Đặt tính đúng phép chia, cho điểm tối đa

$$\begin{aligned} 2) & \frac{5}{x+2} + \frac{3}{x-2} + \frac{5x-6}{4-x^2} \\ &= \frac{5}{x+2} + \frac{3}{x-2} + \frac{6-5x}{x^2-4} = \frac{5(x-2) + 3(x+2) + 6-5x}{(x-2)(x+2)} = \frac{5x-10+3x+6+6-5x}{(x-2)(x+2)} \\ &= \frac{3x+2}{(x-2)(x+2)} \end{aligned}$$

3) a) Phân thức xác định $\Leftrightarrow 1-4x^2 \neq 0 \Leftrightarrow (1-2x)(1+2x) \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \pm \frac{1}{2}$

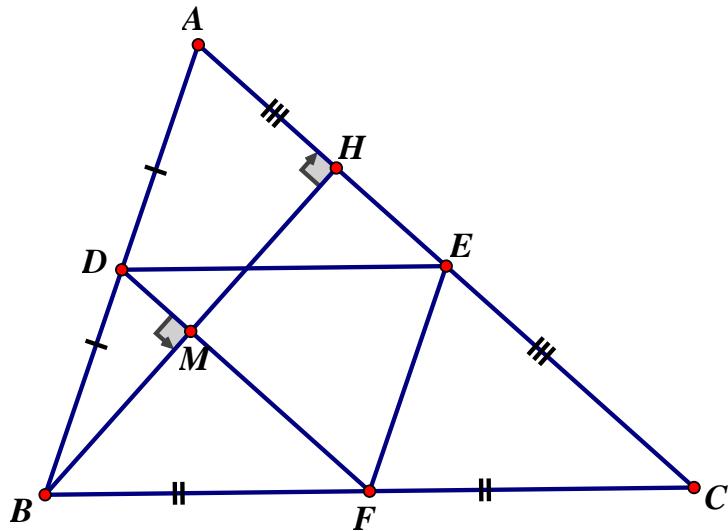
b) $A = \frac{1-2x}{1-4x^2} = \frac{1-2x}{(1-2x)(1+2x)} = \frac{1}{1+2x}$

c) Để $A \in \mathbb{Z}$ thì $1:(1+2x) \Rightarrow (1+2x) \in U(1) = \pm 1$

1+2x	1	-1
x	0	-1

Vậy $x \in \{0; -1\}$ thì $A \in \mathbb{Z}$

Bài 4.



a) Ta có DE là đường trung bình $\Delta ABC \Rightarrow DE // BC$ & $DE = \frac{1}{2}BC$

mà $BF = \frac{1}{2}BC$ & $F \in BC \Rightarrow DE = BF$ & $DE // BF \Rightarrow BDEF$ là hình bình hành

b) Ta có DF là đường trung bình $\Delta BAC \Rightarrow DF // AC$.

Gọi M là giao điểm của DF và BH $\Rightarrow DM // AH \Rightarrow BH \perp DM$ (1)

Ta có D là trung điểm AB và DM // AH nên M là trung điểm BH (2)

Từ (1) và (2) suy ra B và H đối xứng qua DF

c) BDEF là hình chữ nhật khi và chỉ khi $B = 90^\circ$. Khi đó ΔABC vuông tại B

Ta có $BD = \frac{AB}{2} = \frac{3}{2} = 1,5(cm)$. Khi đó ΔDBF vuông tại B

$$\Rightarrow BF = \sqrt{DF^2 - DB^2} \text{ (Pytago)} = \sqrt{2,5^2 - 1,5^2} = 2(cm)$$

$$\Rightarrow S_{BDEF} = BD \cdot BF = 1,5 \cdot 2 = 3(cm^2)$$

ĐỀ 09

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (3đ)

A. Từ câu 1 đến câu 9, mỗi câu có 4 phương án lựa chọn A, B, C, D. Hãy chọn một phương án đúng.

Ví dụ: Nếu chọn phương án A của câu 1 là đúng thì ghi vào giấy làm bài là 1– A.

Câu 1. Đa thức $x^2 - 6x + 9$ được phân tích thành:

- A. $(x - 3)(x + 3)$ B. $(x - 3)^2$ C. $(x + 3)^2$ D. $x(x - 6) + 9$

Câu 2. Giá trị của biểu thức $63^2 - 37^2$ là:

- A. 676 B. 3600 C. 2600 D. -2600

Câu 3. Khai triển biểu thức $(x - 3)^3$ ta có kết quả:

- A. $x^3 - 9x^2 + 27x - 27$ B. $x^3 + 9x^2 - 27x + 27$
 C. $x^3 - 27$ D. $(x - 3)(x^2 + 3x + 9)$

Câu 4. Kết quả của phép chia $6x^3y^2 : (-2xy^2)$ là:

- A. $3x^2$ B. $-3x^2$ C. $3x^2y$ D. $(3x)^2$

Câu 5. Tính: $\frac{x}{2} + \frac{5x}{3} - \frac{13x}{6}$, kết quả bằng:

- A. $\frac{7x}{6}$ B. $\frac{3x}{6}$ C. 0 D. $-\frac{7x}{6}$

Câu 6. Mẫu thức chung có bậc nhỏ nhất của các phân thức $\frac{2}{x-2}$; $\frac{x}{x+2}$; $\frac{x^2+1}{x^2-4}$ là:

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

Câu 7. Phân thức $\frac{x-2}{x} = 0$ khi:

- A. $x = 0$ B. $x = -2$ C. $x = 2$ D. $x \in \{2; 0\}$

Câu 8. Tú giác có hai đường chéo vuông góc với nhau tại trung điểm của mỗi đường là:

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

Câu 9. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hình thang có hai cạnh bên bằng nhau là hình thang cân.
B. Tú giác có hai cạnh đối song song là hình thang.
C. Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.
D. Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.

B. Điền vào chỗ trống « ... » cho thích hợp (ghi những từ cần điền vào giấy làm bài)

Câu 1. Hình chữ nhật có chiều dài tăng 3 lần, chiều rộng không đổi thì diện tích tăng lần.

Câu 2. Tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông là 8cm và 6cm thì diện tích của nó là cm².

Câu 3. Hình vuông có chu vi 8cm thì diện tích của nó là cm².

II. TỰ LUẬN: (7đ)

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

a/ $3x^2 + 6xy$ b/ $x^2 - 4xy + 4y^2 - 25$

Bài 2. (1,5 điểm): Thực hiện các phép tính sau:

a/ $\frac{4x+8}{5x^2-x} : \frac{x+2}{5x-1}$

b/ $\left(a - \frac{a^2+b^2}{a+b}\right) \left(\frac{1}{a} + \frac{2}{b-a}\right)$

Bài 3. (1,0 điểm): Chứng minh rằng với mọi giá trị của x, y thì biểu thức M luôn có giá trị dương, biết:

$$M = x^2 - 2xy + 5y^2 + 4y + 2$$

Bài 4. (3,0 điểm): Cho hình bình hành ABCD. Gọi H và K theo thứ tự là trung điểm của BC và CD; E là điểm đối xứng của A qua H.

- a. Chứng minh: Tứ giác ABEC là hình bình hành.
- b. Chứng minh: Ba điểm E, C, D thẳng hàng.
- c. Gọi F là điểm đối xứng của A qua K. Hình bình hành ABCD phải có điều kiện gì để C là trực tâm của tam giác AEF?

-----Hết-----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 09

I. TRẮC NGHIỆM

1.B 2.C 3.A 4.B 5.C 6.D 7.B 8.C 9.A

B. điền vào chỗ trống

1.tăng 3 lần. 2. $24cm^2$ $3.4cm^2$

$$1)a) 3x^2 + 6xy = 3x(x+2y)$$

$$b) x^2 - 4xy + 4y^2 - 25 = (x^2 - 2x \cdot 2y + (2y)^2) - 5^2 = (x-2y)^2 - 5^2 = (x-2y-5)(x-2y+5)$$

$$2)a) \frac{4x+8}{5x^2-x} : \frac{x+2}{5x-1} = \frac{4(x+2)}{x(5x-1)} \cdot \frac{5x-1}{x+2} = \frac{4}{x}$$

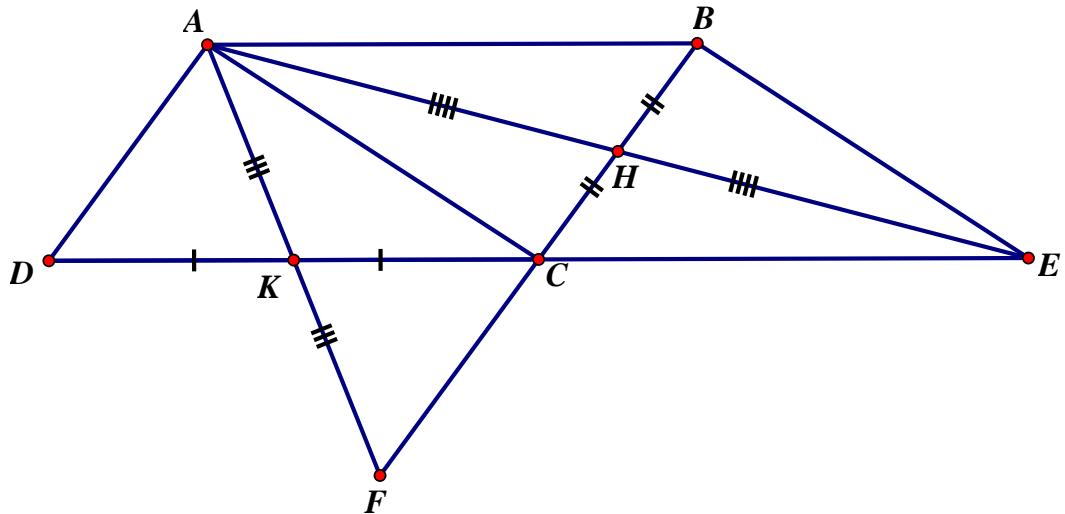
$$\begin{aligned} b) & \left(a - \frac{a^2 + b^2}{a+b} \right) \cdot \left(\frac{1}{a} + \frac{2}{b-a} \right) \\ &= \frac{a^2 + ab - a^2 - b^2}{a+b} \cdot \frac{a-b-2a}{a(a-b)} = \frac{ab-b^2}{a+b} \cdot \frac{-a-b}{a(a-b)} \\ &= \frac{b(a-b) - (a+b)}{(a+b)a(a-b)} = \frac{-b}{a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) M &= x^2 - 2xy + 5y^2 + 4y + 2 \\ &= (x^2 - 2xy + y^2) + (4y^2 + 4y + 1) + 1 \end{aligned}$$

$$\text{Vì } (x-y)^2 \geq 0 \text{ (với mọi } x, y)$$

$$\Rightarrow (x-y)^2 + (2y+1)^2 + 1 > 0 \text{ (với mọi } x, y) \text{ nên } M > 0.$$

4)



a) Tứ giác ABEC có hai đường chéo BC, AE cắt nhau tại trung điểm H mỗi đường nên ABEC là hình bình hành

b) Ta có ABCD là hình bình hành nên $AB \parallel DC$

ABEC là hình bình hành nên $AB \parallel CE$

Từ C kẻ được $CD \parallel AB$ và $CE \parallel AB$ nên D, C, E thẳng hàng

c) Để C là trực tâm $\Delta AEF \Rightarrow \begin{cases} FH \perp AE \\ EK \perp AF \end{cases}$

Khi đó, AK vừa là đường trung tuyến vừa là đường cao ΔADC

AH vừa là đường trung tuyến vừa là đường cao ΔABC

$$\Rightarrow AD = AC = AB$$

Lúc đó ABCD là hình thoi có $D = 60^\circ$

ĐỀ 10

I/ PHẦN TRẮC NGHỆM (3 điểm):

Hãy chọn chữ cái đứng trước kết quả đúng ở các câu 1, 2, 3 và 4.

Câu 1: Tích $(4x - 2)(4x + 2)$ có kết quả bằng:

- a. $4x^2 + 4$; b. $4x^2 - 4$; c. $16x^2 + 4$; d. $16x^2 - 4$.

Câu 2: Giá trị của biểu thức $8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3$ tại $x = -10$, $y = -18$ là:

- a. -8 ; b. 8 ; c. 2 ; d. Một giá trị khác.

Câu 3: Thương của phép chia đa thức $4x^2 + 4x + 1$ cho đa thức $2x + 1$ bằng:

- a. $2x - 1$; b. $2x + 1$; c. $2x$; d. Một kết quả khác.

Câu 4: Hình thang ABCD có đáy CD = 6cm; đường trung bình EF = 5cm thì:

- a. AB = 5,5cm; b. AB = 4cm; c. $AB = \frac{11}{2}$ cm; d. AB = 7cm.

Câu 5: Điền vào chỗ ... để được kết quả đúng:

$$a. (2x + 3)^3 = \dots + \dots + \dots; \quad b. (2y - \dots)^2 = \dots - \dots + 9x^2.$$

Câu 6: Hãy đánh dấu "X" vào ô thích hợp:

Câu	Nội dung	Đúng	Sai
a	-Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.		
b	-Hình thang có một góc vuông là hình chữ nhật.		

c	-Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau và có một góc vuông là hình vuông.		
d	-Trong hình chữ nhật, giao điểm hai đường chéo cách đều bốn đỉnh của hình chữ nhật đó.		
e	-Tứ giác có hai cạnh kề bằng nhau là hình thoi.		
f	-Hình vuông có bốn trực đối xứng.		

II/ PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm):

Bài 1 (1đ): a/ Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $x^2 - y^2 + 2x + 1$.

$$b/ \text{Làm tính chia: } (x^4 + 2x^3 + 10x - 25) : (x^2 + 5).$$

Bài 2 (1đ): a/ Rút gọn biểu thức: $(2x + 1)^2 + (3x - 2)^2 + 2(3x - 2)(2x + 1)$.

$$b/ \text{Tìm } x \text{ biết: } \frac{3}{5}x(x^2 - 9) = 0.$$

Bài 3 (1,5đ): a/ Quy đồng mẫu các phân thức: $\frac{x+y}{2(x-y)} ; \frac{x-y}{2(x+y)}$ và $\frac{2y^2}{x^2 - y^2}$

$$b/ \text{Tìm số tự nhiên } \frac{n^2 + 8}{n + 8} \text{ là số tự nhiên.}$$

Bài 4 (3,5đ): Cho ΔABC có $AB = 6\text{cm}$, trung tuyến AM và trung tuyến BN cắt nhau tại G . Gọi D, E lần lượt là trung điểm AG, BG .

a) Tính độ dài MN, DE .

b) Các tứ giác $ABMN, ABED$ và $DEMN$ là hình gì? Vì sao?

c) ΔABC cần có điều kiện gì để $DEMN$ là hình chữ nhật và tính độ dài trung tuyến CF hạ từ đỉnh C của ΔABC để $DEMN$ là hình vuông?

-----Hết-----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 10

I. TRẮC NGHIỆM

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

$$5) a) (2x+3)^2 = 4x^2 + 12x + 9$$

$$b) (2y-3x)^2 = 4y^2 - 12xy + 9x^2$$

6) a)Đ b)S c)Đ d)Đ e)S f)Đ

II. TỰ LUẬN

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

$$b) (x^4 + 2x^3 + 10x - 25) : (x^2 + 5) = x^2 + 2x - 5$$

Câu 1b đặt tính chia đúng được điểm tối đa

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

$$b) \frac{3}{5}x(x^2 - 9) = 0 \Leftrightarrow x(x-3)(x+3) = 0 \Rightarrow x=0 \vee x=\pm 3$$

3) MTC: $2(x+y)(x-y)$

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

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

$$\frac{2y^2}{x^2 - y^2} = \frac{2.2y^2}{2(x-y)(x+y)} = \frac{4y^2}{2(x-y)(x+y)}$$

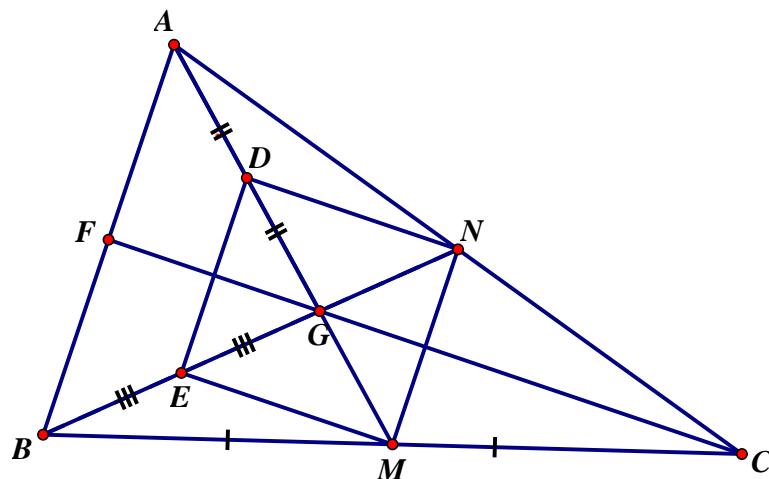
b) Ta có: $\frac{n^2 + 8}{n+8} = n-8 + \frac{72}{n+8}$. Đè $\frac{n^2 + 8}{n+8}$ là số tự nhiên thì $\frac{72}{n+8} \in \mathbb{N}$ & $\frac{72}{n+8} \geq 8$

$$\Rightarrow n \in U(72) = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 9\}$$

n+8	1	2	3	4	6	8	9
n	-7	-6	-5	-4	-2	0	1

Vì $n \in \mathbb{N} \Rightarrow n \in \{0; 1\}$

4)



a) Ta có MN là đường trung bình $\Delta ABC \Rightarrow MN = \frac{1}{2}AB = 3(cm)$

D là trung điểm AG, E là trung điểm BG nên DE là đường trung bình ΔAGB
 $\Rightarrow DE = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3(cm)$

b) Ta có MN // AB (do MN là đường trung bình ΔABC) nên ANMB là hình thang
 Ta có DE // AB (do DE là đường trung bình ΔAGB) nên DEBA là hình thang
 Ta có MN, DE lần lượt là đường trung bình tam giác ACB, AGB nên

$$MN = DE = \frac{1}{2}AB \text{ & } MN // DE // AB \Rightarrow DEMN là hình bình hành$$

c) Hình bình hành DEMN là hình chữ nhật $\Leftrightarrow DM = NE \Rightarrow \frac{2}{3}AM = \frac{2}{3}BN \Rightarrow AM = BN$
 nên ΔABC có 2 đường trung tuyến AM, BN bằng nhau nên ΔABC cân tại C
 Khi DEMN là hình vuông thì $DE = DN \Rightarrow \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}GC \Rightarrow GC = AB = 6\text{cm}$ mà G là trọng tâm nên $CF = \frac{3}{2}GC = \frac{3}{2}.6 = 9(\text{cm})$

ĐỀ 11

Phần I: Trắc nghiệm (3,0 điểm)

Chọn câu trả lời đúng trong các câu trả lời sau. Riêng câu 1.10 điền vào chỗ trống để được phát biểu đúng.

Câu 1.1. Tính $25x^3y^2 : 5xy^2$. Kết quả bằng:

- A. $5x^2y$ B. $5x$ C. $5x^2$ D. $5x^2y$

Câu 1.2. Cho $x + y = 11$, $x - y = 3$. Tính $x^2 - y^2$, ta được:

- A. 14 B. 33 C. 112 D. Một kết quả khác

Câu 1.3. Cho $(x - \frac{3}{2})^2 = x^2 + m + \frac{9}{4}$. Tìm m.

- A. $m = 3x$ B. $m = -3x$ C. $m = \frac{3}{2}x$ D. $-\frac{3}{2}x$

Câu 1.4. Khai triển $(x - y)^3$. Kết quả:

- A. $x^3 + 3x^2y - 3xy^2 - y^3$ B. $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 + y^3$
 C. $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$ D. $(x - y)(x^2 + xy + y^2)$

Câu 1.5. Rút gọn phân thức $\frac{3x - 6}{x^2 - 4}$. Kết quả:

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

Câu 1.6. Đa thức $3xy - x^2$ được phân tích thành:

- A. $3x(y - x)$ B. $x(3y - x)$ C. $x(3y - 1)$ D. $x(3y - x^2)$

Câu 1.7. Thực hiện phép tính $(6x^4 - 3x^3 + x^2) : 3x^2$. Kết quả:

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

Câu 1.8. Hình bình hành ABCD là hình chữ nhật khi:

- A. $AC = BD$ B. $AC \perp BD$
 C. $AC // BD$ D. $AC // BD$ và $AC = BD$

Câu 1.9. Cho hình thang ABCD có $AB // CD$, $AB = 3\text{cm}$ và $CD = 7\text{cm}$. Gọi M; N là trung điểm của AD và BC. Độ dài của MN là:

- A. 5dm B. 4cm C. 5cm D. 6cm

Câu 1.10. Cho hình bình hành ABCD có góc A bằng 70° . Điền vào chỗ trống số thích hợp:

1. Số đo góc B là
2. Số đo góc C là
3. Số đo góc D là

Phần II: Tự luận (7,0 điểm)

Câu 2.1. (2,0 điểm). Rút gọn các biểu thức:

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

b) $\frac{3x+2}{4-x^2} \cdot \frac{x^2-2x}{6x+4}$

Câu 2.2. (2,0 điểm)

a) Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $x^2 - y^2 - 3x + 3y$

b) Chứng minh rằng $x^2 - 2x + 2 > 0$ với mọi x.

Câu 2.3. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A, đường trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của AC và K là điểm đối xứng với M qua điểm I.

- a) Tứ giác AKCM là hình gì?
- b) Chứng minh AKMB là hình bình hành.
- c) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác AKCM là hình vuông.

-----Hết-----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 11

I. TRẮC NGHIỆM

1.1C 1.2.B 1.3.B 1.4.C 1.5.D 1.6.B

1.7.A 1.8.A 1.9.C

1.10. $1.B = 110^\circ$, $2.C = 70^\circ$ $3.D = 110^\circ$

II. TỰ LUẬN

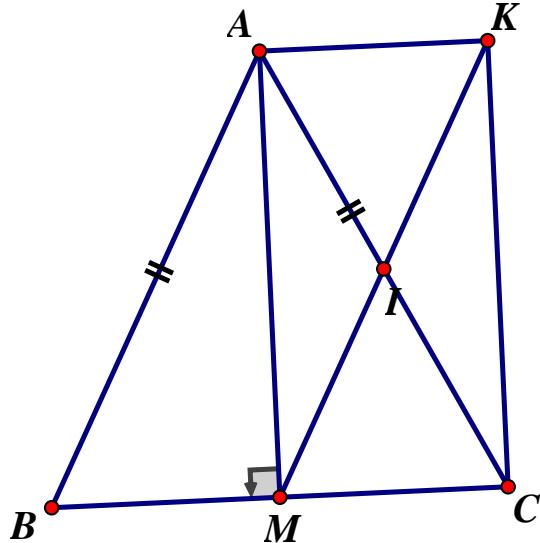
$$\begin{aligned} 2.1) a) & (2x+1)^2 + 2(4x^2 - 1) + (2x-1)^2 \\ &= (2x+1)^2 + 2(2x+1)(2x-1) + (2x-1)^2 \\ &= (2x+1+2x-1) = (4x)^2 = 16x^2 \end{aligned}$$

$$b) \frac{3x+2}{4-x^2} \cdot \frac{x^2-2x}{6x+4} = \frac{3x+2}{-(x-2)(x+2)} \cdot \frac{x(x-2)}{2(3x+2)} = \frac{x}{-2(x+2)} = \frac{-x}{2x+4}$$

$$2.2) a) x^2 - y^2 - 3x + 3y = (x^2 - y^2) - 3(x - y) = (x - y)(x + y) - 3(x - y) = (x - y)(x + y - 3)$$

$$b) x^2 - 2x + 2 = (x^2 - 2x + 1) + 1 = (x + 1)^2 + 1 > 0 \ (\forall x)$$

2.3



a) Ta có ΔABC cân $\Rightarrow AM$ là đường trung tuyến cũng là đường cao nên

$$AM \perp MC \Rightarrow \angle AMC = 90^\circ \quad (1)$$

Do MK và AC cắt nhau tại trung điểm I mỗi đường nên AKCM là hình bình hành (2)

Từ (1) và (2) suy ra AKCM là hình chữ nhật

b) Ta có $AK = MC$ (vì AKCM là hình chữ nhật) mà $MB = MC$ (gt) nên $AK = MB$ (3)
lại có $AK \parallel MC$ (AKCM là hình chữ nhật) mà $B \in MC$ nên $AK \parallel BM$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra AKMB là hình bình hành

c) AKCM là hình vuông $\Leftrightarrow AM = MC$ mà $MC = MB = \frac{BC}{2} \Rightarrow AM = BM = CM = \frac{BC}{2}$

$\Rightarrow \Delta BAC$ vuông tại A (định lý đảo đường trung tuyến ứng với cạnh huyền)

Vậy ΔABC vuông tại A thì AKCM là hình vuông.

ĐỀ 12

Phần I: Trắc nghiệm

Khoanh tròn chỉ một chữ cái in hoa đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1.1. Đa thức $3x - x^2$ được phân tích thành:

- A. $x(x - 3)$ B. $x(3 - x)$ C. $3x(1 - x)$ D. $3(1 - x)$

Câu 1.2. Tính $53^2 - 47^2$, kết quả bằng:

- A. 600 B. 700 C. 800 D. Cả A, B, C đều sai

Câu 1.3. Rút gọn phân thức $\frac{15x(x+3)^2}{20x^3(x+3)}$, kết quả bằng:

- A. $\frac{3(x+3)^2}{4x^2}$ B. $\frac{3(x+3)}{4x^3}$ C. $\frac{3(x+3)}{4x^2}$ D. $\frac{4(x+3)}{5x^2}$

Câu 1.4. Tìm M trong đẳng thức $x^2 + M + 4y^2 = (x + 2y)^2$. Kết quả M bằng:

- A. $4xy$ B. $6xy$ C. $8xy$ D. $10xy$

Câu 1.5. Tìm giá trị của x để giá trị phân thức $\frac{5x-2}{x^2+2x+1}$ bằng 0. Kết quả là:

A. $x = 0$

B. $x = \frac{2}{5}$

C. $x = \frac{5}{2}$

D. $x = -1$

Câu 1.6. Tìm điều kiện của biến để giá trị của phân thức $\frac{5x}{3x-6}$ xác định.

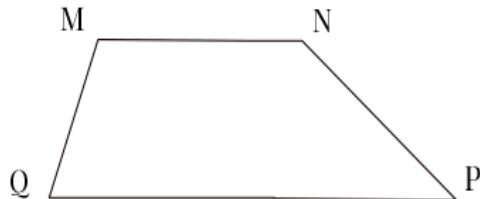
A. $x \neq -2$

B. $x \neq 2$

C. $x = 2$

D. $x \neq 0$

Câu 1.7. Cho hình thang MNPQ có góc M bằng 110° . Số đo góc Q là:



A. 50°

B. 60°

C. 70°

D. 80°

Câu 1.8. Cho hình bình hành ABCD, biết $AB = 3\text{cm}$. Độ dài CD bằng:

A. 3cm

B. $1,5\text{cm}$

C. 3dm

D. Cả A, B, C đều sai

Câu 1.9. Điền vào ô trống, nếu đúng ghi Đ và sai ghi S.

A. Hình chữ nhật là tứ giác có tất cả các góc bằng nhau.

B. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.

C. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình chữ nhật

D. Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.

Phần II: Tự luận

Câu 2.1. Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $x(x + y) - 5x - 5y$

b) $x^2 + 4y^2 + 4xy - 9$

Câu 2.2.

a) Rút gọn biểu thức: $M = \frac{4(x+3)}{3x^2 - x} : \frac{x^2 + 3x}{1 - 3x}$

b) Thực hiện phép tính:

$$\frac{5}{x+2} + \frac{3}{x-2} + \frac{5x-6}{4-x^2}$$

Câu 2.3. Cho hình bình hành ABCD. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm AB, CD. Gọi M là giao điểm của AF và DE, N là giao điểm của BF và CE. Chứng minh rằng:

a) EMFN là hình bình hành.

b) Các đường thẳng AC, EF, MN đồng quy.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 12

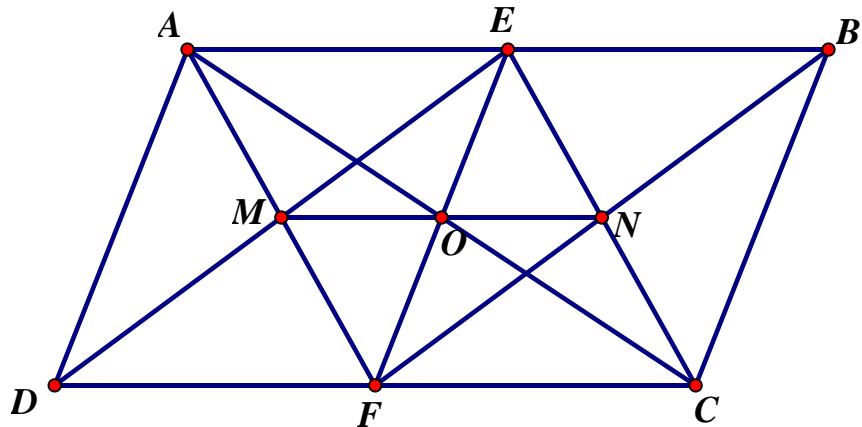
I. TRẮC NGHIỆM

- | | | | | | | |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1.1B | 1.2 A | 1.3 C | 1.4 A | 1.5 B | 1.6 B | 1.7 C |
| 1.8 A | 1.9 a)D | b)S | c)D | d)D | | |

II. TỰ LUẬN

- 2.1) a) $x(x+y) - 5x - 5y = x(x+y) - 5(x+y) = (x+y)(x-5)$
 b) $x^2 + 4y^2 + 4xy - 9 = (x^2 + 2x \cdot 2y + (2y)^2) - 3^2 = (x+2y)^2 - 3^2 = (x+2y+3)(x+2y-3)$
- 2.2) a) $M = \frac{4(x+3)}{3x^2-x} : \frac{x^2+3x}{1-3x} = \frac{4(x+3)}{x(3x-1)} \cdot \frac{-(3x-1)}{-x(x+3)} = \frac{-4}{-x^2} = \frac{4}{x^2}$
 b) $\frac{5}{x+2} + \frac{3}{x-2} + \frac{5x-6}{4-x^2} = \frac{5(x-2) + 3(x+2) + 6 - 5x}{(x-2)(x+2)} = \frac{5x-10 + 3x+6 + 6 - 5x}{(x-2)(x+2)} = \frac{3x+2}{(x-2)(x+2)}$

2.3



a) Ta có $EB = DF (= \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} DC)$ và $EB // DF$ nên $EBFD$ là hình bình hành
 nên $ED // FB$ suy ra $EM // FN$

chứng minh tương tự ta cũng có $EN // MF$ nên $ENFM$ là hình bình hành

b) Ta có $EMFN$ là hình bình hành nên MN cắt EF tại trung điểm O mỗi đường

Lại có $AE = FC (= \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} CD)$ và $AE // FC$ nên $AEFC$ là hình bình hành

Nên AC cũng cắt EF tại trung điểm O của EF

Nên AC, EF và MN đồng quy tại O .

ĐỀ 13

Phần I. Hãy chọn câu trả lời đúng nhất trong mỗi câu sau và khoanh tròn câu chọn

Câu 1.1. Tính $x^2 - (x+3)^2$. Kết quả bằng

- A. $2x+3$ B. $2x^2 - 6x + 9$
 C. $-6x-9$ D. $-6x+9$

Câu 1.2. Thu gọn biểu thức $6x^2y^3 + 2x^2y^3 - \frac{1}{3}x^2y^3$, kết quả bằng:

- A. $\frac{23}{3}x^2y^3$ B. $\frac{23}{3}x^2y^3$ C. $\frac{25}{3}x^2y^3$ D. $\frac{21}{3}x^2y^3$

Câu 1.3. Thu gọn đơn thức $\left(\frac{1}{2}x^2y^3\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}xy^2\right)$. Kết quả bằng:

- A. $\frac{-1}{3}x^3y^5$ B. $\frac{-23}{3}x^2y^3$ C. $\frac{25}{3}x^2y^3$ D. $\frac{21}{3}x^2y^3$

Câu 1.4. Khai triển $(a - b)^3$ kết quả bằng:

- A. $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ B. $a^3 - 3ab^2 + 3a^2b + b^3$
C. $a^3 + 3ab^2 - 3a^2b - b^3$ D. $a^3 + 3ab^2 - 3a^2b + b^3$

Câu 1.5. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng nhất

- A. Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau là hình thoi
B. Tứ giác có hai đường chéo vuông góc là hình thoi
C. Tứ giác có 2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường là hình thoi.
D. Tất cả A, B, C đều đúng

Câu 1.6 Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai

- A. Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật
B. Hình chữ nhật có hai cạnh liên tiếp bằng nhau là hình vuông
C. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình thoi
D. Hình thoi có một góc vuông là hình vuông.

Phần II. TỰ LUẬN

Câu 2.1 Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

- a) $5x^2 - 5y^2$
b) $6x^2 + 3xy + 2x + y$

Câu 2.2. Giải phương trình: $(x+2)(x^2 - 2x + 4) - x(x^2 - 3) = 14$

Câu 2.3. Cho phân thức $A = \frac{3x-9}{1-2x}$

- a. Tìm Tập xác định
b. Tính giá trị của A khi $x=2$

Câu 2.4. Cho góc xOy. Vẽ tia phân giác Ot của góc xOy. Từ M bất kỳ trên Ot, vẽ đường thẳng song song với Ox cắt Oy tại A, vẽ đường thẳng song song với Oy cắt Ox tại B

- a/ Chứng minh tứ giác OAMB là hình thoi
b/ Qua M vẽ đường thẳng song song với AB cắt Ox tại P, Oy tại Q. Chứng minh tam giác OPQ là tam giác cân

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 13

I. TRẮC NGHIỆM

- 1.1C 1.2 B 1.3A 1.4A 1.5A 1.6C

II. TỰ LUẬN

$$2.1) a) 5x^2 - 5y^2 = 5(x^2 - y^2) = 5(x - y)(x + y)$$

$$b) 6x^2 + 3xy + 2x + y = 3x(2x + y) + (2x + y) = (2x + y)(3x + 1)$$

$$2.2) (x+2)(x^2 - 2x + 4) - x(x^2 - 3) = 14$$

$$x^3 + 8 - x^3 + 3x = 14$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

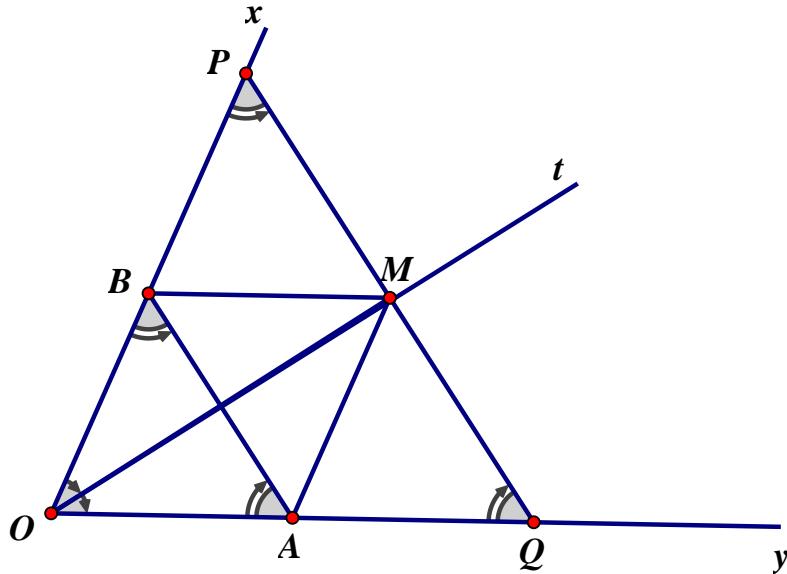
Vậy $x = 2$

$$2.3) a) TXD: x \neq \frac{1}{2}$$

$$b) A = 2 \Rightarrow \frac{3x - 9}{1 - 2x} = 2 \Rightarrow x = \frac{11}{7} \text{ (thỏa)}$$

$$3x - 9 = 2 - 4x \Leftrightarrow 7x = 11$$

2.4)



a) Ta có $OB//AM$ và $OA//BM$ nên $OBMA$ là hình bình hành (1)

và OM là phân giác BOA (2). Từ (1) và (2) suy ra $OBMA$ là hình thoi

b) Ta có $OB = OA$ ($OBMA$ là hình thoi) $\Rightarrow \Delta OBA$ cân tại $O \Rightarrow OBA = OAB$ mà $OPQ = OBA$, $OQP = OAB$ (đồng vị) $\Rightarrow OPQ = OQP \Rightarrow \Delta POQ$ cân tại O .

ĐỀ 14

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Khoanh tròn chỉ một chữ cái in hoa đúng trước câu trả lời đúng

Câu 1.1 Đa thức $-x^2 + 2x - 1$ được phân tích thành:

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

Câu 1.2 Tính $(2x - 3)^3$, kết quả bằng

- A. $2x^3 - 9$ B. $6x^3 - 9$
C. $8x^3 - 27$ D. $8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$

Câu 1.3 Cho hai đa thức $A = x^3 + 3x^2 + 3x + a$; $B = x + 1$. A chia hết cho B khi a bằng:

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

Câu 1.4 Tìm M trong đẳng thức $x^2 + M + 9y^2 = (x+3y)^2$. Kết quả M bằng

- A. $6xy$ B. $3xy$ C. $9xy$ D. $-6xy$

Câu 1.5 Mẫu thức chung bậc nhỏ nhất của các phân thức

$$\frac{3x^2}{x^3+1}; \frac{x-5}{x^2-x+1}; \frac{2x^3}{x+1}$$

- A. $(x+1)^3$ B. $x^3 + 1$ C. $(x^3+1)(x^2-x+1)$ D. $(x^3+1)(x+1)$

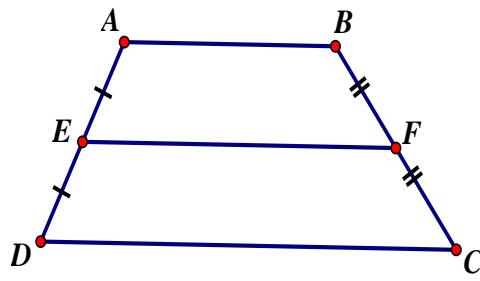
Câu 1.6 Phân thức $\frac{3x-3}{x^2-1}$ được rút gọn thành

$$A. \frac{-3}{x-1} \quad B. \frac{3}{x+1} \quad C. \frac{1}{x+1} \quad D. \frac{3}{x-1}$$

Câu 1.7 Một tứ giác là hình bình hành nếu nó là:

- A. Tứ giác có hai cạnh song song với nhau.
 B. Tứ giác có hai cạnh đối bằng nhau
 C. Tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau
 D. Tứ giác có hai góc đối bằng nhau

Câu 1.8 Cho hình thang ABCD có $AB // CD$ (hình vẽ), biết $AB = 3$ cm, $DC = 7$ cm. Độ dài EF là



- A. 4 cm
 D. 5 cm
 C. 5 dm
 D. 6cm

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 2.1

a) Tính hợp lý: $15^4 - (15^2 + 1)(15^2 - 1)$

b) Tính: $(5x^4 - 3x^3 + x^2) : 3x^2$

Câu 2.2

a) Rút gọn phân thức $\frac{x^3 - 2x^2 + x}{7x^3 - 7x^2}$

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

Câu 2.3 Cho tam giác ABC, các trung tuyến BD và CE cắt nhau ở G. Gọi H là trung điểm của GB, K là trung điểm của GC.

- a) Chứng minh tứ giác DEHK là hình bình hành
- b) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh ba điểm A, G, M thẳng hàng
- c) Tam giác ABC cần thỏa điều kiện gì để tứ giác DEHK là hình chữ nhật ?

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 14

I. TRẮC NGHIỆM

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1.1 B | 1.2 D | 1.3 A | 1.4 A |
| 1.5 B | 1.6 B | 1.7 C | 1.8 D |

II. TỰ LUẬN

$$2.1) a) 15^4 - (15^2 + 1)(15^2 - 1) = 15^4 - (15^4 - 1) = 15^4 - 15^4 + 1 = 1$$

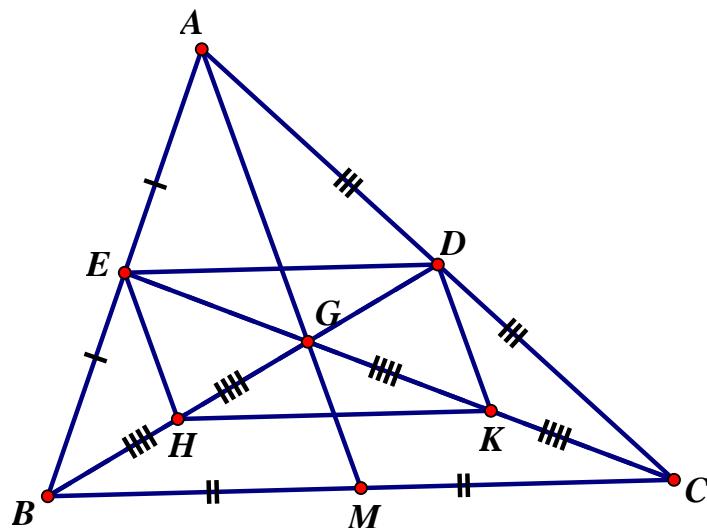
$$b) (5x^4 - 3x^3 + x^2) : 3x^2 = \frac{5}{3}x^2 - x + \frac{1}{3}$$

$$2.2) a) \frac{x^3 - 2x^2 + x}{7x^3 - 7x^2} = \frac{x(x^2 - 2x + 1)}{7x^2(x-1)} = \frac{x(x-1)^2}{7x^2(x-1)} = \frac{x-1}{7x}$$

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

$$= \frac{x^3 + 2x + 2x^2 + 2x + x^2 - x + 1}{(x+1)(x^2 - x + 1)} = \frac{x^3 + 3x^2 + 3x + 1}{(x+1)(x^2 - x + 1)} = \frac{(x+1)^3}{(x+1)(x^2 - x + 1)} = \frac{(x+1)^2}{x^2 - x + 1}$$

2.3)



a) Ta có DE là đường trung bình $\Delta ABC \Rightarrow DE = \frac{1}{2}BC$ & $DE // BC$ (1)

HK là đường trung bình $\Delta GBC \Rightarrow HK = \frac{1}{2}BC$ & $HK // BC$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow DE = HK$ & $DE // HK \Rightarrow DEHK$ là hình bình hành

b) Trung tuyến BD, CE cắt nhau tại G $\Rightarrow G$ là trọng tâm nên A, G, M thẳng hàng

c) Hình bình hành DEHK là hình chữ nhật nên $HD = EK \Rightarrow \frac{3}{2}HD = \frac{3}{2}EK \Rightarrow BD = EC$

$\Rightarrow \Delta ABC$ có hai đường trung tuyến BD, CE bằng nhau nên ΔABC cân tại A

Vậy ΔABC cân tại A thì EDKH là hình chữ nhật

ĐỀ 15

(Thời gian: 90 phút không kể thời gian chép đề)

Bài 1: (2,5 điểm) Mỗi bài tập sau có kèm theo các câu trả lời A, B, C, D. Em hãy khoanh tròn các chữ cái đúng trước câu trả lời đúng.

1. Tính $(x+5)^2$. Kết quả bằng

- A. $x^2 + 5x + 25$ B. $x^2 + 10x + 10$
C. $x^2 + 10x + 25$ D. $x^2 + 2x + 25$

2. Tính $3x^2 - 5x - 6x^2 + 7x + 3 - 2x$, kết quả bằng:

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

3. Tính $\left(-\frac{2}{3}xy^2\right)\left(-\frac{1}{2}x^2yz\right)$, kết quả bằng:

- A. $-\frac{1}{3}x^2y^3z$ B. $\frac{1}{3}x^3y^2z$
C. $-\frac{1}{3}x^3y^3$ D. $-\frac{1}{3}x^3y^3z$

4. Rút gọn $\frac{-15x^2y^3}{3xy^2}$, kết quả bằng:

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

5. Tính $\frac{x}{2} + \frac{5x}{3} - \frac{13x}{6}$, kết quả bằng :

- A. $\frac{-7x}{6}$ B. $\frac{3x}{6}$ C. 0 D. $-\frac{2x}{6}$

Bài 2: (1 điểm)

Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai ? Em hãy khoanh tròn vào chữ đúng trước phát biểu sai đó.

- A. Tứ giác có hai cặp cạnh song song là hình bình hành
B. Tứ giác có hai cạnh bằng nhau là hình bình hành
C. Tứ giác có các góc đối bằng nhau là hình bình hành.
D. Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường là hình bình hành

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

a / $5x - 10y$

b / $3x^2 - 6xy + 3y^2$

c / $x^2 + 2xy + y^2 - 9$

Bài 4: (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

$$\frac{4}{x+2} + \frac{3}{2-x} + \frac{12}{x^2 - 4}$$

Bài 5 (3,5 điểm) Cho hình bình hành ABCD ($AB > AD$), đường phân giác của góc D cắt AB tại M.

a/ Chứng minh $AM = AD$

b/ Trên DC lấy N sao cho $DN = BM$. Chứng minh tứ giác BMDN là hình bình hành.

c/ Chứng minh MN đi qua trung điểm của AC.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 15

Bài 1. 1.C 2.A 3.B 4.A 5.C

Bài 2. A, B sai

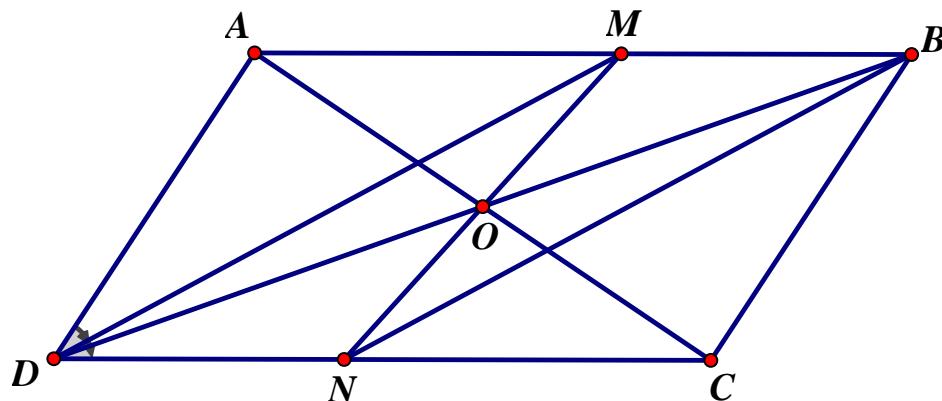
$$3) a) 5x - 10y = 5, (x - 2y)$$

$$b) 3x^2 - 6xy + 3y^2 = 3.(x^2 - 2xy + y^2) = 3.(x - y)^2$$

$$c) x^2 + 2xy + y^2 - 9 = (x + y)^2 - 3^2 = (x + y - 3).(x + y + 3)$$

$$\begin{aligned} 4) \frac{4}{x+2} + \frac{3}{2-x} + \frac{12}{x^2-4} &= \frac{4}{x+2} - \frac{3}{x-2} + \frac{12}{(x-2)(x+2)} \\ &= \frac{4(x-2) - 3(x+2) + 12}{(x-2)(x+2)} = \frac{4x - 8 - 3x - 6 + 12}{(x-2)(x+2)} = \frac{x-2}{(x-2)(x+2)} = \frac{1}{x+2} \end{aligned}$$

Bài 5



a) Ta có $ADM = NDM$ (DM là phân giác ADC) mà $NDM = DMA$ (so le trong)

$$\Rightarrow ADM = DMA \Rightarrow \Delta DMA \text{ cân tại } A$$

b) Ta có $MB = DN$ (1) và $AB // DC$ mà $M \in AB, N \in DC \Rightarrow MB // DN$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $MBDN$ là hình bình hành

c) Gọi O là giao điểm của MN và BD

suy ra MN cắt BD tại trung điểm O mỗi đường

mà do $ABCD$ cũng là hình bình hành nên AC cũng đi qua trung điểm O của BD .

Vậy AC đi qua trung điểm O của MN .

ĐỀ SỐ 16

Bài 1. (1,5 điểm)

$$1. \text{Tính: } \frac{1}{5}x^2y(15xy^2 - 5y + 3xy)$$

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

$$a) 5x^3 - 5x$$

$$b) 3x^2 + 5y - 3xy - 5x$$

Bài 2. (2,0 điểm) Cho $P = \left(\frac{x+2}{2x-4} + \frac{x-2}{2x+4} + \frac{-8}{x^2-4} \right) : \frac{4}{x-2}$

- a) Tìm điều kiện của x để P xác định ?
- b) Rút gọn biểu thức P.
- c) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = -1\frac{1}{3}$.

Bài 3. (2,0 điểm) Cho hai đa thức $A = 2x^3 + 5x^2 - 2x + a$ và $B = 2x^2 - x + 1$

- a) Tính giá trị đa thức B tại $x = -1$
- b) Tìm a để đa thức A chia hết cho đa thức B
- c) Tìm x để giá trị đa thức B = 1

Bài 4. (3,5 điểm) Cho ΔABC có $A = 90^\circ$ và AH là đường cao. Gọi D là điểm đối xứng với H qua AB, E là điểm đối xứng với H qua AC. Gọi I là giao điểm của AB và DH, K là giao điểm của AC và HE.

- a) Tứ giác AIHK là hình gì? Vì sao ?
- b) Chứng minh 3 điểm D, A, E thẳng hàng.
- c) Chứng minh $CB = BD + CE$.
- d) Biết diện tích tứ giác AIHK là $a(\text{đvdt})$. Tính diện tích ΔDHE theo a.

Bài 5. (1,0 điểm)

- a) Tìm các số x, y thoả mãn đẳng thức: $3x^2 + 3y^2 + 4xy + 2x - 2y + 2 = 0$.
- b) Với a,b,c,d dương, chứng minh rằng: $F = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+d} + \frac{c}{d+a} + \frac{d}{a+b} \geq 2$

----- Hết -----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 16

Bài	Nội dung - đáp án	Điểm
1 (0,5đ)	$\begin{aligned} & \frac{1}{5}x^2y(15xy^2 - 5y + 3xy) \\ &= \frac{1}{5}x^2y \cdot 15xy^2 + \frac{1}{5}x^2y(-5y) + \frac{1}{5}x^2y \cdot 3xy \\ &= 3x^3y^3 - x^2y^2 + \frac{3}{5}x^3y^3 \\ &= \frac{18}{5}x^3y^3 - x^2y^2 \end{aligned}$	0,25 0,25
2a (0,5đ)	$\begin{aligned} 5x^3 - 5x &= 5x(x^2 - 1) \\ &= 5x(x - 1)(x + 1) \end{aligned}$	0,25 0,25

	2b $(0,5d)$	$3x^2 + 5y - 3xy - 5x = (3x^2 - 3xy) + (5y - 5x)$ $= 3x(x - y) - 5(x - y) = (x - y)(3x - 5)$	0,25 0,25
	a $(0,5d)$	P xác định khi $2x - 4 \neq 0 ; 2x + 4 \neq 0 ; x^2 - 4 \neq 0 ; x - 2 \neq 0$ $\Rightarrow \dots$ Điều kiện của x là: $x \neq 2$ và $x \neq -2$	0,25x2
2	b $(0,75d)$	$P = \left(\frac{x+2}{2(x-2)} + \frac{x-2}{2(x+2)} + \frac{-8}{(x-2)(x+2)} \right) : \frac{4}{x-2}$ $= \frac{(x+2)^2 + (x-2)^2 - 16}{2(x^2 - 4)} \cdot \frac{x-2}{4}$ $= \frac{x^2 + 4x + 4 + x^2 - 4x + 4 - 16}{2(x^2 - 4)} \cdot \frac{x-2}{4} = \frac{2x^2 - 8}{2(x^2 - 4)} \cdot \frac{x-2}{4}$ $= \frac{2(x^2 - 4)}{2(x^2 - 4)} \cdot \frac{x-2}{4}$ $= \frac{x-2}{4}$	0,25 0,25 0,25
	c $(0,5d)$	Với $x = -1\frac{1}{3}$ thỏa mãn điều kiện bài toán. Thay $x = -1\frac{1}{3}$ vào biểu thức $P = \frac{x-2}{4}$ ta được: $P = \frac{-1\frac{1}{3}-2}{4} = \frac{-\frac{4}{3}-2}{4} = \frac{-10}{3} : 4 = \frac{-5}{6}$	0,25 0,25x2
3	a $(0,5d)$	Tại $x = -1$ ta có $B = 2 \cdot (-1)^2 - (-1) + 1 = 2 + 1 + 1 = 4$	0,25x2
	b $(1,0d)$	Xét: $\begin{array}{r} 2x^3 + 5x^2 - 2x + a \\ 2x^3 - x^2 + x \\ \hline 6x^2 - 3x + a \\ \hline a - 3 \end{array} \quad \left \begin{array}{l} 2x^2 - x + 1 \\ x + 3 \end{array} \right.$	0,25 0,25 0,25
		Để đa thức $2x^3 + 5x^2 - 2x + a$ chia hết cho đa thức $2x^2 - x + 1$ thì đa thức dư phải bằng 0 nên $\Rightarrow a - 3 = 0 \Rightarrow a = 3$	0,25

	c $(0,5d)$	Ta có: $2x^2 - x + 1 = 1$ $\Leftrightarrow x(2x - 1) = 0$ có $x = 0$ hoặc $x = 1/2$	0,25 0,25
	$(0,5d)$		0,5
	a $(1,0d)$	Xét tứ giác AIHK có $IAK = 90^\circ$ (gt) $AKH = 90^\circ$ (D đối xứng với H qua AC) $AIH = 90^\circ$ (E đối xứng với H qua AB)	0,25 0,25 0,25
4		\Rightarrow Tứ giác AIHK là hình chữ nhật	0,25
	b $(0,75d)$	Có ΔADH cân tại A (<i>Vì AB là đường cao đồng thời là đường trung tuyến</i>) $\Rightarrow AB$ là phân giác của DAB hay $DAB = HAB$ Có ΔAEH cân tại A (<i>AC là đường cao đồng thời là đường trung tuyến</i>) $\Rightarrow AC$ là phân giác của EAC hay $DAC = HAC$. Mà $BAH + HAC = 90^\circ$ nên $BAD + EAC = 90^\circ \Rightarrow DAE = 180^\circ$ \Rightarrow 3 điểm D, A, E thẳng hàng (đpcm).	0,25 0,25 0,25
	c $(0,75d)$	Có $BC = BH + HC$ (H thuộc BC). Mà ΔBDH cân tại B $\Rightarrow BD = BH$; ΔCEH cân tại C $\Rightarrow CE = CH$. Vậy $BH + CH = BD + CE \Rightarrow BC = BH + HC = BD + CE$. (đpcm)	0,25 0,25 0,25
	d $(0,5d)$	Có: $\Delta AHI = \DeltaADI$ (c. c. c) suy ra $S_{\Delta AHI} = S_{\DeltaADI} \Rightarrow S_{\Delta AHI} = \frac{1}{2} S_{\Delta ADH}$ Có: $\Delta AHK = \Delta AEK$ (c. c. c) suy ra $S_{\Delta AHK} = S_{\Delta AEK} \Rightarrow S_{\Delta AHK} = \frac{1}{2} S_{\Delta AEH}$ $\Rightarrow S_{\Delta AHI} + S_{\Delta AHK} = \frac{1}{2} S_{\Delta ADH} + \frac{1}{2} S_{\Delta AEH} = \frac{1}{2} S_{\Delta DHE}$ hay $S_{\Delta DHE} = 2 S_{\Delta AHI} = 2a$ ($\vec{dv}dt$)	0,25 0,25

	a $(0,25d)$	<p>Biến đổi: $3x^2 + 3y^2 + 4xy + 2x - 2y + 2 = 0$ $\Leftrightarrow 2(x^2 + 2xy + y^2) + (x^2 + 2x + 1) + (y^2 - 2y + 1) = 0$ $\Leftrightarrow 2(x+y)^2 + (x+1)^2 + (y-1)^2 = 0$</p> <p>Đẳng thức chỉ có khi: $\begin{cases} x = -y \\ x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$</p>	0,25
5	b $(0,75d)$	$F = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+d} + \frac{c}{d+a} + \frac{d}{a+b}$ $= \left(\frac{a}{b+c} + \frac{c}{d+a} \right) + \left(\frac{b}{c+d} + \frac{d}{a+b} \right) = \frac{a(d+a) + c(b+c)}{(b+c)(d+a)} + \frac{b(a+b) + d(c+d)}{(c+d)(a+b)} \geq$ $\frac{a^2 + c^2 + ad + bc}{\frac{1}{4}(b+c+d+a)^2} + \frac{b^2 + d^2 + ab + cd}{\frac{1}{4}(c+d+a+b)^2} = \frac{4(a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + ab + ad + bc + cd)}{(a+b+c+d)^2}$ <p>(Theo bất đẳng thức $xy \leq \frac{1}{4}(x+y)^2$)</p> <p>Mặt khác: $2(a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + ab + ad + bc + cd) - (a + b + c + d)^2$ $= a^2 + b^2 + c^2 + d^2 - 2ac - 2bd = (a - c)^2 + (b - d)^2 \geq 0$</p> <p>Suy ra $F \geq 2$ và đẳng thức xảy ra $\Leftrightarrow a = c; b = d$.</p>	0,25 0,25 0,25
		Tổng	10đ

ĐỀ SỐ 17

I. TRẮC NGHIỆM (3Điểm)

Em hãy khoanh tròn chữ cái đúng trước câu trả lời mà em cho là đúng nhất trong các câu từ 1 đến 12. mỗi câu đúng 0,25 điểm

Câu 1. Kết quả của phép nhân đa thức $5x^3 - x - \frac{1}{2}$ với đơn thức x^2 là :

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

Câu 2. Hình thang cân có :

- a) Hai góc kề một đáy bằng nhau. b) Hai cạnh bên bằng nhau.
c) Hai đường chéo bằng nhau. d) Cả a, b, c đều đúng.

Câu 3. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x^2 - 1}{x(x+1)(x-1)}$ là :

- a) $x \neq 0$ b) $x \neq 1; x \neq -1$ c) $x \neq 0; x \neq 1; x \neq -1$ d) $x \neq 0; x \neq 1$

Câu 4. Giá trị của phân thức $\frac{x^2 - x}{2(x-1)}$ tại $x = 4$ là :

- a) 2 b) 4 c) 6 d) 8

Câu 5 : Cho tam giác ABC ,đường cao AH = 3cm , BC = 4cm thì diện tích của tam giác ABC là :

- a) 5 cm^2 b) 7 cm^2 c) 6 cm^2 d) 8 cm^2

Câu 6 : Phép chia $2x^4y^3z : 3xy^2z$ có kết quả bằng :

- a). $\frac{2}{3}x^3y$ b.) x^3y c.) $\frac{2}{3}x^4yz$ d.) $\frac{3}{2}x^3y$

Câu 7 : Giá trị của biểu thức $x^2 - 6x + 9$ tại $x = 5$ có kết quả bằng

- a). 3 b). 4 c.) 5 d). 6

Câu 8: Giá trị của biểu thức $85^2 - 37^2$ có kết quả bằng

- a). 0 b). 106 c). - 106 d.) 5856

Câu 9: Hai đường chéo hình thoi có độ dài 8cm và 10cm. Cạnh của hình thoi có độ dài là:

- a). 6cm b). $\sqrt{41}$ c.) $\sqrt{164}$ d.) 9

Câu 10 : Hình vuông là hình :

- a). có 4 góc vuông b). có các góc và các cạnh bằng nhau
c.) có các đường chéo bằng nhau d.) có các cạnh bằng nhau

Câu 11: Đường trung bình MN của hình thang ABCD có hai đáy AB = 4cm và CD = 6 cm độ dài MN là :

- a). 10cm b). 5cm c) 4cm. d).

6cm

Câu 12 : Công thức tính diện tích tam giác (a là cạnh đáy ; h là đường cao tam giác) là

- a) $S = 2a.h$. b) $S = a.h$ c) $S = \frac{1}{2}ah$ d) $S = \frac{3}{2}ah$

II. TƯ LUÂN (7 điểm)

Câu 1. (1 điểm)

$$\text{Phân tích đa thức sau thành nhân tử : } x^3 + 2x^2y + xy^2 - 9x$$

Câu 2. (1.5 điểm)

$$\text{Thực hiện phép tính } \left(\frac{x}{x+1} + 1 \right) : \left(1 - \frac{3x^2}{1-x^2} \right)$$

Câu 3: Thực hiện phép chia sau : $(x^3 + 4x^2 + 3x + 12) : (x + 4)$ (0,5)

Câu 4 : Tìm x, biết : $2x^2 + x = 0$ (0,5)

Câu 5. (3.5 điểm)

Cho tứ giác ABCD, biết AC vuông góc với BD. Gọi E, F, G, H theo thứ tự là trung điểm của AB, BC, CD, DA

a) Tứ giác EFGH là hình gì ? vì sao ?

b) Tính diện tích của tứ giác EFGH, biết AC = 6(cm), BD = 4(cm).

Bài Làm

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 17

I. TRẮC NGHIỆM 3 điểm

Từ câu 1 đến câu 20, mỗi câu đúng được 0.25 điểm

câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	b	d	c	a	c	a	b	d	b	b	b	c

II. TƯ LUÂN 7 điểm

Câu 1. $x^3 + 2x^2y + xy^2 - 9x = x(x^2 + 2xy + y^2 - 9)$ (0,25)

$$= x[(x^2 + 2xy + y^2) - 9] \quad (0,25)$$

$$= x[(x+y)^2 - 3^2] \quad (0,25)$$

$$= x(x+y+3)(x+y-3) \quad (0,25)$$

Câu 2. $\left(\frac{x}{x+1} + 1 \right) : \left(1 - \frac{3x^2}{1-x^2} \right) = \left(\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+1} \right) : \left(\frac{1-x^2}{1-x^2} - \frac{3x^2}{1-x^2} \right) \quad (0,25)$

$$= \left(\frac{x+x+1}{x+1} \right) : \left(\frac{1-x^2-3x^2}{1-x^2} \right) \quad (0,25)$$

$$= \left(\frac{2x+1}{x+1} \right) : \left(\frac{1-4x^2}{1-x^2} \right) \quad (0,25)$$

$$= \frac{2x+1}{x+1} \cdot \frac{1-x^2}{1-4x^2} \quad (0,25)$$

$$= \frac{2x+1}{x+1} \cdot \frac{(1-x)(1+x)}{(1-2x)(1+2x)} \quad (0,25)$$

$$= \frac{1-x}{1-2x}$$

Câu 3 : $(x^3 + 4x^2 + 3x + 12) : (x + 4) = x^2 + 3$ (0,5)

Câu 4 : $2x^2 + x = 0$

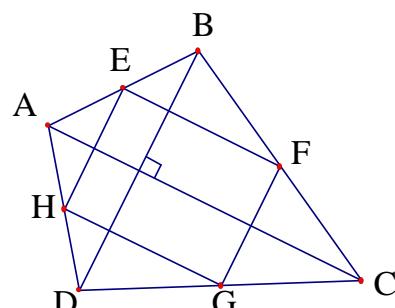
$$x(2x + 1) = 0$$

$$x = 0 \text{ hoặc } 2x + 1 = 0 \quad (0,25)$$

$$* 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = 0,5$$

$$\text{Vậy } x = 0 \text{ và } x = 0,5 \quad (0,25)$$

Bài 5. Vẽ hình đúng 0.5 điểm



a) Chứng minh được EF//HG

$$EH//FG \quad (0.5)$$

HG \perp FG (hoặc hai cạnh kề của tứ giác vuông góc nhau) (0.5)

KL : EFGH là hình chữ nhật (0.5)

b) Tính được HG hoặc EF (= 3cm) (0.5)

$$EH \text{ hoặc } FG = 2\text{cm} \quad (0.5)$$

$$S_{EFGH} = HG \cdot FG = 3 \cdot 2 = 6 \text{ (cm}^2\text{)} \quad (0.5)$$

ĐỀ SỐ 18

A. Trắc nghiệm (3 điểm). Đánh dấu X vào ô trống trước câu đúng.

Câu 1: $(M - N)^3 =$

a) $(M - N)(M^2 + MN + N^2)$ b) $(M + N)(M^2 - MN + N^2)$

c) $M^3 - 3N^2M + 3NM^2 - M^3$ d) $M^3 - 3M^2N + 3MN^2 - N^3$

Câu 2: Với giá trị nào của a thì đa thức $x^3 - 3x^2 + 5x + a$ chia hết cho đa thức $x - 3$:

a) $a = 15$ b) $a = -15$ c) $a = 30$ d) $a = -30$

Câu 3: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x^2 - 2x + 2$ là:

a) 1 b) -1 c) 2 d) -2

Câu 4: Hình thang cân ABCD có 2 đáy là AB và CD thì:

a) AC = AD b) CA = CB c) BD = AC d) DA = BD

Câu 5: MN là đường trung bình của hình thang ABCD (BC // AD) thì:

a) $MN = \frac{AB + CD}{2}$ b) $MN = \frac{AC + BD}{2}$

c) $MN = \frac{AD + BC}{2}$ d) $MN = \frac{AD - BC}{2}$

Câu 6: Hình thoi có:

a) Giao điểm của 2 đường chéo là tâm đối xứng của hình thoi

c) Cả a và b đều đúng

b) Hai đường chéo là hai trực đối xứng của hình thoi

d) Cả a và b đều sai

B. Bài tập (7 điểm)

Bài 1 (2 điểm)

Cho đa thức: $P = n^2(n + 1) + 2n^2 + 2n$.

a) Phân tích P thành nhân tử.

b) Tính giá trị của P tại $n = 18$.

c) Chứng tỏ P luôn luôn chia hết cho 6 với mọi số nguyên n .

d) Tìm $n \in \mathbb{Z}$ để P chia hết cho $n - 1$.

Bài 2 (2 điểm)

Cho 2 phân thức: $A = \frac{(x+5)^2 - 9}{x^2 + 4x + 4}$ và $B = \frac{x(x+2)^2 + 4x + 8}{x^3 - 8}$.

a) Rút gọn các phân thức A và B.

b) Tính tổng A + B.

c) Tính hiệu A - B.

Bài 3 (3 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại B có AB < BC. Đường phân giác của góc ABC cắt đường trung trực của đoạn AC tại D. Kẻ DE ⊥ AB và DF ⊥ BC

a) Chứng minh tứ giác BEDF là hình vuông

b) Chứng minh AE = FC

c) Biết AB = 6cm, BC = 8cm. Gọi M là trung điểm của AC. Tính diện tích tứ giác AEDM.

-----Hết-----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 18

A. Trắc nghiệm (3 điểm) Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Câu 1: d)

Câu 2: b)

Câu 3: a)

Câu 4: c)

Câu 5: c)

Câu 6: c)

B. Bài tập (7 điểm)

Bài 1: (2 đ)

a) (0,5 điểm)

$$P = n^2(n+1) + 2n(n+1) \quad (0,25 \text{ đ}) \quad P = n(n+1)(n+2)$$

(0,25 đ)

b) (0,25 đ) Tại n = 18 thì P = 18.19.20 = 6840

c) (0,5 đ)

P là tích của ba số nguyên liên tiếp nên luôn chia hết cho 2 và 3 với mọi số nguyên n.

Mà UCLN (2;3) = 1 do đó P chia hết cho 6 với mọi số nguyên n.

d) (0,75 đ)

$$P = n^3 + 3n^2 + 2n$$

Thực hiện phép chia P cho n - 1 ta có thương là $n^2 + 4n + 6$ và dư là 6
đ)

Để có phép chia hết thì 6 : (n - 1) do đó n - 1 là ước của 6

$$U(6) = \{-1; 1; -2; 2; -3; 3; -6; 6\} \quad (0,25 \text{ đ})$$

Khi đó, ta có n = 0 ; n = 2 ; n = -1 ; n = 3 ; n = -2 ; n = 4 ; n = -5 ; n = 7
đ)

Bài 2 (2 điểm)

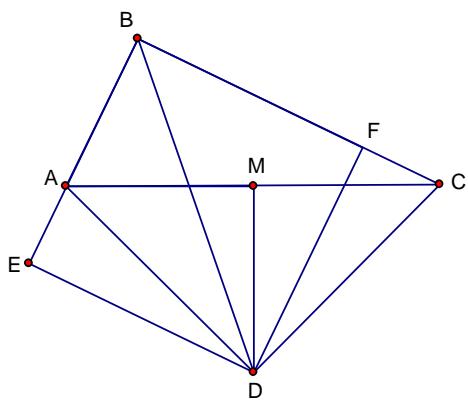
a) (1 đ) $A = \frac{(x+8)(x+2)}{(x+2)^2} = \frac{x+8}{x+2} \quad (0,5 \text{ đ})$

$$B = \frac{(x+2)(x^2+2x+4)}{(x-2)(x^2+2x+4)} = \frac{x+2}{x-2} \quad (0,5 \text{ đ})$$

b) (0,5 đ) $A + B = \frac{(x+8)(x-2)+(x+2)^2}{(x+2)(x-2)} = \frac{2x^2+10x-12}{x^2-4}$

c) (0,5 đ) $A - B = \frac{(x+8)(x-2) - (x+2)^2}{(x+2)(x-2)} = \frac{2x-20}{x^2-4}$

Bài 3 (3 điểm)



Hình vẽ chính xác (0,25 đ)

- a) (1 đ) Tứ giác BEDF có $\angle EBF = \angle BED = \angle BFD = 90^\circ$
Nên là hình chữ nhật (0,5 đ)

Đường chéo BD là phân giác của góc EBF do đó
DEBF là hình vuông (0,5 đ)

- b) (0,75 đ) ΔAED ($E = 90^\circ$) và ΔCFD ($F = 90^\circ$) có:
 $DA = DC$ (tính chất đường trung trực)
 $DE = DF$ (cạnh hình vuông)
Do đó $\Delta AED = \Delta CFD$. Suy ra $AE = CF$
c) (1 đ) Ta có $BE = BF$ hay $6 + AE = 8 - CF$

$$AE = CF = \frac{8-6}{2} = 1 \text{ (cm)}$$

Do đó $DE = DF = BE = BF = 7 \text{ cm}$

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = 10 \text{ cm} \quad (0,5 \text{ đ})$$

Chứng tỏ ΔADC vuông cân tại D

$$\text{Suy ra } AM = DM = \frac{1}{2} AC = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Do đó } S_{ADM} = \frac{1}{2} AM \cdot MD = 12,5 \text{ cm}^2; \quad S_{AED} = \frac{1}{2} AE \cdot ED = 3,5 \text{ cm}^2 \quad (0,25 \text{ đ})$$

đ)

ΔAMD và ΔAED không có điểm trong chung nên:

$$S_{AEDM} = S_{AED} + S_{AMD} = 16 \text{ cm}^2 \quad (0,25 \text{ đ})$$

ĐỀ SỐ 19

Câu 1: (1,5đ) Thực hiện các phép tính sau:

- a) $x(x - 2)$;
- b) $(x^2 + 1)(x - 3)$;
- c) $(2x^4 - 12x^3 + 6x^2) : 2x^2$.

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

- a) $x^3 - 2x^2y + xy^2$;
- b) $x^2 + 2012x + 2012y - y^2$.

Câu 3: (2đ) Cộng, trừ các phân thức sau:

- a) $\frac{x^2 - x}{x-2} + \frac{4-3x}{x-2}$;
- b) $\frac{x+y}{x^2 - xy + y^2} - \frac{1}{x+y}$.

Câu 4: (1đ)

Tìm m để phép chia đa thức $A(x) = 2x^2 - x + m$ chia hết cho đa thức $B(x) = 2x - 5$ có dư bằng -10 .

Câu 5: (3,5đ)

Cho tam giác ABC cân tại A có AH là đường cao. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AB và AC. Biết $AH = 8\text{cm}$ và $BC = 4\text{cm}$.

- a) Tính diện tích tam giác ABC và độ dài cạnh MN.
- b) Gọi E là điểm đối xứng của H qua M. Chứng minh tứ giác AHBE là hình chữ nhật.
- c) Gọi F là điểm đối xứng của A qua H. Chứng minh tứ giác ABFC là hình thoi.
- d) Cho biết HK vuông góc với FC tại K; gọi I là trung điểm của HK. Chứng minh rằng BK vuông góc IF.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 19

Câu	Nội dung	Điểm
1 (1,5điểm)	a) $x(x - 2) = x^2 - 2x$ b) $(x^2 + 1)(x - 3) = x^3 - 3x + x - 3 = x^3 - 2x - 3$ c) $(2x^4 - 12x^3 + 6x^2) : 2x^2 = \dots = x^2 - 6x + 3$	0,5đ 0,5đ 0,5đ
2 (2điểm)	a) $x^3 - 2x^2y + xy^2$ $= x(x^2 - 2xy + y^2)$ $= x(x - y)^2$ b) $x^2 + 2012x + 2012y - y^2$ $= (x^2 - y^2) + (2012x + 2012y)$ $= (x - y)(x + y) + 2012(x + y)$ $= (x + y)(x - y + 2012)$	0,5đ 0,5đ 0,25đ 0,5đ 0,25đ

3 <i>(2diểm)</i>	$ \begin{aligned} a) & \frac{x^2 - x}{x-2} + \frac{4-3x}{x-2} \\ &= \frac{x^2 - x + 4 - 3x}{x-2} \\ &= \frac{x^2 - 4x + 4}{x-2} \\ &= \frac{(x-2)^2}{x-2} \\ &= x-2 \end{aligned} $	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
	$ \begin{aligned} b) & \frac{x+y}{x^2 - xy + y^2} - \frac{1}{x+y} \\ &= \frac{(x+y)^2 - 1.(x^2 - xy + y^2)}{(x+y)(x^2 - xy + y^2)} \\ &= \frac{x^2 + 2xy + y^2 - x^2 + xy - y^2}{x^3 + y^3} \\ &= \frac{3xy}{x^3 + y^3} \end{aligned} $	0,5đ 0,25đ 0,25đ
4 <i>(1diểm)</i>	<p>Ta có:</p> $ \begin{array}{r l} \begin{array}{r} 2x^2 - x + m \\ \hline 2x^2 - 5x \\ \hline 4x + m \\ \hline 4x - 10 \\ \hline m + 10 \end{array} & \begin{array}{r} 2x - 5 \\ \hline x + 2 \end{array} \end{array} $	0,75đ
	<p>A(x) chia hết cho đa thức B(x) có dư bằng -10</p> $ \begin{aligned} \Rightarrow m + 10 &= -10 \\ \Rightarrow m &= -20 \end{aligned} $	0,25đ
5 <i>(3,5diểm)</i>	<p>Hình vẽ: (Lưu ý: Vẽ đến câu a: 0,25đ; vẽ từ câu b đến câu d: 0,25đ)</p> <p>a) Diện tích tam giác ABC:</p>	0,5đ 0,25đ

<p>$S_{ABC} = \frac{1}{2} AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 4 = 16 \text{cm}^2$</p> <p>Vì: M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC (gt)</p> <p>Nên: MN là đường trung bình của ΔABC</p> <p>Suy ra: $MN = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} \cdot 4 = 2 \text{cm}$</p> <p>b) Ta có: $MA = MB$ (gt) $MH = ME$ (H và E đối xứng qua M)</p> <p>Nên: AHBE là hình bình hành (vì có 2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường).</p> <p>Mà: $A\hat{H}B = 90^\circ$ (AH là đường cao).</p> <p>Nên: AHBE là hình chữ nhật.</p> <p>c) Vì AH là đường cao của ΔABC cân (gt) nên cũng là đường trung tuyến. Do đó: H là trung điểm của BC. Mặt khác: H là trung điểm của AF (vì A và F đối xứng nhau qua H). Nên: ABFC là hình bình hành (vì có 2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường).</p> <p>Mà: $AB = AC$ (ΔABC cân tại A) Suy ra: ABFC là hình thoi.</p> <p>d) Gọi Q là trung điểm của KC. Ta chứng minh được: IQ là đường trung bình của ΔKHC và I là trực tâm của ΔFHQ. Suy ra: FI là đường cao của $\Delta FHQ \Rightarrow FI \perp HQ$ (1) Lại có: HQ là đường trung bình của $\Delta BCK \Rightarrow BK // HQ$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $BK \perp FI$.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
---	--

ĐỀ SỐ 20

Câu 1(2,0đ): a/ Viết công thức bình phương của một tổng.

Áp dụng : Tính $(x + 1)^2$

b/ Nêu định nghĩa hình chữ nhật. Vẽ hình minh họa.

Câu 2 (2,5đ): Thực hiện phép tính :

a/ $(x^2 - 2xy + y^2)(x - y)$

b/ $\frac{x^2 + x}{5x^2 - 10x + 5} : \frac{3x + 3}{5x - 5}$

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

a/ Tìm giá trị của x để phân thức trên được xác định.

b/ Tìm x để phân thức A có giá trị bằng 0

Câu 4 (1,0đ): Tìm số a để đa thức $x^3 - 3x^2 + 5x + a$ chia hết cho đa thức $x - 2$

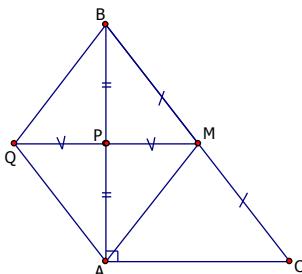
Câu 5 (3,0đ): Cho tam giác ABC vuông tại A, đường trung tuyến AM. Gọi P là trung điểm của AB, Q là điểm đối xứng với M qua P.

a/ Chứng minh : Tứ giác AQBM là hình thoi.

b/ Tính diện tích tam giác ABC, biết $AB = 10\text{cm}$, $AC = 6\text{cm}$.

c/ Tam giác ABC cần điều kiện gì thì tứ giác AQBM là hình vuông ?

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 20

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	a/ Viết đúng công thức. b/ Áp dụng tính đúng Nêu đúng định nghĩa. Vẽ được hình minh họa	0,5 0,5 1,0
2	a/ $(x^2 - 2xy + y^2)(x - y) = (x - y)^2(x - y) = (x - y)^3$ b/ $\frac{x^2 + x}{5x^2 - 10x + 5} : \frac{3x + 3}{5x - 5} = \frac{x(x+1)}{5(x-1)^2} : \frac{3(x+1)}{5(x-1)} = \frac{x(x+1)}{5(x-1)^2} \cdot \frac{5(x-1)}{3(x+1)} = \frac{x}{3(x-1)}$	1,0 1,5
3	Cho phân thức : $A = \frac{3x-3}{5x^2+5x}$ a/ Phân thức A được xác định khi $x \neq 0$ và $x \neq -1$ b/ Với $x \neq 0$ và $x \neq -1$ $A = 0$ hay $\frac{3x-3}{5x^2+5x} = 0 \Leftrightarrow x = 1$	0,5 1,0
4	Đa thức $x^3 - 3x^2 + 5x + a$ chia cho đa thức $x - 2$ ta được thương là $x^2 - x + 3$ và dư là $a + 6$ Vậy để đa thức $x^3 - 3x^2 + 5x + a$ chia hết cho đa thức $x - 2$ thì số dư phải bằng 0 nghĩa là : $a + 6 = 0$ hay $a = -6$	1,0
5	HS vẽ hình ghi GT, KL 	0,5
	a/ Chứng minh : Tứ giác AQBM là hình thoi Ta có: $AP = BP$ (gt) và $PM = PQ$ (gt) nên AQBM là hình bình hành Mặt khác vì $AM = MB$ (t/c đường trung tuyến ứng với cạnh huyền) Vậy tứ giác AQBM là hình thoi b/ Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 10\text{cm}$, $AC = 6\text{cm}$. $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 6 = 30 (\text{cm}^2)$	1,0

	c/ Tứ giác AQBM là hình vuông nghĩa là $QBM = 90^\circ$ hay $MBP = 45^\circ$ tức là tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A.	0,5
--	--	-----

Lưu ý: Học sinh giải cách khác đúng vẫn được hưởng trọn điểm

ĐỀ SỐ 21

Câu 1(1đ): Phát biểu quy tắc nhân đơn thức với đa thức

Áp dụng: Làm tính nhân $2x (xy + 3x^2 - \frac{1}{2})$

Câu 2 (1đ): Phát biểu tính chất đường trung bình của tam giác

Áp dụng: Cho tam giác ABC, biết BC = 6cm. D và E lần lượt là trung điểm của AB và AC. Tính độ dài DE.

Câu 3 (1đ): Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

- a) $5x^2y - 10xy^2$
- b) $x^2 - 6x + 9 - y^2$

Câu 4 (1đ): Tìm x biết

- a) $(3x - 5)(2x + 3) - 6x^2 = 7$
- b) $9x^2 - 25 = 0$.

Câu 5 (1,5đ): Thực hiện phép tính

a) $5x(x^2y + 2y - \frac{3}{5})$

b) $\frac{4}{x+2} + \frac{2}{x-2} + \frac{5x-6}{4-x^2}$

Câu 6 (1đ): Cho $a + b = 1$. Tính giá trị biểu thức:

$$A = a^3 + b^3 + 3ab$$

Câu 7: (3,5đ) Cho tam giác ABC vuông tại A, AB = 6cm, AC = 8cm, AM là trung tuyến ứng với cạnh huyền BC. Từ M kẻ MD vuông góc với cạnh AB (D thuộc AB), ME vuông góc với AC (E thuộc AC)

- a) Tứ giác ADME là hình gì ? Vì sao ?
- b) Tính diện tích hình chữ nhật ADME.
- c) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác ADME là hình vuông.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 21

Câu	Đáp án	Điểm
1 (1đ)	- Phát biểu đúng quy tắc.	0,5

	$2x(xy + 3x^2 - \frac{1}{2}) = 2x.xy + 2x.3x^2 - 2x \cdot \frac{1}{2} = 2x^2y + 6x^3 - x$	0,5
2 (1đ)	- Phát biểu đúng tính chất - Vẽ hình -DE là đường trung bình của tam giác vì AD = DB và AE = EC $DE = BC: 2 = 6:2 = 3 \text{ (cm)}$	0,25 0,25 0,25 0,25
3 (1đ)	Phân tích các đa thức sau thành nhân tử a) $5x^2y - 10xy^2 = 5xy(x-2y)$ b) $x^2 - 6x + 9 - y^2 = (x^2 - 6x + 9) - y^2 = (x-3)^2 - y^2 = (x-3+y)(x-3-y)$	Mỗi câu 0,5
4 (1đ)	Tìm được giá trị của x . a) $x = -22$ b) $x = \frac{5}{3}; x = -\frac{5}{3}$	Mỗi câu 0,5
5 (1,5đ)	Thực hiện phép tính , rút gọn được kết quả a) $5x^3y + 10x - 3$ b) $\frac{1}{x-2}$	0,75 0,75
6 (1đ)	Học sinh phân tích được: $A = (a+b)^3 - 3ab(a+b-1)$ Tính được A = 1	0,5 0,5
7 (3,5đ)	Hình vẽ , GT -KL a/ $A = 90^\circ$ (vì tam giác ABC vuông tại A) $MD \perp AB \Rightarrow D = 90^\circ$ $ME \perp AC \Rightarrow E = 90^\circ$ Suy ra tứ giác ADME là hình chữ nhật vì có ba góc vuông b/ MD //AC và MB = MC suy ra D là trung điểm của AB (đl) $AD = AB : 2 = 6 : 2 = 3 \text{ (cm)}$ ME //AB và MB = MC suy ra E là trung điểm của AC (đl) $AE = AC : 2 = 8 : 2 = 4 \text{ (cm)}$ Diện tích hình chữ nhật ADME là: $AD \cdot AE = 3 \cdot 4 = 12 \text{ (cm}^2\text{)}$ c/ Để hình chữ nhật ADME là hình vuông cần có hai cạnh kề bằng nhau hay $AD = AE$ $\Rightarrow 2AD = 2AE$ $\Rightarrow AB = AC$ $\Rightarrow \Delta ABC \text{ cân}$	- HV-GT-KL: 0,5đ - Mỗi câu a,b,c: 1đ

Vậy tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A thì hình chữ nhật ADME là hình vuông.

ĐỀ SỐ 22

I.Phản trắc nghiêm: (4 điểm) *Chọn câu trả lời đúng nhất*

Câu 1: Giá trị của biểu thức $Q = (x+1)(x^2 - x + 1)$ với $x = 2$ là:

- A) 9 B) 3 C) 7 D) 6

Câu 2: Rút gọn biểu thức $Q = (a-b)^2 - (a+b)^2$ ta được :

- A) $-4ab$ B) $4ab$ C) $2a^2$ D) $2b^2$

Câu 3: Khi chia đa thức $(x^3 + 3x^2 + 3x + 1)$ cho đa thức $(x+1)$ ta được :

- | | |
|--------------------------------------|--|
| A) Thương bằng $(x+1)^2$; dư bằng 1 | B) Thương bằng $(x+1)^2$; dư bằng -1 |
| C) Thương bằng $(x+1)^2$; dư bằng 0 | D) Thương bằng $(x+1)^2$; dư bằng $(x-1)$ |

Câu 4: Hai đường chéo của một hình thoi bằng 6cm và 4cm. Cạnh của hình thoi bằng:

- A) 5cm B) $\sqrt{52}$ cm C) $\sqrt{13}$ cm D) 4cm

Câu 5: Giá trị của biểu thức $Q = x(x-1) + y(x-1)$ với $x = 2$ và $y = 12$ là:

- A) -10 B) 12 C) 10 D) 14

Câu 6: Khi rút gọn phân thức $\frac{3xy+3}{9y+3}$, ta được:

- A) $\frac{x}{3}$ B) $\frac{x+1}{4}$ C) $\frac{xy+1}{3y+1}$ D) $\frac{x+3}{9y+1}$

Câu 7: Biểu thức $(x-1)^2$ bằng biểu thức nào dưới đây:

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

Câu 8: Trong các hình sau đây, hình nào không có tâm đối xứng:

- A) Ngũ giác đều B) Hình bình hành C) Hình vuông D) Đoạn thẳng

Câu 9: Ta có : $4a^2 + X + 4 = (2a - Y)^2$ thì X và Y theo thứ tự là :

- A) $-8a$ và 2 B) $-4a$ và 2 C) $4a$ và 2 D) $8a$ và 2

Câu 10: Giá trị của biểu thức $200x^5y^3z^2 : 100x^3y^2z^2$ tại $x = -3$, $y = \frac{1}{2}$ và $z = 2007$ là:

- A) -9 B) 6 C) -6 D) 9

II. Phân tích: (6 điểm)

Câu 11: (1.5 đ) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử :

- a) $A = 4x^2 - 8$ b) $B = x^2 + x + y - y^2$ c) Tìm x , sao cho $A = 0$.

Câu 12: (1.0 đ) Tìm m sao cho đa thức $x^2 - 4x + m$ chia hết cho đa thức $x - 3$?

Câu 13: (1,5 đ) Thực hiện phép tính sau :

- a) $\frac{x^2 + y^2}{x-y} + \frac{2xy}{y-x}$ b) $\frac{5x-7}{2(x-1)} - \frac{4x}{x^2-1} + \frac{9-3x}{2(x-1)}$

Câu 14: (2.0 đ) Cho tứ giác ABCD, E là trung điểm của cạnh AB. Qua E kẻ đường thẳng song song với AC cắt BC ở F. Qua F kẻ đường thẳng song song với BD cắt CD ở G. Qua G kẻ đường thẳng song song với AC cắt AD ở H.

- Chứng minh tứ giác EFGH là hình bình hành.
- Tứ giác ABCD thoả điều kiện gì thì EFGH là hình chữ nhật?

Hết-----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 22

1 A 2 A 3 C 4 C 5 D 6 C 7 D 8 A 9 A 10 D

II/ (Tự luận) (6 đ)

Câu 11: (1,5 đ)

- $A = 4x^2 - 8 = 4(x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$
- $B = x^2 + x + y - y^2 = (x + y)(x - y + 1)$
- $A = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\sqrt{2} \\ x = \sqrt{2} \end{cases}$

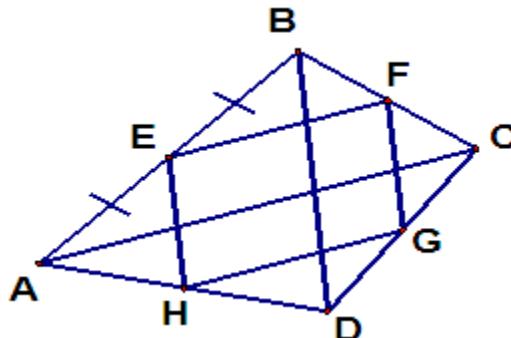
Câu 12: (1,0 đ) Thực hiện phép chia ta được: $\frac{x^2 - 4x + m}{x - 3} = x - 1 + \frac{m - 3}{x - 3}$

Để đa thức $x^2 - 4x + m$ chia hết cho đa thức $x - 3$ thì $m - 3 = 0 \Leftrightarrow m = 3$

Câu 13: (1,5 đ)

- $\frac{x^2 + y^2}{x - y} + \frac{2xy}{y - x} = x - y$
- $\frac{5x - 7}{2(x - 1)} - \frac{4x}{x^2 - 1} + \frac{9 - 3x}{2(x - 1)} = \frac{x - 1}{x + 1}$

Câu 14: (2 đ)



a) Từ giả thiết ta có: $\begin{cases} EA = EB \\ EF \parallel AC \end{cases} \Rightarrow FB = FC \Rightarrow EF \parallel AC \text{ và } EF = \frac{1}{2} AC$ (1)

Tương tự, ta có : $GH \parallel AC \text{ và } GH = \frac{1}{2} AC$ (2)

Từ (1) và (2) ta suy ra : $EF \parallel GH$ và $EF = GH$

Vậy tứ giác EFGH là hình bình hành (đpcm)

b) • Hình bình hành EFGH là hình chữ nhật $\Leftrightarrow EFG = 90^\circ$

$\Leftrightarrow EF \perp FG \Leftrightarrow AC \perp BD$ (Vì $EF \parallel AC$ và $FG \parallel BD$)

Vậy tứ giác ABCD có $AC \perp BD$ thì EFGH là hình chữ nhật.

ĐỀ SỐ 23

I. TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

Câu 1: Kết quả của phép tính $(3x - 2)(3x + 2)$ là:

- A) $3x^2 + 4$ B) $3x^2 - 4$ C) $9x^2 + 4$ D) $9x^2 - 4$

Câu 2: Hình thoi là hình:

- A) không có trục đối xứng. B) có một trục đối xứng.
C) có hai trục đối xứng. D) có bốn trục đối xứng.

Câu 3: Hình vuông có cạnh bằng 2 thì đường chéo hình vuông đó là:

- A) 4 B) $\sqrt{8}$ C) 8 D) $\sqrt{2}$

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là sai?

- A) Tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình thoi.
B) Tứ giác có tất cả các cạnh bên bằng nhau là hình thoi.
C) Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.
D) Hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình vuông.

Câu 5: Đa thức $2x - 1 - x^2$ được phân tích thành:

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

Câu 6: Mẫu thức chung có bậc nhỏ nhất của các phân thức $\frac{2x}{x^3 - 1}$; $\frac{2x + 2}{(x + 1)(x^2 + x + 1)}$; $\frac{5 - 2x}{x + 1}$ là:

- A) $(x^3 - 1)(x + 1)$ B) $(x^3 - 1)(x + 1)(x^2 + x + 1)$
C) $x^3 - 1$ D) $(x^3 - 1)(x^3 + 1)$

Câu 7: Đa thức M trong đẳng thức: $\frac{x^2 - 2}{x + 1} = \frac{M}{2x + 2}$ là:

- A) $2x^2 - 2$ B) $2x^2 - 4$ C) $2x^2 + 2$ D) $2x^2 + 4$

Câu 8: Tính $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2$?

- A) $x^2 + x + \frac{1}{4}$ B) $x^2 + \frac{1}{4}$ C) $x^2 - \frac{1}{4}$ D) $x^2 - x + \frac{1}{4}$

II. TỰ LUẬN (6 điểm)

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 ($AB // CD$). 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?

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 23

I. TRẮC NGHIỆM (4 điểm) *Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.*

Câu 1.D	Câu 3. B	Câu 5. B	Câu 7. B
Câu 2.C	Câu 4. C	Câu 6. A	Câu 8. D

II. TỰ LUẬN (6 điểm)

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

ĐỀ SỐ 24

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

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

Câu 2: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{4x}{2x-5} - \frac{10}{2x-5}$; b) $\frac{x^2-9}{3x} : \frac{x^2-6x+9}{6x}$; c) $\frac{3x+21}{x^2-9} + \frac{2}{x+3} + \frac{3}{3-x}$

Câu 3: Cho phân thức $B = \frac{5x+5}{2x^2+2x}$

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

b) Tính giá trị của B tại $x = 1$ và $x = -1$.

Câu 4: Cho ABCD là hình chữ nhật. Tính S_{ABCD} biết

$$AB = 70\text{cm} ; BC = 4\text{dm}.$$

Câu 5: Cho tam giác ABC, E và D lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC, gọi G là giao điểm của CE và BD, H và K là trung điểm của BG và CG.

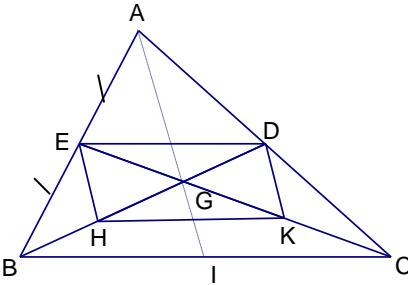
a) Tứ giác DEHK là hình gì? Vì sao?

b) Tam giác ABC cần thoả mãn điều kiện gì thì tứ giác DEHK là hình chữ nhật.

c) Trong điều kiện câu b, hãy tính tỉ số diện tích của hình chữ nhật DEHK và diện tích tam giác ABC./.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 24

Câu	Nội dung đáp án	Điểm thành phần	Tổng điểm
1	Phân tích các đa thức sau thành nhân tử: a) $x(x+y)$ b) $(3y)^2 - (2x)^2 = (3y - 2x)(3y + 2x)$ c) $x(x^2 + 2x + 1) = x(x+1)^2$	0,5 0,5 0,5	1,5 điểm
2	Thực hiện phép tính: a) $\frac{4x}{2x-5} - \frac{10}{2x-5} = \frac{4x-10}{2x-5} = \frac{2(2x-5)}{2x-5} = 2$ b) $\frac{x^2-9}{3x} : \frac{x^2-6x+9}{6x} = \frac{(x+3)(x-3)}{3x} \cdot \frac{6x}{x^2-6x+9}$ $= \frac{(x+3)(x-3)}{3x} \cdot \frac{6x}{(x-3)^2} = \frac{2(x+3)}{(x-3)}$ c)	(1đ) (1đ) (1đ)	3 điểm

	$\begin{aligned} & \frac{3x+21}{x^2-9} + \frac{2}{x+3} + \frac{3}{3-x} = \frac{3x+21}{(x-3)(x+3)} + \frac{2}{x+3} + \frac{-3}{x-3} \\ & = \frac{3x+21+2(x-3)-3(x+3)}{(x-3)(x+3)} = \frac{3x+21+2x-6-3x-9}{(x-3)(x+3)} \\ & = \frac{2x+6}{(x-3)(x+3)} = \frac{2(x+3)}{(x-3)(x+3)} = \frac{2}{x-3} \end{aligned}$		
3	<p>Cho phân thức $B = \frac{5x+5}{2x^2+2x}$</p> <p>a) ĐKXĐ của B là:</p> $2x^2+2x \neq 0 \Leftrightarrow 2x(x+1) \neq 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x+1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq -1 \end{cases}$ <p>b) $B = \frac{5x+5}{2x^2+2x} = \frac{5(x+1)}{2x(x+1)} = \frac{5}{2x}$</p> <p>+ Tại $x = 1$ có $B = \frac{5}{2}$</p> <p>+ Tại $x = -1$ không thỏa mãn ĐKXĐ của B nên B không xác định.</p>	0,5 đ 0,5 đ 0,5 đ	1,5 điểm
4	<p>$AB=70\text{cm}=7 \text{ dm}$</p> <p>$S_{ABCD} = AB \times BC = 7 \times 4 = 28 \text{ dm}^2$</p>	0,5 đ 1đ	1,5 điểm
5	<p>Vẽ được hình, ghi được giả thiết và kết luận</p>  <p>a) Xét tam giác ABC có ED là đường trung bình nên $ED \parallel BC$ và $ED = \frac{1}{2} BC$ (1)</p> <p>Xét tam giác BGC có K là đường trung bình nên $HK \parallel BC$ và $HK = \frac{1}{2} BC$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra: $ED \parallel HK$ và $ED = HK$</p> <p>Suy ra tứ giác DEHK là hình bình hành.</p> <p>b) Tam giác ABC cân tại A thì DEHK là hình chữ nhật</p>	1 điểm	2,5 điểm

c) $S_{ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot AI$ $S_{DEHK} = DE \cdot EH$ mà $DE = \frac{1}{2} BC$ $EH = \frac{1}{2} AG = \frac{1}{3} AI$ Vậy $S_{DEHK} = \frac{1}{2} BC \cdot \frac{1}{3} AI = \frac{1}{6} BC \cdot AI$ $S_{DEHK} : S_{ABC} = \frac{1}{6} BC \cdot AI : \frac{1}{2} BC \cdot AI = \frac{1}{3}$	0.5 điểm
---	-------------

ĐỀ SỐ 25

Câu 1 (2,0 điểm) Thực hiện phép tính:

- a) $2xy \cdot 3x^2y^3$
- b) $x(x^2 - 2x + 5)$
- c) $(3x^2 - 6x) : 3x$
- d) $(x^2 - 2x + 1) : (x - 1)$

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

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

Câu 3 (2,0 điểm). Cho biểu thức: $A = \frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{x}{x-2} + \frac{2}{x+2}$

- a) Với điều kiện nào của x thì giá trị của biểu thức A được xác định?
- b) Rút gọn biểu thức A .
- c) Tìm giá trị của biểu thức A tại $x = 1$.

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.

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

Câu 5 (0,5 điểm). Cho $a + b = 1$. Tính giá trị của các biểu thức sau:

$$M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b).$$

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 8

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1	a	$2xy \cdot 3x^2y^3 = (2 \cdot 3) \cdot (x \cdot x^2) \cdot (y \cdot y^3) = 6x^3y^4$	0,5
	b	$x \cdot (x^2 - 2x + 5) = x \cdot x^2 - 2x \cdot x + 5 \cdot x = x^3 - 2x^2 + 5x$	0,5
	c	$(3x^2 - 6x) : 3x = 3x^2 : 3x - 6x : 3x = x - 2$	0,5
	d	$(x^2 - 2x + 1) : (x - 1) = (x - 1)^2 : (x - 1) = x - 1$	0,5
2	a	$5x^2y - 10xy^2 = 5xy \cdot x - 5xy \cdot 2y = 5xy(x - 2y)$	0,5
	b	$3(x + 3) - x^2 + 9 = 3(x + 3) - (x^2 - 9)$	0,25
		$= 3(x + 3) - (x + 3)(x - 3)$	0,25
		$= (x + 3)(3 - x + 3)$	
		$= (x + 3)(6 - x)$	0,25
	c	$x^2 - y^2 + xz - yz = (x^2 - y^2) + (xz - yz)$	0,25
		$= (x - y)(x + y) + z(x - y)$	0,25
		$= (x - y)(x + y - z)$	0,25
3	a	Điều kiện xác định: $\begin{cases} x - 2 \neq 0 \\ x + 2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 2 \\ x \neq -2 \end{cases}$	0,5
	b	Rút gọn	
		$A = \frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{x}{x-2} + \frac{2}{x+2}$	0,5
		$A = \frac{x^2}{(x-2)(x+2)} - \frac{x(x+2)}{(x-2)(x+2)} + \frac{2(x-2)}{(x+2)(x-2)}$	
		$A = \frac{x^2 - x^2 - 2x + 2x - 4}{(x-2)(x+2)}$	0,5
		$A = \frac{-4}{(x-2)(x+2)}$	
	c	Thay $x = 1$ vào A ta có $A = \frac{-4}{(1-2)(1+2)} = \frac{4}{3}$	0,5

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
			0,5
4	a	Tứ giác MDHE có ba góc vuông nên là hình chữ nhật.	1,0
	b	<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.</p> <p>Ta có: $OH = OE \Rightarrow \text{góc } H_1 = \text{góc } E_1$ ΔEHP vuông tại E có A là trung điểm PH suy ra: $AE = AH$.</p> <p>$\Rightarrow \text{góc } H_2 = \text{góc } E_2$ $\Rightarrow \text{góc } AEO \text{ và } AHO \text{ bằng nhau mà } \text{góc } AHO = 90^\circ$. Từ đó $\text{góc } AEO = 90^\circ$ hay tam giác DEA vuông tại E.</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
	c	$DE = 2EA \Leftrightarrow OE = EA \Leftrightarrow \text{tam giác OEA vuông cân}$ $\Leftrightarrow \text{góc } EOA = 45^\circ \Leftrightarrow \text{góc } HEO = 90^\circ$ $\Leftrightarrow \text{MDHE là hình vuông}$ $\Leftrightarrow \text{MH là phân giác của góc M mà MH là đường cao nên tam giác MNP vuông cân tại M.}$	0,5 0,5
5		$\begin{aligned} M &= a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b) \\ &= (a + b)(a^2 - ab + b^2) + 3ab((a + b)^2 - 2ab) + 6a^2b^2(a + b) \\ &= (a + b)((a + b)^2 - 3ab) + 3ab((a + b)^2 - 2ab) + 6a^2b^2(a + b) \\ &= 1 - ab + 3ab(1 - 2ab) + 6a^2b^2 \\ &= 1 - 3ab + 3ab - 6a^2b^2 + 6a^2b^2 = 1 \end{aligned}$	0,25 0,25

ĐỀ SỐ 26

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Hãy chọn chữ cái A, B, C, D đúng trước câu trả lời đúng và **ghi vào tờ giấy thi** (có thể có nhiều đáp án đúng)

Câu 1: $x^2 - 4$ bằng:

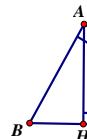
- A. $(x-2)(x+2)$ B. $(x+2)(x-2)$ C. $(x-2)(2+x)$ D. $-(2-x)(2+x)$

Câu 2: Trong các hình sau, hình nào **có trục đối xứng**?

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

Câu 3: Kết quả của phép tính $(x+y)^2 - (x-y)^2$ là :

- A. $2y^2$ B. $2x^2$ C. $4xy$ D. 0



Câu 4: Cho hình vẽ: . Diện tích tam giác ABC bằng:

- A. $\frac{1}{2}AB \cdot AC$ B. $\frac{1}{2}AB \cdot BC$ C. $\frac{1}{2}AH \cdot BC$ D. $\frac{1}{2}AH \cdot AB$

Câu 5: Trong các hình sau, hình nào **có tâm đối xứng**?

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

Câu 6: Phân thức đối của phân thức $\frac{x-1}{x-y}$ là:

- A. $\frac{x-1}{y-x}$ B. $\frac{-(x-1)}{x-y}$ C. $\frac{1-x}{x-y}$ D. $\frac{x-1}{-(x-y)}$

B. TƯ LUẬN: (7 điểm)

Bài 1: (2,25 điểm) Thực hiện các phép tính:

a) $3x(x^3 - 2x)$; b) $\frac{4y^3}{7x^2} \cdot \frac{14x^3}{y}$ c) $\frac{x^2 - 9}{2x + 6} : \frac{3-x}{2}$

d) $\frac{2x}{x-y} - \frac{2y}{x-y}$ (với $x \neq y$) ; e) $\frac{x+15}{x^2 - 9} + \frac{2}{x+3}$ (với $x \neq \pm 3$)

Bài 2: (1,0 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

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

Bài 3: (0,5 điểm) Tìm x để biểu thức sau có giá trị lớn nhất, tìm giá trị lớn nhất đó

$$A = \frac{1}{x^2 - 3030x + 4062241}$$

Bài 4: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, AB = 4cm, AC = 8cm. Gọi E là trung điểm của AC và M là trung điểm của BC.

a) Tính EM.

b) Vẽ tia Bx song song với AC sao cho Bx cắt EM tại D. Chứng minh rằng tứ giác ABDE là hình vuông.

c) Gọi I là giao điểm của BE và AD. Gọi K là giao điểm của BE với AM.

Chứng minh rằng: Tứ giác BDCE là hình bình hành và DC=6.IK.

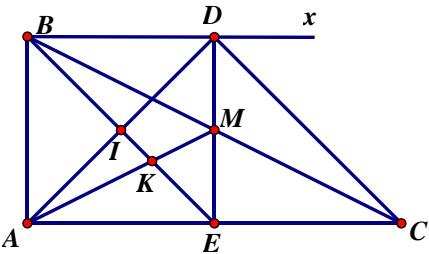
----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 26

A. TRẮC NGHIỆM:(đúng hết các đáp án trong mỗi câu 0,5đ)

CÂU	1	2	3	4	5	6
ĐÁP ÁN	A,B,C,D	A,B,C	C	A,C	A,B,D	A,B,C,D

B. TƯ LUÂN

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 (2,0đ)	a) $3x(x^3 - 2x) = 3x \cdot x^3 - 3x \cdot 2x = 3x^4 - 6x^2$	0,50
	b) $\frac{4y^3}{7x^2} \cdot \frac{14x^3}{y} = \frac{4y^3 \cdot 14x^3}{7x^2 \cdot y} = 8xy^2$	0,25
	c) $\frac{x^2 - 9}{2x + 6} \cdot \frac{2}{3 - x} = \frac{(x - 3)(x + 3)}{2(x + 3)} \cdot \frac{-2}{x - 3} = -1$	0,50
	d) $\frac{2x}{x - y} - \frac{2y}{x - y} = \frac{2x - 2y}{x - y} = \frac{2(x - y)}{x - y} = 2$	0,50
	e) $\begin{aligned} \frac{x+15}{x^2-9} + \frac{2}{x+3} &= \frac{x+15+2(x-3)}{(x-3)(x+3)} \\ &= \frac{3x+9}{(x-3)(x+3)} = \frac{3(x+3)}{(x-3)(x+3)} = \frac{3}{x-3} \end{aligned}$	0,25 0,50
Bài 2 (1,0đ)	a) $2x + 4y = 2(x + 2y)$	0,5
	b) $x^2 + 2xy + y^2 - 1 = (x^2 + 2xy + y^2) - 1 = (x + y)^2 - 1 = (x + y + 1)(x + y - 1)$	0,25 0,25
Bài 3 (0,5đ)	Biến đổi $\frac{1}{x^2 - 3030x + 4062241} = \frac{1}{(x - 2015)^2 + 2016}$ Lập luận mẫu mẫu nhỏ nhất bằng 2016 nên A lớn nhất bằng 1/2016 khi x=2015	0,25 0,5
Bài 4 (3,0đ)	 Hình vẽ phục vụ câu a, b,c	0,50
	a)c/m : ME là đường trung bình của ΔABC Tính $ME = \frac{AB}{2} = \frac{4}{2} = 2(\text{cm})$	0,25 0,25
	b) c/m: $AB // DE, AC // BD \Rightarrow ABDE$ là hình bình hành $\hat{A} = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow ABDE$ là Hình chữ nhật $AB = AE = 4$ $\Rightarrow ABDE$ là hình vuông	0,25 0,25 0,25 0,25

	c) Chứng minh EBDC là hình bình hành c/m K là trọng tâm của tam giác ADE $IE = 3IK \Rightarrow DE = 6IK$ $\Rightarrow DC = 6IK$	0,25 0,25 0,25 0,25
--	--	------------------------------

ĐỀ SỐ 27

I. Phần trắc nghiệm: (3đ)

Câu 1: (1đ) Điền chữ Đ hoặc chữ S trong ô vuông tương ứng với mỗi phát biểu sau:

a. $(a + 5)(a - 5) = a^2 - 5$

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

c. Hình bình hành có một tâm đối xứng là giao điểm của hai đường chéo

d. Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì bằng nhau

Câu 2: (2đ) Khoanh tròn chữ cái trước câu trả lời đúng nhất:

1. Đa thức $x^2 - 6x + 9$ tại $x = 2$ có giá trị là:

- A. 0 B. 1 C. 4 D. 25

2. Giá trị của x để $x(x + 1) = 0$ là:

- A. $x = 0$ B. $x = -1$ C. $x = 0 ; x = 1$ D. $x = 0 ; x = -1$

3. Một hình thang có độ dài hai đáy là 3 cm và 11 cm. Độ dài đường trung bình của hình thang đó là :

- A. 14 cm B. 8 cm C. 7 cm D. Một kết quả khác.

4. Một tam giác đều cạnh 2 dm thì có diện tích là:

- A. $\sqrt{3} \text{ dm}^2$ B. $2\sqrt{3} \text{ dm}^2$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ dm}^2$ D. 6dm^2

II. Phần tư luận: (7đ)

Bài 1: Tính (3đ)

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 thoả mãn đẳng thức $5x^2 + 5y^2 + 8xy - 2x + 2y + 2 = 0$. Tính giá trị của biểu thức

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

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 27

I. Trắc nghiệm:

Câu 1: (1điểm) Chọn điền chữ thích hợp, mỗi kết quả 0,25 điểm.

- a. S b. Đ c. Đ d. S

Câu 1: (2điểm) Mỗi kết quả đúng 0,5 điểm.

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

II. Tư luận:

Bài 1: (3điểm)

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

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

b) Thực hiện đúng kết quả:

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

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

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

Bài 2: (3điểm)- Vẽ hình đúng

(0,5điểm)

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

$$\left. \begin{array}{l} EF // AC \text{ và } EF = \frac{1}{2} AC \\ GH // AC \text{ và } GH = \frac{1}{2} AC \end{array} \right\} \quad (0,5\text{điểm})$$

$$GH // AC \text{ và } GH = \frac{1}{2} AC$$

Chỉ ra EF // 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 => ĐPCM.

(0,5điểm)

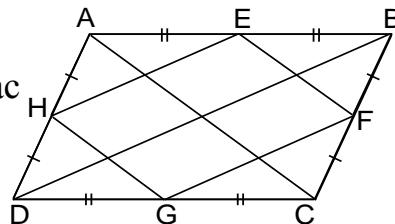
* Vẽ lại hình với ABCD là hình thoi

Khi hình bình ABCD là hình thoi, có thêm AC ⊥ BD

Do đó EF ⊥ EH ; FEH = 90° => ĐPCM

(0,5điểm)

Bài 2: (1điểm)



$$\begin{aligned} \text{Biến đổi} &\Leftrightarrow 4(x^2 + 2xy + y^2) + (x^2 - 2x + 1) + (y^2 + 2y + 1) = 0 \\ &\Leftrightarrow 4(x+y)^2 + (x-1)^2 + (y+1)^2 = 0 \end{aligned}$$

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)

ĐỀ SỐ 28

I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM :

Câu 1 : Cho các phân thức $\frac{xy}{x^2 - y^2}; \frac{y}{xy - x^2}; \frac{xy}{y^2 - xy}$ có mẫu thức chung là :

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

Câu 2 : Tập các giá trị của x để $2x^2 = 3x$

- A. $\{0\}$ B. $\left\{\frac{3}{2}\right\}$; C. $\left\{\frac{2}{3}\right\}$ D. $\left\{0; \frac{3}{2}\right\}$

Câu 3 : Kết quả của phép tính $\frac{2}{x+4} + \frac{3}{x^2 - 16}$ là :

- A. $\frac{x}{x+4}$; B. $\frac{x}{x^2 - 16}$; C. $\frac{x-4}{x+4}$; D. $\frac{2x-5}{x^2 - 16}$

Câu 4 : Kết quả của phép tính $\frac{5x-4}{3xy^2} : \frac{10x-8}{x^2 y}$ là :

- A. $\frac{6y}{x}$; B. $\frac{6y}{x^2}$; C. $\frac{x}{6y^2}$; D. $\frac{x}{6y}$

Câu 5 : Tứ giác MNPQ là hình thoi thoả mãn điều kiện $\angle M : \angle N : \angle P : \angle Q = 1:2:2:1$ khi đó :

- A. $\angle M = \angle N = 60^\circ; \angle P = \angle Q = 120^\circ$; B. $\angle M = \angle P = 60^\circ; \angle N = \angle Q = 120^\circ$;
C. $\angle M = \angle N = 120^\circ; \angle P = \angle Q = 60^\circ$; D. $\angle M = \angle Q = 60^\circ; \angle P = \angle N = 120^\circ$;

Câu 6 : Tứ giác chỉ có một cặp cạnh đối song song và hai đường chéo bằng nhau là :

- A. Hình thang cân B. Hình Chữ Nhật C. Hình Vuông D. Hình thoi .

II/ PHẦN TỰ LUẬN :

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

a/ $x^2 - 2x + 2y - xy$ b/ $x^2 + 4xy - 16 + 4y^2$

Bài 2 : Tìm a để đa thức $x^3 + x^2 - x + a$ chia hết cho $x+2$

Bài 3 : Cho biểu thức $K = \left(\frac{a}{a-1} - \frac{1}{a^2 - a} \right) : \left(\frac{1}{a+1} + \frac{2}{a^2 - 1} \right)$

a/ Tìm điều kiện của a để biểu thức K xác định và rút gọn biểu thức K

b/ Tính giá trị biểu thức K khi $a = \frac{1}{2}$

Bài 4 : Cho ΔABC cân tại A . Trên đường thẳng đi qua đỉnh A song song với BC lấy hai điểm M và N sao cho A là trung điểm của MN (M và B cùng thuộc nửa mặt phẳng bờ là AC) . Gọi H, I, K lần lượt là trung điểm của các cạnh MB, BC, CN.

a/ Chứng minh tứ giác MNCB là hình thang cân ?

b/ Tứ giác AHIK là hình gì ? Tại sao ?

Bài 5 : Cho $xyz = 2006$

$$\text{Chứng minh rằng : } \frac{2006x}{xy + 2006x + 2006} + \frac{y}{yz + y + 2006} + \frac{z}{xz + z + 1} = 1$$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 28

I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM :

1/C	2/D	3/D	4/D	5/D	6/A
-----	-----	-----	-----	-----	-----

II/ PHẦN TƯ LUẬN :

Bài 1 : a/ $(x-2)(x-y)$ b/ $(x+2y+4)(x+2y-4)$

Bài 2 : Phân tử a-2=0. Suy ra : a=2

Bài 3 : a/ Điều kiện : $a \neq 0; -1; 1$.Suy ra : $K = \frac{a^2 - 1}{a}$

b/ $a = \frac{1}{2} \rightarrow K = \frac{-3}{2}$

Bài 4 : a/ Tứ giác MNCB là hình thang cân. Vì $MN//BC$ & $\angle BMN = \angle CNM$ do $\Delta MAB = \Delta NAC$ (*c.g.c*)

b/ Tứ giác AHIK là hình thoi . Vì có 4 cạnh bằng nhau .

Bài 5 : Ta có :

$$\begin{aligned} & \frac{2006x}{xy + 2006x + 2006} + \frac{y}{yz + y + 2006} + \frac{z}{xz + z + 1} = 1 \\ \rightarrow & \frac{2006x}{xy + 2006x + 2006} + \frac{xy}{xy + 2006x + 2006} + \frac{2006}{xy + 2006x + 2006} = 1 \rightarrow (\square) \end{aligned}$$

ĐỀ SỐ 29

Bài 1: (2.5 điểm)

Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

- a. $xy + xz$
- b. $2x^3 - 2x^2 + x - 1$
- c. $x^3y + y$

Bài 2: (2.0 điểm)

Thực hiện phép tính:

- a. $(x^2 - 2xy + 2y^2) \cdot (x + 2y)$
- b. $(3x^2y^2 + 6x^2y^3 - 12xy) : 3xy$

Bài 3: (2.0 điểm)

- a. Tim a để đa thức $x^3 - 4x^2 - 4x + a$ chia hết cho đa thức $x^2 + x + 1$.
- b. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến x; y (với $x \neq 0; y \neq 0; x \neq y$):

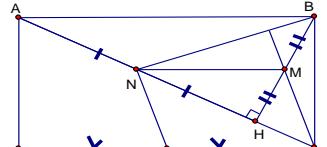
$$\frac{2}{xy} : \left[\frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right]^2 - \frac{x^2 + y^2}{(x-y)^2}$$

Bài 4: (3.5 điểm)

Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 2BC$. Hạ BH vuông góc với AC ($H \in AC$). Gọi M là trung điểm của BH; N là trung điểm của AH; I là trung điểm của CD.

- a. Tứ giác ABMN là hình gì? Vì sao?
- b. Chứng minh rằng CM vuông góc với BN.
- c. Tính số đo góc BNI.
- d. Chứng minh rằng $BH + AC > 3BC$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 29

BÀI	Ý	NỘI DUNG CẦN ĐẠT	ĐIỂM
Bài 1: 2.5 điểm	0.5 điểm	$xy + xz = x(y+z)$	0.5
	b. 1.0 điểm	$2x^3 - 2x^2 + x - 1 = 2x^2(x-1) + (x-1)$ $= (x-1)(2x^2+1)$	0.5 0.5
	c. 1.0 điểm	$x^3y + y = y(x^3 + 1)$ $= y(x+1)(x^2 - x + 1)$	0.5 0.5
Bài 2: 2.0 điểm	a. 1.0 điểm	$(x^2 - 2xy + 2y^2).(x + 2y)$ $= x^3 + 2x^2y - 2x^2y - 4xy^2 + 2xy^2 + 4y^3$ $= x^3 - 2xy^2 + 4y^3$	0.5 0.5
	b. 1.0 điểm	$(3x^2y^2 + 6x^2y^3 - 12xy) : 3xy = xy + 2xy^2 - 4$	1.0
Bài 3: 2.0 điểm	a. 1.0 điểm	Thực hiện phép chia được thương là $x-5$; dư là $5+a$ Để đa thức $x^3 - 4x^2 - 4x + a$ chia hết cho đa thức $x^2 + x + 1$ thì số dư $5+a = 0 \Leftrightarrow a = -5$	0.5 0.5
	b. 1.0 điểm	$\begin{aligned} \frac{2}{xy} : \left[\frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right]^2 - \frac{x^2+y^2}{(x-y)^2} &= \frac{2}{xy} \cdot \frac{x^2y^2}{(x-y)^2} - \frac{x^2+y^2}{(x-y)^2} \\ &= \frac{2xy - x^2 - y^2}{(x-y)^2} = \frac{-(x-y)^2}{(x-y)^2} = -1 \end{aligned}$ Vậy giá trị của biểu thức đã cho không phụ thuộc vào giá trị của biến $x; y$ (với $x \neq 0; y \neq 0; x \neq y$)	0.5 0.25 0.25
Bài 4: 3.5 điểm			0.5
	a.1.0 điểm	Vì M là trung điểm của BH; N là trung điểm của AH nên MN là đường trung bình của tam giác ABH. Suy ra: MN song song với AB Vậy tứ giác ABMN là hình thang	0.25 0.25 0.5
	b. 0.75 điểm	Vì MN song song với AB mà AB vuông góc với BC	

	nên MN vuông góc với BC. Xét ΔBCN có $BH \perp NC$; $NM \perp BC$ $\Rightarrow M$ là trực tâm $\Delta BCN \Rightarrow CM \perp BN$	0.25 0.25 0.25
c. 0.75 điểm	Vì MN là đường trung bình của tam giác ABH nên MN song song với AB và $MN = \frac{1}{2}AB$. Mà $AB//CD$; $AB = CD$; $CI = \frac{1}{2}CD$ nên $MN//CI$; $MN = CI$ $\Rightarrow CMNI$ là hình bình hành $\Rightarrow CM//IN$ mà $CM \perp BN \Rightarrow \widehat{BNI} = 90^\circ$	0.25 0.25 0.25
d. 0.5 điểm	Ta có: $BH \cdot AC = AB \cdot BC = 2BC \cdot BC = 2BC^2$ ($= 2S_{ABC}$) $(BH + AC)^2 = BH^2 + AC^2 + 2BH \cdot AC$ $= BH^2 + AB^2 + BC^2 + 4BC^2$ $= BH^2 + 4BC^2 + BC^2 + 4BC^2 = BH^2 + 9BC^2 > 9BC^2$ $\Rightarrow (BH + AC)^2 > 9BC^2 \Rightarrow BH + AC > 3BC$	0.25 0.25

ĐỀ SỐ 30

I) Trắc nghiệm: (3đ).

Mỗi câu sau có kèm đáp án A, B, C, D. Em hãy khoanh tròn câu trả lời đúng nhất.

1) $3x(x-1) = ?$

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

2) Tìm x biết: $5x^2 - 13x = 0$

- A. $x = 0$ B. $x = \frac{13}{5}$ C. $x = 0; x = \frac{13}{5}$ D. $x = 0; x = \frac{5}{13}$

3) Biểu thức nào là phân thức đại số:

- A. $4x+5$ B. $\frac{x-1}{3x}$ C. -1 D. Cả A, B, C

4) Tam giác ABC vuông tại A, trung tuyến AM = 7cm. Độ dài đoạn thẳng BC bằng?

- A. 7cm B. 3,5cm C. 14cm D. Một kết quả khác

5) Đa giác nào sau đây là đa giác đều?

- A. Hình vuông B. Hình chữ nhật C. Hình thoi D. Cả A, B, C đều đúng

6) Hình vuông có đường chéo là $\sqrt{2}$ (cm) thì độ dài cạnh là:

- A. 2cm B. 1cm C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ cm D. $2\sqrt{2}$ cm

II) Tư luận: (7đ)

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

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

8) Thực hiện phép tính: (1,5 điểm)

$$\left(\frac{5x+2}{x^2-10x} + \frac{5x-2}{x^2+10x} \right) \frac{x^2-100}{x^2+4}$$

- 9) Tìm a sao cho đa thức $3x^3 + 10x^2 + a - 5$ chia hết cho đa thức $3x + 1$ (1 điểm)
 10) Cho ΔABC cân tại A, H là trung điểm của AB. Vẽ trung tuyến AD. Gọi E là điểm đối xứng với D qua H
 a/. Chứng minh AEBD là hình chữ nhật.
 b/. Tứ giác ACDE là hình bình hành.
 c/. Chứng minh diện tích tứ giác AEBD bằng diện tích tam giác ABC.
 d/. Tìm điều kiện của tam giác ABC để AEBD là hình vuông. (3,5điểm)

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 30

I) Trắc nghiệm (3đ). Mỗi câu đúng (0,5đ)

- | | | |
|------|------|------|
| 1. A | 2. C | 3. D |
| 4. C | 5. A | 6. B |

II) Tư luận (7đ)

7) Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

$$\begin{aligned} & a) x^2 - 2x + xy - 2y \quad b) 2x^3y + 2xy^3 + 4x^2y^2 - 2xy \\ & = (x^2 - 2x) + (xy - 2y) \\ & = x(x - 2) + y(x - 2) \\ & = (x - 2)(x + y) \quad (0,5đ) \end{aligned}$$

8) Thực hiện phép tính: (1,5 điểm)

$$\begin{aligned} & \left(\frac{5x+2}{x^2-10x} + \frac{5x-2}{x^2+10x} \right) \frac{x^2-100}{x^2+4} = \left(\frac{5x+2}{x(x-10)} + \frac{5x-2}{x(x+10)} \right) \frac{x^2-100}{x^2+4} \\ & = \left(\frac{(5x+2)(x+10) + (5x-2)(x-10)}{x(x-10)(x+10)} \right) \frac{x^2-100}{x^2+4} = \left(\frac{5x^2 + 52x + 20 + 5x^2 - 52x + 20}{x(x-10)(x+10)} \right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{x^2-100}{x^2+4} \\ & = \frac{10x^2+40}{x(x-10)(x+10)} \frac{x^2-100}{x^2+4} = \frac{10(x^2+4)}{x(x-10)(x+10)} \frac{(x-10)(x+10)}{x^2+4} = \left(\frac{10(x^2+4)}{x(x^2+4)} \right) = \frac{10}{x} \end{aligned}$$

9) Tìm a sao cho đa thức $3x^3 + 10x^2 + a - 5$ chia hết cho đa thức $3x + 1$ (1 điểm)

$$\begin{array}{r} - 3x^3 + 10x^2 + a - 5 \\ - 3x^3 + x^2 \\ \hline 9x^2 + a - 5 \\ - 9x^2 + 3x \\ \hline 3x + a - 5 \\ - 3x - 1 \\ \hline a - 4 \end{array} \quad \left| \begin{array}{c} 3x + 1 \\ \hline x^2 + 3x - 1 \end{array} \right.$$

Để đa thức $3x^3 + 10x^2 + a - 5$ chia hết cho đa thức $3x + 1$
 thì $a - 4 = 0$
 $\Rightarrow a = 4$

10)

<p>Vẽ hình đúng</p>	0,25
<p>a) Tứ giác AEBD có $AH = HB$ (H là trung điểm của AB) $HE = HD$ (vì E và đối xứng nhau qua H) Nên tứ giác AEBD là hình bình hành Ta lại có : $ADB = 90^\circ$ (vì AD là đường trung tuyến của tam giác cân ABC) Suy ra tứ giác AEBD là hình chữ nhật</p>	0,75
<p>b) AEBD là hình chữ nhật $\Rightarrow AE \parallel BD$ và $AE = BD$ (1) mà $BC \parallel AE$ và $BD = DC$ (2) Từ (1) và (2) \Rightarrow AEDC là hình bình hành</p>	0,75
<p>c) Tính $S_{AEBD} = AD \cdot DB = \frac{1}{2} AD \cdot BC = S_{ABC}$</p>	0,75
<p>d) AEBD là hình vuông $\Rightarrow AD = BD$ $\Rightarrow AD = \frac{1}{2} BC \Rightarrow ABC$ vuông mà $AB = AC$ \Rightarrow Tam giác ABC vuông cân tại A</p>	0,5

ĐỀ SỐ 31

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

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

b) $x^2 - 16 + 2xy + y^2$

Bài 2: (2 điểm) Rút gọn biểu thức:

a) $(x+3)^3 - (x-3)^3$

b) $\frac{3}{2x-5} + \frac{-2}{2x+5} - \frac{20}{4x^2-25}$

Bài 3: (1đ) Chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào x, y :

$$(2x-y)^3 - 2(4x^3+1) + 6xy(2x-y) + y^3$$

Bài 4: (1đ) Cho biểu thức $A = \frac{x^2-5x+4}{x^2-16}$ ($x \neq 4, x \neq -4$)

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = -2$

Bài 5: (4đ) Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của AB, BC, AC

a) Chứng minh: tứ giác ADEF là hình chữ nhật.

b) Gọi M là điểm đối xứng của E qua D. Chứng minh: tứ giác BMAE là hình thoi

c) Gọi O là giao điểm của AE và DF. Đường thẳng CC cắt EF tại G.

Chứng minh: $OG = \frac{1}{6} CM$.

d) Vẽ AH \perp BC tại H. Chứng minh: tứ giác DHEF là hình thang cân.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 31

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

a) $9x^2(x+2) - y^2(x+2) = (3x-y)(3x+y)(x+2)$

b) $x^2 - 16 + 2xy + y^2 = (x^2 + 2xy + y^2) - 16 = (x+y)^2 - 16 = (x+y-4)(x+y+4)$

Bài 2: (1,5 điểm):

a) $(x+3)^3 - (x-3)^3 = 18x^2$

b) $\frac{3}{2x-5} + \frac{-2}{2x+5} - \frac{20}{4x^2-25} = \frac{1}{2x-5}$

Bài 3: (1,5đ) Chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào x, y :

$$(2x-y)^3 - 2(4x^3 + 1) + 6xy(2x-y) + y^3 = -2$$

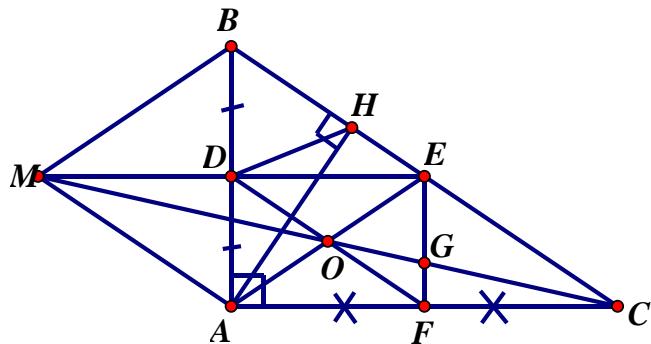
Bài 4: (1đ)

a) $A = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 16} = \frac{(x-4)(x-1)}{(x-4)(x+4)} = \frac{x-1}{x+4}$

b) Tính giá trị của biểu thức A khi x= -2

$$A = \frac{-2-1}{-2+4} = \frac{-3}{2}$$

Bài 5:



a) chứng minh tứ giác ADEF là hình bình hành (tứ giác có cặp cạnh đối song song à bằng nhau)

mà $DAF = 90^\circ$ (ΔABC vuông tại A)
nên tứ giác ADEF là hình chữ nhật

b) chứng minh tứ giác BMAE là (tứ giác có 2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường)

Mà $ME \perp AB$ (ADEF là hình chữ nhật)

Nên tứ giác BMAE là hình thoi.

c) Chứng minh tứ giác AMEC là hình bình hành

Chứng minh G là trọng tâm của tam giác AEC

$$\Rightarrow OG = \frac{1}{3}OC$$

$$\text{Mà } OC = \frac{1}{2}CM$$

$$\text{Nên } OG = \frac{1}{6}CM$$

d) Chứng minh tứ giác BEFD là hình bình hành

$$\Rightarrow DF \parallel IE$$

\Rightarrow DHEF là hình thang

Chứng minh : HF = DE (=AF)

Nên DHEF là hình thang cân.

ĐỀ SỐ 32

I/ Trắc nghiệm: (2,0 điểm) Khoanh tròn vào đáp án đúng

Câu 1: Tích $(a + b)(b - a)$ bằng:

- a) $(a + b)^2$ b) $(a - b)^2$ c) $a^2 - b^2$

Câu 2: Kết quả của phép chia $20x^3y^4 : 4xy$ bằng

- a) $5x^2y^2$ b) x^2y^3 c) $5x^2y^3$

Câu 3: Mẫu thức chung của 2 phân thức $\frac{1}{2x^3y^2}$ và $\frac{2}{xy}$ là:

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

Câu 4: Tứ giác có 3 góc vuông là:

- a) Hình thang b) Hình bình hành c) Hình chữ nhật

Câu 5: Điền dấu “X” vào ô thích hợp?

Nội dung	Đúng	Sai
1. Điều kiện để giá trị của phân thức $\frac{x+2}{x-1}$ được xác định là: $x \neq -1$		
2. Đa thức $4x^2 - 4x + 1$ phân tích thành nhân tử là: $4x^2 - 4x + 1 = (2x + 1)^2$		
3. Tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau và bằng nhau là hình vuông.		
4. Đường thẳng đi qua trung điểm hai cạnh của một hình thang thì song song với hai cạnh còn lại của hình thang.		

II/ Tự luận: (8,0 điểm)

Câu 6: (2,0 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử.

- a) $x^2 + 2x + 1$ b) $x^3 - 2x^2 + x$ c) Tính nhanh 49^2

Câu 7: (2,0 điểm) Thực hiện phép tính

a) $\frac{2x}{x+1} + \frac{2}{x+1}$ b) $\frac{20x}{3y^2} \cdot \frac{4x^3}{5y}$

Câu 8: (2,0 điểm) Cho tam giác ABD vuông tại A, trung tuyến AM. Gọi C là điểm đối xứng với A qua M

- a. Tứ giác ABCD là hình gì? Vì sao?
- b. Cho AC = 5 (cm), BC = 4 (cm). Tính diện tích tứ giác ABCD.

Câu 9: (2,0 điểm) Pi sa.

Một gian phòng nền hình chữ nhật có kích thước 4,2m và 5,4m. Một cửa sổ hình chữ nhật có kích thước 1m và 1,6m. Một cửa ra vào hình chữ nhật có kích thước 1,2m và 2m.

Hỏi gian phòng trên có đạt chuẩn ánh sáng hay không (Theo quy định nếu diện tích các cửa bằng 20% diện tích nền thì phòng đạt chuẩn ánh sáng)

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 32

I/ Trắc nghiệm: Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
c	c	b	c

Câu 5: Điền dấu “X” vào ô thích hợp? Mỗi ý đúng được 0,25 điểm

Nội dung	Đúng	Sai
1. Điều kiện để giá trị của phân thức $\frac{x+2}{x-1}$ được xác định là: $x \neq -1$	X	
2. Đa thức $4x^2 - 4x + 1$ phân tích thành nhân tử là: $4x^2 - 4x + 1 = (2x + 1)^2$		X
3. Tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau và bằng nhau là hình vuông.		X
4. Đường thẳng đi qua trung điểm hai cạnh bên của một hình thang thì song song với hai đáy.	X	

II/ Tự luận

Câu	Đáp án	Điểm
	a) $x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$	0,25
	b) $x^3 - 2x^2 + x$	0,25
6	$= x(x^2 - 2x + 1)$	0,25
	$= x(x - 1)^2$	0,25
	c) $49^2 = (50 - 1)^2 = 50^2 - 2.50.1 + 1$	0,5

	$= 2500 - 100 + 1 = 2401$	0,5
7	<p>a) $\frac{2x}{x+1} + \frac{2}{x+1} = \frac{2x+2}{x+1} = \frac{2(x+1)}{x+1} = 2$</p> <p>b) $\frac{20x}{3y^2} \cdot \frac{4x^3}{5y} = \frac{20x}{3y^2} \cdot \frac{5y}{4x^3} = \frac{20x \cdot 5y}{3y^2 \cdot 4x^3} = \frac{25}{3x^2 y}$</p>	1,0 1,0
8	<p>a) Vì C đối xứng với A qua M $\Rightarrow MA = MC, MB = MD$ (GT) $\Rightarrow ABCD$ là hình bình hành.</p> <p>ABCD là hình bình hành có góc A bằng 90° nên ABCD là hình chữ nhật.</p> <p>b) Áp dụng định lý Pi-ta-go ta có: $AB^2 = AC^2 - BC^2 = 25 - 16 = 9$ $\Rightarrow AB = 4\text{cm}$</p> <p>Vậy diện tích hình chữ nhật ABCD là: $S_{ABCD} = AB \cdot BC = 4 \cdot 3 = 12\left(\text{cm}^2\right)$</p>	0,5 0,5 0,5 0,5
9 Pisa	<p>Thời gian xúc 5000mm^3 đầu tiên là: $\frac{5000}{x}$ (ngày)</p> <p>Phần việc còn lại là: $11600 - 5000 = 6600 (\text{m}^3)$</p> <p>Năng xuất làm việc còn lại là: $x + 25 (\text{m}^3/\text{ngày})$</p> <p>Thời gian làm nốt phần việc còn lại là: $\frac{6600}{x+25}$ (ngày)</p> <p>Thời gian làm việc để hoàn thành công việc là: $\frac{5000}{x} + \frac{6600}{x+25}$ (N)</p> <p>Với $x = 250$ thì $\frac{5000}{x} + \frac{6600}{x+25} = \frac{5000}{250} + \frac{6600}{250+25} = 20 + 24 = 44$ (ngày)</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

ĐỀ SỐ 33

Bài 1: (3 điểm) Tính

- a. $(2x+3)(2x-5)-4x^2$
- b. $(2x^3 - 6x + x^2 - 3) : (x^2 - 3)$
- c. $\frac{3}{3x+3} + \frac{10}{5-5x} + \frac{5x-1}{x^2-1}$

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

- a. $5x(x+1) - 15y(x+1)$
- b. $(4x+9y)^2 - 4x^2$

Bài 3: (2 điểm) Tìm x, biết

- a. $9x^2 - 72x = 0$
- b. $(16 - 4x)(x+3) - (x+1)(4 - 4x) = 0$

Bài 4: (3 điểm) Cho hình chữ nhật ABCD, có AB = 10cm; AD = 6cm; kẻ AH \perp BD; M, N, I lần lượt là trung điểm của AH, DH, BC:

- a. Tính diện tích ΔABD . (1 điểm)
- b. Chứng minh: MN // AD. (1 điểm)
- c. Chứng minh: Tứ giác BINM là hình bình hành. (1 điểm)

- HẾT -

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 33

BÀI	NỘI DUNG ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	a. $(2x+3)(2x-5)-4x^2 = 4x^2 - 4x - 15 - 4x^2 \\ = -4x - 15$ b. $(2x^3 - 6x + x^2 - 3) : (x^2 - 3) = 2x + 1 \text{ (có sắp xếp phép tính)}$ c. $\begin{aligned} \frac{3}{3x+3} + \frac{10}{5-5x} + \frac{5x-1}{x^2-1} &= \frac{x-1}{(x-1)(x+1)} - \frac{2(x+1)}{(x-1)(x+1)} + \frac{5x-1}{(x-1)(x+1)} \\ &= \frac{3x-3}{(x-1)(x+1)} = \frac{3}{x+1} \end{aligned}$	0,5 0,5 1 0,5 0,5
2	a. $5x(x+1) - 15y(x+1) = 5(x+1)(x-3y)$ b. $\begin{aligned} (4x+9y)^2 - 4x^2 &= (4x+9y+2x)(4x+9y-2x) \\ &= (2x+9y)(6x+9y) \end{aligned}$	1 0,5 0,5
3	a. $9x^2 - 72x = 0 \Leftrightarrow 9x(x-8) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 9x = 0 \\ x-8 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 8 \end{cases}$ b. $(16 - 4x)(x+3) - (x+1)(4 - 4x) = 0$	0,25 0,5 0,25 0,5

	$\Leftrightarrow 16x + 48 - 4x^2 - 12x - 4x + 4x^2 - 4 + 4x = 0$ $\Leftrightarrow 4x + 44 = 0$ $\Leftrightarrow x = -11$	0,25 0,25
4	<p>a. Tính diện tích ΔABD</p> $S_{\Delta ABD} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 6 = 30(cm^2)$ <p>b. Chứng minh: $MN // AD$</p> <p>Xét $\triangle ADH$ ta có: M là trung điểm của AH N là trung điểm của DH $\Rightarrow MN$ là đường trung bình của $\triangle ADH$ $\Rightarrow MN // AD$</p> <p>c. Chứng minh: Tứ giác BINM là hình bình hành</p> <p>Xét tứ giác BINM ta có $MN // AD$ (cmt) $AD // BC$ (tính chất HCN) $\Rightarrow MN // BC$ Mà $I \in BC$ $\Rightarrow MN // BI$ (1) $MN = \frac{1}{2} AD = \frac{1}{2} BC$ (Vì MN là đường trung bình của $\triangle ADH$ và $AD = BC$) $BI = \frac{1}{2} BC$ $\Rightarrow MN = BI$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) \Rightarrow Tứ giác BINM là hình bình hành (tg có hai cạnh đối song song và bằng nhau)</p>	1 1 1

ĐỀ SỐ 34

BÀI 1 (2đ) Thực hiện phép tính:

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

BÀI 2 (2đ) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $x^2 - 4x - y^2 + 4$ b) $3x^2 - 7x + 2$

BÀI 3 (2đ) Tìm x, biết rằng:

a) $(x + 1)^3 - 3x(x - 4) + 15(1 - x) = 17$ b) $(2x - 1)^2 = (x + 2)^2$

BÀI 4 (0,5đ) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = y(4 - 3y)$. Dấu “=” xảy ra khi nào?

BÀI 5 (3,5đ) Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi E là trung điểm của DC. Từ E vẽ đường thẳng vuông góc với DC và cắt AB tại F.

a) Chứng minh: tứ giác ADEF là hình chữ nhật.

b) Chứng minh: tứ giác AECF là hình bình hành.

c) Vẽ EH \perp FC tại H. Gọi Q, K lần lượt là trung điểm của FB và HC.

Chứng minh: QK \perp EK.

d) Biết DC = 14 (cm), AD = 5 (cm). Tính diện tích hình chữ nhật ADEF.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 34

<i>NỘI DUNG</i>	<i>ĐIỂM</i>
BÀI 1 (2đ) Thực hiện phép tính a) $\begin{aligned} & (a - 3)^2 + (a + 2)(a - 2) - 2a^2 \\ &= a^2 - 6a + 9 + a^2 - 4 - 2a^2 \\ &= -6a + 5 \end{aligned}$	0,5 0,5
b) $\begin{aligned} & \frac{x-2}{x-1} + \frac{x-3}{x+1} - \frac{2x^2-4}{x^2-1} \quad (\text{điều kiện: } x \neq \pm 1) \\ &= \frac{x-2}{x-1} + \frac{x-3}{x+1} - \frac{2x^2-4}{(x+1)(x-1)} \\ &= \frac{(x-2)(x+1) + (x-3)(x-1) - (2x^2-4)}{(x+1)(x-1)} \end{aligned}$	0,25
$= \frac{x^2 + x - 2x - 2 + x^2 - x - 3x + 3 - 2x^2 + 4}{(x+1)(x-1)}$	0,25
$= \frac{-5x + 5}{(x+1)(x-1)}$	0,25
$= \frac{-5}{x+1}$	0,25
BÀI 2 (2đ) Phân tích đa thức thành nhân tử a) $\begin{aligned} & x^2 - 4x - y^2 + 4 \\ &= (x^2 - 4x + 4) - y^2 \\ &= (x - 2)^2 - y^2 \\ &= (x - 2 + y)(x - 2 - y) \end{aligned}$	0,25 + 0,25
b) $\begin{aligned} & 3x^2 - 7x + 2 \\ &= 3x^2 - 6x - x + 2 \\ &= (3x^2 - 6x) - (x - 2) \\ &= 3x(x - 2) - (x - 2) \\ &= (x - 2)(3x - 1) \end{aligned}$	0,25 0,25 0,25 0,25
BÀI 3 (2đ) Tìm x, biết rằng: a) $\begin{aligned} & (x + 1)^3 - 3x(x - 4) + 15(1 - x) = 17 \\ & \Leftrightarrow (x^3 + 3x^2 + 3x + 1) - (3x^2 - 12x) + (15 - 15x) = 17 \\ & \Leftrightarrow x^3 + 3x^2 + 3x + 1 - 3x^2 + 12x + 15 - 15x = 17 \\ & \Leftrightarrow x^3 + 16 = 17 \\ & \Leftrightarrow x^3 = 1 \\ & \Leftrightarrow x = 1 \end{aligned}$	0,25 0,25 0,25 0,25
b) $\begin{aligned} & (2x - 1)^2 = (x + 2)^2 \\ & \Leftrightarrow (2x - 1)^2 - (x + 2)^2 = 0 \\ & \Leftrightarrow (2x - 1 + x + 2)(2x - 1 - x - 2) = 0 \\ & \Leftrightarrow (3x + 1)(x - 3) = 0 \\ & \Leftrightarrow 3x + 1 = 0 \text{ hoặc } x - 3 = 0 \end{aligned}$	0,25 0,25 0,25

$$\Leftrightarrow x = \frac{-1}{3} \text{ hoặc } x = 3$$

0,25

BÀI 4 (0,5đ) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = y(4 - 3y)$. dấu “=” xảy ra khi nào?

$$\text{Ta có: } A = y(4 - 3y) = 4y - 3y^2 = -3\left(y^2 - \frac{4}{3}y\right) = -3\left[\left(y - \frac{2}{3}\right)^2 - \frac{4}{9}\right]$$

$$= -3\left(y - \frac{2}{3}\right)^2 + \frac{4}{3}$$

0,25

$$\text{Vì } -3\left(y - \frac{2}{3}\right)^2 \leq 0, \forall x$$

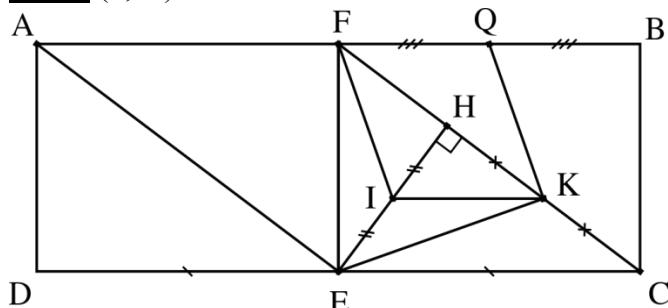
$$\text{nên } -3\left(y - \frac{2}{3}\right)^2 + \frac{4}{3} \leq \frac{4}{3}, \forall x$$

$$\text{Đâu “=” xảy ra khi } y - \frac{2}{3} = 0 \Leftrightarrow y = \frac{2}{3}$$

$$\text{Vậy } \text{Max}A = \frac{4}{3} \text{ khi } y = \frac{2}{3}.$$

0,25

BÀI 5 (3,5đ)



a) Chứng minh: tứ giác ADEF là hình chữ nhật.

Xét tứ giác ADEF, ta có :

$$\widehat{FAD} = 90^\circ \text{ (gt)}$$

0,25

$$\widehat{ADE} = 90^\circ \text{ (gt)}$$

0,25

$$\widehat{DEF} = 90^\circ \text{ (gt)}$$

0,25

Vậy ADEF là hình chữ nhật (tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật)

0,25

b) Chứng minh: tứ giác AECF là hình bình hành

Ta có:

$$AB // CD \text{ (hai cạnh đối của hình chữ nhật)}$$

0,25

$$\Rightarrow AF // CE \quad (1)$$

$$AF = DE \text{ (hai cạnh đối hình chữ nhật)}$$

0,25

$$CE = DE \text{ (gt)}$$

0,25

$$\Rightarrow AF = CE \quad (2)$$

0,25

Từ (1) và (2) \Rightarrow AECF là hình bình hành (tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành)

0,25

c) Chứng minh: QK \perp EK

Gọi I là trung điểm của EH.

Chứng minh I là trực tâm của ΔEFK	0,25
$\Rightarrow FI \perp EK$ (1)	0,25
Chứng minh FIKQ là hình bình hành	
$\Rightarrow FI // QK$ (2)	0,25
Từ (1) và (2) $\Rightarrow QK \perp EK$	0,25
d) <u>Tính S_{ADEF}</u> Ta có: $DE = \frac{1}{2}DC = \frac{1}{2} \cdot 14 = 7(\text{cm})$	0,25
Vậy diện tích hình chữ nhật ADEF là: $S_{ADEF} = AD \cdot DE = 5 \cdot 7 = 35(\text{cm}^2)$	0,25

ĐỀ SỐ 35

Câu 1(3,0 điểm): Thực hiện các phép tính sau:

- a) $(2x^2 + x)(x - 3)$
- b) $(-x^2 + 6x^3 - 26x + 21) : (2x - 3)$
- c) $(x - 3)(x + 3) - (x - 5)^2 + 24$
- d) $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} - \frac{4}{1-x^2}$

Câu 2(1,5 điểm): Phân tích các đàiATHÚCSAUTHÀNH NHÁNTỬ:

- a) $6x(3x - 2) - 12(2 - 3x)$
- b) $3x^2y - 6xy + 3y$
- c) $4x^2 - 8xy + 4y^2 - 10$

Câu 3(1,5 điểm): Tìm x, biết:

- a) $x(5 - 2x) + 2x(x - 1) = 13$
- b) $3x^2 - 7x - 10 = 0$

Câu 4(0,5 điểm): Cho $A = 3x - x^2 + 5$

Tìm giá trị lớn nhất của A.

Câu 5(3,5 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$). Kẻ đường cao AH ($H \in BC$), gọi M là trung điểm của AC. Trên tia đối của AH lấy điểm D sao cho $MD = MH$.

- a) Chứng minh tứ giác ADCH là hình chữ nhật.
- b) Gọi E là điểm đối xứng của C qua H. Chứng minh tứ giác ADHE là hình bình hành.
- c) Vẽ EK vuông góc với AB tại K. Gọi I là trung điểm của AK. Chứng minh KE // IH.
- d) Gọi N là trung điểm của BE. Chứng minh HK $\perp KN$

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 35

Câu 1 (3,0điểm)

a) $= 2x^3 - 5x^2 - 3x$ (0,5)

b) $= 3x^2 + 4x - 7$, có kết luận (0,75)

c) $= x^2 - 9 - x^2 + 10x - 25 + 24 = 10x - 10$ (0,75)

d) $= \frac{(x+1)(x+1) - (x-1)(x-1) + 4}{(x-1)(x+1)} = \frac{4(x+1)}{(x+1)(x-1)} = \frac{4}{x-1}$ (0,5.2)

Câu 2 (1,5điểm)

a) $= 6x(3x-2) + 12(3x-2)$ (0,25)
 $= (3x-2)(6x+12) = 2(3x-2)(x+2)$ (0,25)

b) $= 3y(x^2 - 2x + 1) = 3y(x-1)^2$ (0,25.2)

c) $= 4(x^2 - 2xy + y^2 - 25) = 4[(x-y)^2 - 5^2]$ (0,25)
 $= 4(x-y-5)(x-y+5)$ (0,25)

Câu 3 (1,5điểm)

a) $5x - 2x^2 + 2x^2 - 2x = 13$ (0,25)

$$3x = 13$$

$$x = \frac{13}{3}$$

b) $3x^2 + 3x - 7x - 10 = 0$ (0,25)

$$(x+1)(3x-10) = 0$$

$$x = -1 \text{ hoặc } x = \frac{10}{3}$$

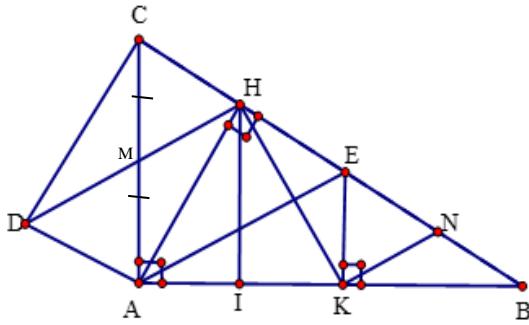
Câu 4 (0,5điểm)

$$\begin{aligned} A &= 3x - x^2 + 5 \\ &= -(x^2 - 3x - 5) \\ &= -(x - \frac{3}{2})^2 + \frac{45}{4} \end{aligned}$$

Vì $-(x - \frac{3}{2})^2 \leq 0$ với mọi x

Nên $-(x - \frac{3}{2})^2 + \frac{45}{4} \leq \frac{45}{4}$. Vậy giá trị lớn nhất của A là $\frac{45}{4}$ khi $x = \frac{3}{2}$ (0,25)

Câu 5 (3,5điểm)



a) Xét tứ giác ADCH có:

$$\begin{cases} CM = MA \text{ (M là trung điểm AC)} \\ DM = MH \text{ (D đối xứng H qua M)} \\ AC \text{ cắt DH tại M} \\ \Rightarrow ADCH \text{ là hình bình hành} \end{cases} \quad (0,75)$$

$$\text{Mà } AHC = 90^\circ \text{ (AH} \perp \text{BC)}$$

\Rightarrow ADCH là hình chữ nhật $(0,25)$

b) Xét tam giác ACE có: $\begin{cases} M \text{ là trung điểm AC (gt)} \\ H \text{ là trung điểm CE (C đối xứng với E qua H)} \end{cases}$

$$\Rightarrow MH \text{ là đường trung位 của tam giác ACE} \quad (0,25)$$

$$\Rightarrow MH // AE \text{ và } AE = 2 MH \quad (0,25)$$

Ta có: $AE = 2 MH$ (cmt) mà $DH = 2 MH$ (D đối xứng H qua M)

$$\Rightarrow AE = DH \quad (0,25)$$

Ta lại có: $AE // DH$ ($MH // AE$, $D \in MH$) (2) $(0,25)$

Từ (1) và (2) \Rightarrow Tứ giác ADHE là hình bình hành.

c) Tứ giác ACEK có $AC // EK$ ($\perp AB$) nên ACEK là hình thang. $(0,25)$

Xét hình thang ACEK có $\begin{cases} H \text{ là trung điểm EC (gt)} \\ I \text{ là trung điểm AK (gt)} \end{cases}$

$$\Rightarrow IH \text{ là đường trung位 của hình thang ACEK} \quad (0,5)$$

$$\Rightarrow IH // KE \quad (0,25)$$

d) Gợi ý: cản c/m $HKE + EKN = 90^\circ$ $(0,5)$

ĐỀ SỐ 36

Bài 1: (3đ) Thực hiện phép tính:

- a) $(x + 4).(x - 3) - x.(x + 1)$
- b) $(2x^3 + 9x^2 + 5x - 6):(2x + 3)$

c) $\frac{x+1}{x+2} + \frac{1}{x-2} - \frac{x-6}{4-x^2}$ (với $x \neq \pm 2$)

Bài 2: (2đ) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- a) $x^2(x+3) + y^2(x+3)$
- b) $a^2 - b^2 - 10a + 25$

Bài 3: (1,5đ)

- a) Tìm x: $x^3 - 25x = 0$ (1đ)
- b) Chứng minh: $2x^2 - 3x + 4 > 0$ với mọi x. (0.5đ)

Bài 4: (3,5đ) Cho ΔABC cân tại A, lấy M,N lần lượt là trung điểm của AB, AC.

- a) Cho BC = 14cm. Tính MN ?
- b) Lấy H là trung điểm của BC. Chứng minh: AMHN là hình thoi.
- c) K đối xứng với H qua M. Chứng minh: AHBK là hình chữ nhật .
- d) Lấy D đối xứng với H qua AB. Chứng minh: ABDK là hình thang cân.

HẾT

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 36

Bài 1: (3đ)

a) $(x+4).(x-3) - x.(x+1) = x^2 - 3x + 4x - 12 - x^2 - x = -12$ (0.5đx2)

b) $(2x^3 + 9x^2 + 5x - 6) : (x^2 + 3x - 2) = 2x + 3$ (0.5đx2)

c)
$$\begin{aligned} \frac{x+1}{x+2} + \frac{1}{x-2} + \frac{x-6}{x^2-4} &= \frac{(x+1).(x-2)}{(x-2)(x+2)} + \frac{1.(x+2)}{(x+2)(x-2)} + \frac{x-6}{(x-2).(x+2)} \\ &= \frac{x^2+x-6}{(x-2)(x+2)} = \frac{(x-2)(x+3)}{(x-2)(x+2)} = \frac{x+3}{x+2} \end{aligned}$$
 (0.25đx4)

Bài 2: (2đ)

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

b) $a^2 - b^2 - 10a + 25 = a^2 - 10a + 25 - b^2$
 $= (a-5)^2 - b^2 = (a-5-b) . (a-5+b)$ (0.5đx2)

Bài 3: (1,5đ)

a) $x^3 - 25x = 0 \Rightarrow x(x^2 - 25) = 0 \Rightarrow x(x-5)(x+5) = 0$

$\Rightarrow x = 0$ hay $x-5 = 0$ hay $x+5 = 0$

b) Ta có: $2x^2 - 3x + 4 = x^2 + x^2 - 3x + 2.25 + 1.75$
 $x=5 \quad x = -5$ (1đ)

$= x^2 + (x-1.5)^2 + 1.75 > 0$ (0.5đ)

Bài 4: (3,5đ)

a) M, N là trung điểm AB, AC \Rightarrow MN là đường trung bình của ΔABC
 $\Rightarrow MN = BC/2 = 7\text{cm}$ (0.5đx2)

b) M, H là trung điểm AB, BC
 \Rightarrow MH là đường trung bình của ΔABC
 $\Rightarrow MH \parallel AC, MH = AC/2$
 $\Rightarrow MH \parallel AN, MH = AN$
 $\Rightarrow AMHN$ là hình bình hành

Mà $AM = AN \Rightarrow AMHN$ là hình thoi (0.5đx2)

c) M là trung điểm của AB (gt)

M là trung điểm của HK (đối xứng)
 $\Rightarrow AHBK$ là hình bình hành

Mà: AH là Trung tuyến của ΔABC cân tại A (H là trung điểm của BC)

$\Rightarrow AH$ là đường cao \Rightarrow góc A = 90°

$\Rightarrow AHBK$ là hình chữ nhật (0.25đx3)

d) Gọi I là giao điểm của DH và AB

$\Rightarrow I$ là trung điểm của DH (Đối xứng)

Mà: M là trung điểm của HK

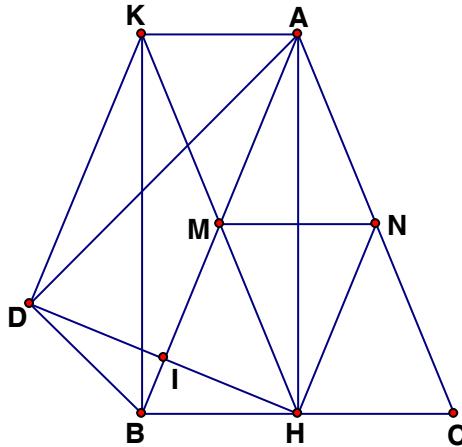
$\Rightarrow MI$ là đường trung bình của $\Delta HDK \Rightarrow MI \parallel DK \Rightarrow AB \parallel KD$

$\Rightarrow ABDK$ là hình thang

AB là đường trung trực của HD (đối xứng) $\Rightarrow AH = AD \Rightarrow KB = AD$

$\Rightarrow ABDK$ là hình thang cân.

(0.75đ)



ĐỀ SỐ 37

Bài 1(1,5 điểm)

a) Viết hằng đẳng thức bình phương của một tổng

b) Áp dụng tính: $(2x + \frac{1}{2}y)^2$

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

a) $3x^2y - 6xy^2 + 15x^2y^2$

b) $x^3 + 2x^2y + xy^2 - 81x$

c) $x^2 + 5x + 6$

Bài 3: (2 điểm) Thực hiện phép tính:

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

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

Bài 4: (2 điểm) Cho phân thức

$$N = \frac{x^2 - 10x + 25}{x^2 - 5x}$$

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

b) Rút gọn phân thức N .

c) Tính giá trị của phân thức tại $x = -5$ và tại $x = 5$.

Bài 5: (3 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A , đường trung tuyến AH . Gọi O là trung điểm của AC , D là điểm đối xứng với H qua O .

a) Chứng minh tứ giác $AHCD$ là hình chữ nhật.

b) Tứ giác $ADHB$ là hình gì? Tại sao?

c) Cho $BC = 6\text{cm}$, $AH = 4\text{cm}$. Tính diện tích tứ giác $AHCD$.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 37

Bài 1: a) $(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$ (0,5đ)

b) $4x^2 + 2xy + \frac{1}{4}y^2$ (1đ)

Bài 2: a) $3xy(x - 2y + 5xy)$ (0,5đ)

b) $x(x + y - 9)(x + y + 9)$ (0,5đ)

c) $(x + 3)(x + 2)$ (0,5đ)

Bài 3: a) $x - 1$ (1đ)

b) $2x(x - 2)$ (1đ)

Bài 4: a) $x \neq 0$ và $x \neq 5$ (0,5đ)

b) $N = \frac{x-5}{x}$ (0,5đ)

c) Với $x = -5$ thoả mãn điều kiện của biến.

Tại $x = -5$, ta có $N = 2$ (0,5đ)

. Với $x = 5$ không thoả mãn điều kiện của biến.

Do đó giá trị của phân thức N không xác định tại $x = 5$.

(0,5đ)

Bài 5:

a) Tứ giác AHCD có: $OA = OC$ (gt)
 $OH = OD$ (vì D đối xứng với O)

\Rightarrow AHCD là hình bình hành

Mặt khác tam giác ABC cân tại A, có AH là trung tuyến

ứng với cạnh đáy BC, nên AH đồng thời là đường cao

$\Rightarrow AH \perp HC$ (2)

(1)và (2) suy ra: AHCD là hình chữ nhật. (1đ)

b) Ta có : $AD = HC$ (AHCD là hình chữ nhật)

Mà : $BH = HC$ (gt)

$\Rightarrow AD = BH$ (1)

Mặt khác: $AC = DH$ (AHCD là hình chữ nhật)

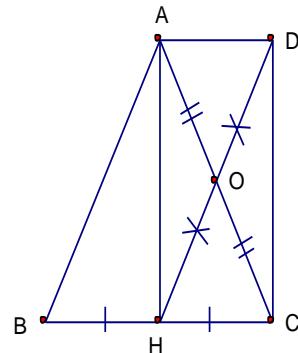
$AB = AC$ (gt)

$\Rightarrow AB = DH$ (2)

Từ (1) và (2) Tứ giác ADHB là hình bình hành (1đ)

c) Ta có $HC = \frac{1}{2}BC = 3$ (cm) ; $AH = 4$ cm (0,5đ)

$\Rightarrow S_{AHCD} = 3.4 = 12$ (cm²) (0,5đ)



H qua
(1)
đường

ĐỀ SỐ 38

A.PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3Đ)

(Khoanh tròn vào khẳng định đúng nhất trong các câu sau)

Câu 1: Kết quả của phép tính $(2x - 3)(2x + 3)$ bằng :

- A) $4x^2 + 9$ B) $4x^2 - 9$ C) $9x^2 + 4$ D) $9x^2 - 4$

Câu 2 :Kết quả phân tích đa thức $-2x + 1 + x^2$ thành nhân tử là :

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

Câu 3:Kết quả phép tính : $20x^2y^6z^3 : 5xy^2z^2$ là:

- A) $4xy^3z^2$ B) $4xy^3z^3$ C) $4xy^4z$ D) $4x^2y^4z$

Câu 4 :Phép chia đa thức $8x^3 - 1$ cho đa thức $4x^2 + 2x + 1$ có thương là

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

Câu 5:Mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{4}{x^2 - 9}$ và $\frac{1-x}{x^2 + 3x}$ là :

- A) $(x-9)(x^2+3x)$ B) $x(x-9)$ C) $x(x+3)(x-3)$ D) $(x+3)(x-9)$

Câu 6:Tổng hai phân thức: $\frac{2x-1}{2x} + \frac{4x+1}{2x}$ là:

- A . 1 ; B . $\frac{6x-2}{2x}$; C . 3 D . $\frac{6x+2}{2x}$

Câu 7:Kết quả phép chia $\frac{6x-3}{2x^3y^2} : \frac{12x-6}{4x^2y^3}$ là :

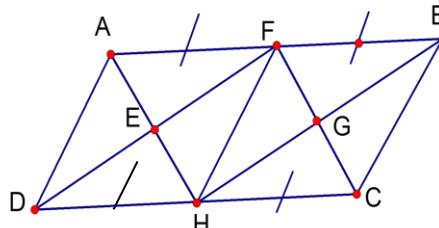
- A) $\frac{9(2x-1)^2}{4x^5y^5}$ B) $\frac{y}{x}$ C) $\frac{-y}{x}$ D) $\frac{x}{y}$

Câu 8:Tứ giác là hình chữ nhật nếu:

- A) Là tứ giác có hai đường chéo bằng nhau.
B) Là hình thang có hai góc vuông.
C) Là hình thang có một góc vuông.
D) Là hình bình hành có một góc vuông.

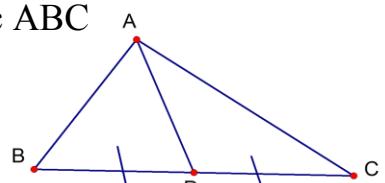
Câu 9:Cho ABCD là hình bình hành với các điều kiện như trên hình vẽ.Trên hình này có:

- A) Ba hình bình hành
B) Bốn hình bình hành
C) Năm hình bình hành
D) Sáu hình bình hành



Câu 10:Cho hình vẽ bên biết AD là đường trung tuyến của tam giác ABC

- A) Diện tích ΔABD bằng diện tích ΔACD
B) Diện tích ΔABD lớn hơn diện tích ΔACD
C) Diện tích ΔABD nhỏ hơn diện tích ΔACD
D) Cả A, B, C đều sai.

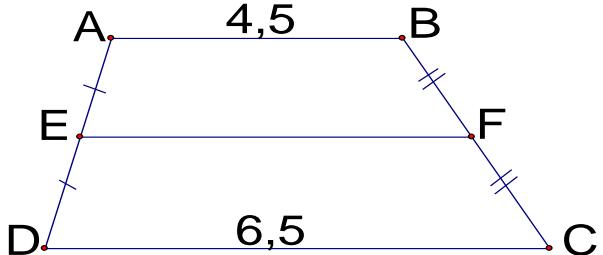


Câu 11:Một lục giác đều (6 cạnh bằng nhau) thì số đo một góc là:

- A. 90^0 ; B. 100^0 ; C. 110^0 ; D. 120^0

Câu 12: Cho hình vẽ,
biết $AB//CD$ và $AB = 4,5$ cm;
 $DC = 6,5$ cm. Độ dài EF là:

- A. 4,5 cm ; B. 5 cm
C. 5,5 cm ; D. 6,5 cm



B.PHẦN II: TỰ LUẬN (7Đ)

Bài 1(1,5đ) : Thực hiện phép tính sau:

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

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

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

b) Rút gọn biểu thức A

c) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=4$.

Bài 3 (3,5đ): Cho hình thang cân ABCD ($AB//CD$, $AB < CD$), các đường cao AH, BK

a) Tứ giác ABKH là hình gì?

b) Chứng minh: $DH = CK$

c) Gọi E là điểm đối xứng với D qua H. Chứng minh ABCE là hình bình hành.

d) Tính diện tích tam giác ADH, tứ giác ABKH biết $AB = 6$ cm, $AH = 4$ cm và $DH = 3$ cm

Bài 4 (0,5đ) : Cho $4a^2 + b^2 = 5ab$ và $2a > b > 0$. Tính giá trị của biểu thức $M = \frac{ab}{4a^2 - b^2}$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 38

Phần I. Trắc nghiệm khách quan (3Đ)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	A	C	D	C	C	B	D	D	A	D	C
Điểm	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

Phần II. Tự luận (7Đ)

Câu	Nội dung đáp án	Điểm thành phần	Tổng điểm
1	a) Kết quả: $2x^5y^3$ b) Kq: $125x^3 - 8$	0,75 0,75	1,5
2	a) ĐKXĐ: $x \neq 2, x \neq -2$ b) $A = \left(\frac{(x+2)-(x-2)}{(x-2)(x+2)} \right) \cdot \frac{x^2 - 4x + 4}{4}$	0,5 0,25	1,5

	$= \frac{4.(x-2)^2}{4(x-2)(x+2)} = \frac{x-2}{x+2}$ <p>c) Với $x = 4$ Thay vào Ta có $A = \frac{4-2}{4+2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$</p>	0,5	
		0,25	

3	<p>- Vẽ hình ghi GT, KL đúng</p> <p>a) Chứng minh được $AH \parallel BK$ Tứ giác $ABKH$ có $AH \parallel BK$ nên là hình bình hành mà $\angle H = 90^\circ$ nên $ABKH$ là hình chữ nhật</p> <p>b) Xét tam giác HAD có $\hat{H} = 90^\circ$ và tam giác KBC ($\hat{K} = 90^\circ$) có : $AD = BC$ ($ABCD$ là hình thang cân) $\hat{ADH} = \hat{BCK}$ ($ABCD$ là hình thang cân) Do đó $\triangle HAD = \triangle KBC$ (ch-gn) $\Rightarrow DH = CK$</p> <p>c) $AD = AE$, $\hat{EAH} = \hat{ADH}$ (t/c đối xứng trực) $\Rightarrow AE = BC$, $\hat{AEH} = \hat{BCD}$ Tứ giác $ABCE$ có $AE \parallel BC$, $AE = BC$ nên là hình bình hành</p> <p>d) $S_{ABKH} = AB \cdot AH = 6 \cdot 4 = 24 \text{ cm}^2$ $S_{\triangle AHD} = \frac{1}{2} AH \cdot AD = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 \text{ cm}^2 = 6 \text{ cm}^2$</p>	0,5	
		0,25	3,5

Câu 4

<p>Ta có $4a^2 + b^2 = 5ab \Leftrightarrow 4a^2 - 5ab + b^2 = 0$</p> $\Leftrightarrow 4a^2 - 4ab - ab = 0 \quad (1)$ <p>Do $2a > b > 0 \Rightarrow 4a > b \Rightarrow 4a - b > 0$</p> <p>Nên từ (1) $\Rightarrow a - b = 0$ hay $a = b$</p> $\Rightarrow M = \frac{a^2}{4a^2 - b^2} = \frac{a^2}{3a^2} = \frac{1}{3}$	0,25		
	0,25	0,5	

ĐỀ SỐ 39

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

a, $2x^3 - 12x^2 + 18x$

b, $16y^2 - 4x^2 - 12x - 9$

Câu 2(1,5 điểm): Rút gọn các phân thức sau

a, $(x - 5)(x^2 + 26) + (5 - x)(1 - 5x)$

b, $\left(\frac{2}{x-1} - \frac{1}{x+1}\right) \frac{x^2 - 1}{x^2 + 6x + 9} + \frac{x+1}{2x+6}$

Câu 3(1,0 điểm): Tìm a để đa thức $x^3 - 7x - x^2 + a$ chia hết cho đa thức $x - 3$

Câu 4(2,0 điểm): Cho biểu thức $P = \frac{8x^3 - 12x^2 + 6x - 1}{4x^2 - 4x + 1}$

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

b) Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức bằng 0

Câu 5(4,0 điểm): Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao AM, gọi I là trung điểm AC, K là điểm đối xứng của M qua I.

a/ Chứng minh rằng: Tứ giác AMCK là hình chữ nhật

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

c/ So sánh diện tích tam giác ABC với diện tích tứ giác AKCM

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 39

Câu 1(1,5 điểm):

$$\begin{aligned} a, \quad 2x^3 - 12x^2 + 18x &= 2x(x^2 - 6x + 9) && (0,25\text{đ}) \\ &= 2x(x - 3)^2 && (0,5\text{đ}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b, \quad 16y^2 - 4x^2 - 12x - 9 &= 16y^2 - (4x^2 + 12x + 9) && (0,25\text{đ}) \\ &= (4y)^2 - (2x + 3)^2 && (0,25\text{đ}) \\ &= (4y + 2x + 3)(4y - 2x - 3) && (0,25\text{đ}) \end{aligned}$$

Câu 2(1,5 điểm):

$$\begin{aligned} a, \quad (x - 5)(x^2 + 26) + (5 - x)(1 - 5x) &= (x - 5)(x^2 + 5x + 25) && (0,5\text{đ}) \\ &= x^3 - 125 && (0,25\text{đ}) \end{aligned}$$

(H/s thực hiện phép nhân rồi rút gọn, vẫn cho điểm tối đa nếu đúng)

$$\begin{aligned} b, \quad \left(\frac{2}{x-1} - \frac{1}{x+1}\right) \frac{x^2 - 1}{x^2 + 6x + 9} + \frac{x+1}{2x+6} &= \frac{x+3}{x^2 - 1} \cdot \frac{x^2 - 1}{(x+3)^2} + \frac{x+1}{2x+6} && (0,25\text{đ}) \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{x+3} + \frac{x+1}{2(x+3)} = \frac{1}{2} \quad (0,5\text{đ})$$

Câu 3(1,0 điểm)

Thực hiện phép chia đa thức $x^3 - 7x - x^2 + a$ cho đa thức $x - 3$ được dư là $a - 3$ (0,5đ)

$$a - 3 = 0 \Leftrightarrow a = 3 \quad (0,5\text{đ})$$

(H/s giải theo cách khác, vẫn cho điểm tối đa nếu đúng)

Câu 4(2,0 điểm):

a)

$$\begin{aligned} 4x^2 - 4x + 1 \neq 0 &\Leftrightarrow (2x - 1)^2 \neq 0 && (0,5 \text{ điểm}) \\ &\Leftrightarrow x \neq \frac{1}{2} && (0,5 \text{ điểm}) \end{aligned}$$

b)

Với $x \neq \frac{1}{2}$:

$$P = \frac{8x^3 - 12x^2 + 6x - 1}{4x^2 - 4x + 1} = \frac{(2x-1)^3}{(2x-1)^2} = 2x - 1 \quad (0,5 \text{ điểm})$$

$$P = 0 \Leftrightarrow 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \quad (\text{không thoả mãn điều kiện}) \quad (0,25 \text{ điểm})$$

điểm)

Kl: Không có giá trị nào của x thoả mãn yêu cầu bài toán (0,25 điểm)

Câu 5(4,0 điểm):

a(2 điểm)

Vẽ hình, ghi giả thiết và kết luận đúng (0,5 đ)

Tg AKCM :

$$AI = IC$$

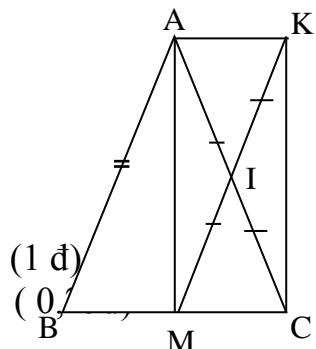
$$KI = IM$$

Do đó AKCM là hình bình hành

(Vì có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường) (1 đ)

Hình bình hành AKCM có một góc vuông ($AM \perp BC$)

Suy ra: AMCK là hình chữ nhật (0,25đ)



b) (1 điểm)

Hcn AMCK là hình vuông k.c.k $AM = MC$ hay $AM = \frac{1}{2}BC$

Vậy tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A.(1 điểm)

c) (1 điểm)

$$S_{ABC} = 2S_{AMC} \quad (0,25\text{đ})$$

$$S_{AKMC} = 2S_{AMC} \quad (0,5\text{đ})$$

$$S_{ABC} = S_{AKMC} \quad (0,25\text{đ})$$

ĐỀ SỐ 40

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

a) $5x^2 - 10x$ b) $x^2 - y^2 - 2x + 2y$ c) $4x^2 - 4xy - 8y^2$

Bài 2: (2,0 điểm)

1. Thực hiện phép tính:

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

2. Tìm x biết

a) $x^2 - 16 = 0$ b) $(2x - 3)^2 - 4x^2 = -15$

Bài 3: (2,5 điểm)

Cho biểu thức: $P = \frac{2a^2}{a^2 - 1} + \frac{a}{a+1} - \frac{a}{a-1}$

- a) Tìm a để biểu thức P có nghĩa.
b) Rút gọn P.
c) Tìm giá trị nguyên của a để P có giá trị nguyên .

Bài 4. (3,0 điểm).

Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ A đến BD. Gọi M và N theo thứ tự là trung điểm của các đoạn AH và DH.

- a) Chứng minh MN//AD.
b) Gọi I là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh tứ giác BMNI là hình bình hành.
c) Chứng minh tam giác ANI vuông tại N.

Bài 5. (1,0 điểm)

Cho các số x, y thoả mãn đẳng thức $5x^2 + 5y^2 + 8xy - 2x + 2y + 2 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $M = (x+y)^{2015} + (x-2)^{2016} + (y+1)^{2017}$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 40

BÀI	NỘI DUNG	ĐIỂM
	a) $5x^2 - 10x = 5x(x - 2)$ b) $x^2 - y^2 - 2x + 2y = (x^2 - y^2) - (2x - 2y)$	0,5

	$= (x - y)(x + y) - 2(x - y)$ $= (x - y)(x + y - 2)$	0,25
1	c) $4x^2 - 4xy - 8y^2 = (4x^2 - 4xy + y^2) - 9y^2$ $= (2x - y)^2 - (3y)^2$ $= (2x - y - 3y)(2x - y + 3y)$ $= (2x - 4y)(2x + 2y)$ $= 4(x - 2y)(x + y)$	0,25 0,25
2	1. a) $5x(3x - 2) = 15x^2 - 10x$ b) $(8x^4 y^3 - 4x^3 y^2 + x^2 y^2) : 2x^2 y^2 = 4x^2 y - 2x + \frac{1}{2}$ 2. a) $x^2 - 16 = 0 \Leftrightarrow x = 4$ (0,25 đ) hoặc $x = -4$ (0,25 đ) b) $(2x - 3)^2 - 4x^2 = -15 \Leftrightarrow 4x^2 - 12x + 9 - 4x^2 = -15$ $\Leftrightarrow -12x = -24 \Leftrightarrow x = 2$	0,5 0,5 0,5 0,25 0,25
3	$P = \frac{2a^2}{a^2 - 1} + \frac{a}{a+1} - \frac{a}{a-1}$ a) ĐKXĐ của P là: $a \neq \pm 1$ b) $P = \frac{2a^2}{(a-1)(a+1)} + \frac{a(a-1)}{(a+1)(a-1)} - \frac{a(a+1)}{(a-1)(a+1)}$ $= \frac{2a^2 + a^2 - a - a^2 - a}{a^2 - 1}$ $= \frac{2a^2 - 2a}{(a-1)(a+1)} = \frac{2a(a-1)}{(a-1)(a+1)} = \frac{2a}{a+1}$ Vậy $P = \frac{2a}{a+1}$ c) Với điều kiện $a \neq \pm 1$ $P = \frac{2a}{a+1} = \frac{2(a+1)-2}{a+1} = 2 - \frac{2}{a+1}$ P nguyên khi và chỉ khi $\frac{2}{a+1}$ có giá trị nguyên hay $a+1$ là ước của 2 Tìm được $a = 0, -2, -3$	0,5 0,25 0,25 0,75 0,25 0,5

		0,5
4	<p>a) Xét tam giác AHD có:</p> <p>M là trung điểm của AH (gt)</p> <p>N là trung điểm của DH (gt)</p> <p>Do đó MN là đường trung bình của tam giác AHD</p> <p>Suy ra $MN \parallel AD$ (tính chất) (đpcm)</p> <p>b) Ta có $MN \parallel AD$, mà $AD \parallel BC$ (2 cạnh đối hình chữ nhật) nên $MN \parallel BC$ hay $MN \parallel BI$</p> <p>Vì $MN = \frac{1}{2} AD$ (tính chất đường trung bình của tam giác)</p> <p>và $BI = IC = \frac{1}{2} BC$ (do gt),</p> <p>mà $AD = BC$ (2 cạnh đối hình chữ nhật)</p> <p>$MN = BI$ BC hay $MN \parallel BI$</p> <p>Xét tứ giác BMNI có $MN \parallel BI$, $MN = BI$ (c/m trên)</p> <p>Suy ra tứ giác BMNI là hình bình hành (đpcm)</p> <p>c) Ta có $MN \parallel AD$ và $AD \perp AB$ nên $MN \perp AB$</p> <p>Tam giác ABN có 2 đường cao là AH và NM cắt nhau tại M nên M là trực tâm của tam giác ABN. Suy ra $BM \perp AN$</p> <p>mà $BM \parallel IN$ nên $AN \perp NI$ hay ΔANI vuông tại N (đpcm)</p>	0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
5	<p>Ta có $5x^2 + 5y^2 + 8xy - 2x + 2y + 2 = 0$</p> $\Leftrightarrow (4x^2 + 8xy + 4y^2) + (x^2 - 2x + 1) + (y^2 + 2y + 1) = 0$ $\Leftrightarrow 4(x + y)^2 + (x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 0$ (*) <p>Vì $4(x + y)^2 \geq 0$; $(x - 1)^2 \geq 0$; $(y + 1)^2 \geq 0$ với mọi x, y</p> <p>Nên (*) xảy ra khi $x = 1$ và $y = -1$</p> <p>Từ đó tính được $M = 1$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

ĐỀ SỐ 41

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

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

b) $x^2 - 16 + 2xy + y^2$

Bài 2: (2 điểm) Rút gọn biểu thức:

a) $(x+3)^3 - (x-3)^3$

b) $\frac{3}{2x-5} + \frac{-2}{2x+5} - \frac{20}{4x^2-25}$

Bài 3: (1đ) Chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào x ,y:

$$(2x-y)^3 - 2(4x^3+1) + 6xy(2x-y) + y^3$$

Bài 4: (1đ) Cho biểu thức $A = \frac{x^2-5x+4}{x^2-16}$ ($x \neq 4, x \neq -4$)

c) Rút gọn biểu thức A.

d) Tính giá trị của biểu thức A khi x = -2

Bài 5: (4đ) Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi D , E , F lần lượt là trung điểm của AB,BC, AC

e) Chứng minh : tứ giác ADEF là hình chữ nhật.

f) Gọi M là điểm đối xứng của E qua D. Chứng minh: tứ giác BMAE là hình thoi

g) Gọi O là giao điểm của AE và DF. Đường thẳng CC cắt EF tại G .

Chứng minh : $OG = \frac{1}{6} CM$.

h) Vẽ AH $\perp BC$ tại H. Chứng minh: tứ giác DHEF là hình thang cân.

-HẾT-

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 41

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

a) $9x^2(x+2) - y^2(x+2) = (3x-y)(3x+y)(x+2)$

b) $x^2 - 16 + 2xy + y^2 = (x^2 + 2xy + y^2) - 16 = (x+y)^2 - 16 = (x+y-4)(x+y+4)$

Bài 2: (1,5 điểm):

a) $(x+3)^3 - (x-3)^3 = 18x^2$

$$b) \frac{3}{2x-5} + \frac{-2}{2x+5} - \frac{20}{4x^2-25} = \frac{1}{2x-5}$$

Bài 3: (1,5đ) Chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào x,y:

$$(2x-y)^3 - 2(4x^3+1) + 6xy(2x-y) + y^3 = -2$$

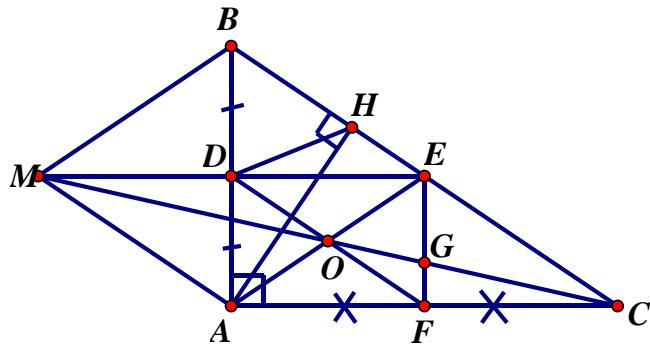
Bài 4: (1đ)

$$d) A = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 16} = \frac{(x-4)(x-1)}{(x-4)(x+4)} = \frac{x-1}{x+4}$$

e) Tính giá trị của biểu thức A khi x= -2

$$A = \frac{-2-1}{-2+4} = \frac{-3}{2}$$

Bài 5:



b) chứng minh tứ giác ADEF là hình bình hành (tứ giác có cặp cạnh đối song song à bằng nhau)

mà $DAF = 90^\circ$ (ΔABC vuông tại A)

nên tứ giác ADEF là hình chữ nhật

b) chứng minh tứ giác BMAE là (tứ giác có 2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường)

Mà $ME \perp AB$ (ADEF là hình chữ nhật)

Nên tứ giác BMAE là hình thoi.

f) Chứng minh tứ giác AMEC là hình bình hành

Chứng minh G là trọng tâm của tam giác AEC

$$\Rightarrow OG = \frac{1}{3}OC$$

$$\text{Mà } OC = \frac{1}{2}CM$$

$$\text{Nên } OG = \frac{1}{6} \text{ CM}$$

d) Chứng minh tứ giác BEFD là hình bình hành

$$\Rightarrow DF // IE$$

\Rightarrow DHEF là hình thang

Chứng minh : HF= DE (=AF)

Nên DHEF là hình thang cân.

ĐỀ SỐ 42

Bài 1: (3,0 điểm) Thực hiện các phép tính:

- a) $3x(5x^2 - 3x + 2)$
- b) $(x+3)(5-x) + (x-2)^2$
- c) $(3x^3 + 10x^2 + 14x + 8) : (3x + 4)$
- d) $\frac{x-2}{x+2} - \frac{x}{x-2} + \frac{8}{x^2 - 4}$

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

- a) $4x(x-3) + y(x-3)$
- b) $x^2 - 2x + 1 - 9y^2$
- c) $x^4 - x^3y + 2x - 2y$

Bài 3: (1,5 điểm) Tìm x, biết:

- a) $2x^2 - x = 0$
- b) $(x-5)(x+5) + 8 = (x-2)^2$

Bài 4: (0,5 điểm) Tính giá trị của biểu thức $B = x^3 + y^3 + xy$ khi $x + y = \frac{1}{3}$

Bài 5: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Gọi N, D lần lượt là trung điểm của các cạnh AC và BC.

- a) Chứng minh tứ giác ANDB là hình thang vuông.
- b) Gọi K là điểm đối xứng với D qua N. Chứng minh tứ giác ADCK là hình thoi.
- c) Trên tia KA lấy điểm I sao cho $AI = AK$. Gọi O là trung điểm AD. Chứng minh O là trung điểm của IC.
- d) Trường hợp tứ giác ADCK là hình vuông, tính số đo góc ABC.

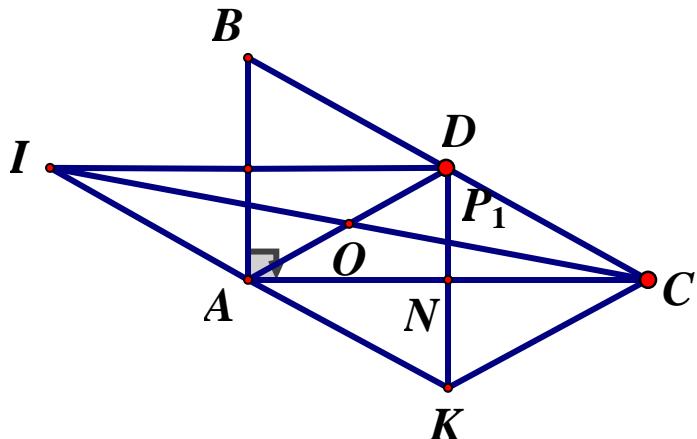
----- Hết -----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 42

Bài	Nội dung	Biểu điểm
Bài 1a: (0,75 đ)	$3x(5x^2 - 3x + 2) = 15x^3 - 9x^2 + 6x$	0,25x3
Bài 1b: (0,75đ)	$(x+3)(5-x) + (x-2)^2$ $= 5x - x^2 + 15 - 3x + x^2 - 4x + 4$ $= -2x + 19$	0,25x2 0,25
Bài 1c : (0,75đ)	$(3x^3 + 10x^2 + 14x + 8) : (3x + 4) = x^2 + 2x + 2$	0,25x3
Bài 1d : (0,75đ)	$\frac{x-2}{x+2} - \frac{x}{x-2} + \frac{8}{x^2-4}$ $= \frac{(x-2)(x-2) - x(x+2) + 8}{(x-2)(x+2)}$ $= \dots = \frac{-6x+12}{(x-2)(x+2)}$ $= \dots = \frac{-6}{x+2}$	0,25x3
Bài 2a : (0,5đ)	$4x(x-3) + y(x-3) = (x-3)(4x+y)$	0,25x2
Bài 2b : (0,5đ)	$x^2 - 2x + 1 - 9y^2$ $= (x-1)^2 - (3y)^2$ $= (x-1-3y)(x-1+3y)$	0,25 0,25
Bài 2c : (0,5đ)	$x^4 - x^3 y + 2x - 2y$ $= x^3(x-y) + 2(x-y)$ $= (x-y)(x^3 + 2)$	0,25 0,25
Bài 3a : (0,75đ)	$x(2x-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ 2x-1=0 \end{cases} \Rightarrow x=0, x=\frac{1}{2}$	0,25+0,25x2
Bài 3b : (0,75đ)	$(x-5)(x+5) + 8 = (x-2)^2$ $\Rightarrow x^2 - 25 + 8 = x^2 - 4x + 4$ $\Rightarrow 2x - 18 = 0 \Rightarrow x = 9$	0,25x2 0,25

ĐÁP ÁN

Bài 4 : (0,5đ)	$x + y = \frac{1}{3}$ $(x + y)^3 = \frac{1}{27}$ $\Rightarrow x^3 + y^3 + 3xy(x + y) = \frac{1}{27}$ $\Rightarrow x^3 + y^3 + xy = \frac{1}{27}$	0,25 0,25
Bài 5a: (1,25đ)	<p>Ta có D,N là trung điểm của BC,AC Suy ra: DN là đường trung bình của ΔABC $\Rightarrow DN \parallel AB$ $\Rightarrow ANDB$ là hình thang. Có góc $A=90^\circ \Rightarrow ANDB$ là hình thang vuông</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 5b : (1,0đ)	<p>Ta có: $NA=NC$(gt) $ND=NK$ (t/ch đx) $\Rightarrow ADCK$ là hình bình hành Có $DN \perp AC \Rightarrow ADCK$ là hình thoi.</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 5c : (0,75đ)	<p>$AI \parallel DC \Rightarrow AIDC$ là hình bình hành Có O là trung điểm đường chéo AD nên O là trung điểm đường chéo IC</p>	0,25x2 0,25
Bài 5d : (0,5đ)	<p>Khi DACK là hình vuông Suy ra: tam giác ADB vuông cân tại D Suy ra: $A\hat{B}C = 45^\circ$</p>	0,5



ĐỀ SỐ 43

Câu 1: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử : (2đ):

- a. $7(2x-3)-y(3-2x)$ (0.5đ)
- b. $a^2 - 2a + 1 - b^2$ (0.5đ)
- c. $ax - ay + 2bx - 2by$ (0.5đ)
- d. $x^2 - 7x + 10$ (0.5đ)

Câu 2: Tìm x : : (1.5đ)

- a. $6x^2 - 3x = 0$ (0.5đ)
- b. $x^2(x+5) - 4(x+5) = 0$ (0.5đ)
- c. $(x-2)^2 - x(x-5) = 12$ (0.5đ)

Câu 3: Thực hiện phép tính: (3đ)

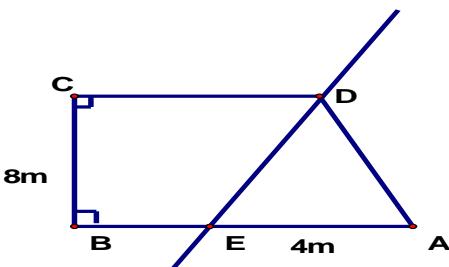
a. $x(9x+8) + (3x+2)(2-3x)$ b) $\frac{2x^2 - 4xy + 2y^2}{2x-2y}$

c. $\frac{2x}{x^2-4} - \frac{5}{x-2} - \frac{1}{x+2}$

Bài 4. (0.5 điểm)

Theo quy định thì nhà trong khu vực nội thành chỉ được xây 3 tầng nếu diện tích tối thiểu 36 m^2 .

Hỏi nhà ông A có mảnh đất (hình bên) có diện tích 53 m^2 sau khi quy hoạch cắt lô giới thì có được phép xây dựng lên 3 lầu không (BCDE là phần đất còn lại) ?



Bài 5. (3 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$) , trung tuyến AM. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MD = MA$.

- a/ Tứ giác ABDC là hình gì ? Vì sao ?
- b/ Vẽ AH là đường cao của $\triangle ABC$. Gọi I là điểm đối xứng của A qua H. Chứng minh : $ID = 2HM$.
- c/ Chứng minh : Tứ giác BIDC là hình thang cân.
- d/ Vẽ $HE \perp AB$ tại E , $HF \perp AC$ tại F. Chứng minh : $AM \perp EF$.

HẾT

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 43

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

- a) $= 7(2x-3)+y(2x-3)=(2x-3)(7+y)$ 0,25 x 2
- b) $= (a-1)^2 - b^2 = (a-1-b)(a-1+b)$ 0,25 x 2
- c) $ax - ay + 2bx - 2by = a(x-y) + 2b(x-y) = (x-y)(a+2b)$ 0,25 x 2
- d) $x^2 - 7x + 10 = x^2 - 2x - 5x + 10 = x(x-2) - 5(x-2) = (x-2)(x-5)$ 0,25 x 2

Bài 2(2đ): Tìm x, biết:

a. $6x^2 - 3x = 0; 3x(2x - 1) = 0; x = 0 \text{ hay } x = -1/2 \quad (0.25+0.25)$

b. $x^2(x+5) - 4(x+5) = 0; (x+5)(x^2 - 4) = 0; \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \\ x = -5 \end{cases} \quad (0.25+0.25)$

c. $(x-2)^2 - x(x-5) = 12; x^2 - 4x + 4 - x^2 + 5x = 12; x = 8 \quad (0.25+0.25)$

Bài 3(2đ):

a. $x(9x + 8) + (3x+2)(2-3x) = 9x^2 + 8x + 4 - 9x^2 = 8x + 4 \quad (0.25+0.25)$

b. $\frac{2x^2 - 4xy + 2y^2}{2x - 2y} = \frac{2(x^2 - 2xy + y^2)}{2(x-y)} = \frac{2(x-y)^2}{2(x-y)} = (x-y) \quad (0.25+0.25)$

c. $\frac{2x}{x^2 - 4} - \frac{5}{x-2} - \frac{1}{x+2} \quad (0.25+0.25)$

$$= \frac{2x}{(x-2)(x+2)} - \frac{5}{(x-2)} - \frac{1}{(x+2)} = \frac{2x - 5(x+2) - (x-2)}{(x-2)(x+2)} \quad (0.25+0.25)$$

$$\begin{aligned} &= \frac{2x - 5x - 10 - x + 2}{(x-2)(x+2)} = \frac{-4x + 8}{(x-2)(x+2)} \quad (0.25) \\ &= \frac{-4(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{-4}{(x+2)} \quad 0.25 \end{aligned}$$

Bài 4 (4 điểm)

a/ Tứ giác ABDC là hình gì? vì sao? (0.75đ)

Ta có: $MB = MC; MA = MD$ (gt) (0.25 đ)

Tứ giác ABDC có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường nên là hình bình hành (0.25 đ)

Hình bình hành ABDC có 1 góc vuông ($\hat{A} = 90^\circ$) nên là hình chữ nhật (0.25)

b/ Chứng minh: $ID = 2HM$. (0.75 đ)

Xét $\triangle AID$. Ta có: $MA = MD$ (gt)

$HA = HI$ (I đối xứng với A qua BC) (0.25)

$\Rightarrow HM$ là đường trung bình của $\triangle AID$ (0.25)

$\Rightarrow ID = 2HM$ (0.25 đ)

c/ Chứng minh: Tứ giác BIDC là hình thang cân: (0.75 đ)

Vì I và A đối xứng nhau qua H và $CH \perp IA \Rightarrow \triangle IAC$ cân tại C.

$\Rightarrow CA = CI$ (0.25 đ)

Mà $CA = BD$ (do ABDC là hình chữ nhật)

$\Rightarrow CI = BD$ (2) (0.25 đ)

Từ (1) và (2) \Rightarrow hình thang BIDC là hình thang cân (0.25 đ)

d/ Chứng minh: $AM \perp EF$. (1 đ)

Gọi O là giao điểm của AH và EF, K là giao điểm của AM và EF.

Tứ giác AEHF có 3 góc vuông nên là hình chữ nhật.

$\Rightarrow OA = OE$. Tam giác OAE cân tại O \Rightarrow góc OEA=góc OAE (3) (0.25)

AM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC.

Nên : $AM = MB = MC = BC:2 \Rightarrow$ tam giác AMB cân tại M.

\Rightarrow góc MAB = góc MBA (4) (0.25 đ)

Từ (3) và (4) \Rightarrow góc OEA + góc MAB = góc OAE + góc MBA

Mà: $\text{góc OAE} + \text{góc MAB} = 90^\circ$

$\Rightarrow \text{góc OEA} + \text{góc MAB} = 90^\circ$ Hay : $\text{góc AKE} = 90^\circ$

Vậy : $AM \perp EF$. (0.25 đ)

ĐỀ SỐ 44

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

a) $5x(x-1)-3(x-1)$

b) $x^2 - 2xy + y^2 - z^2$

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

a) $\frac{11x}{2x-5} + \frac{x-30}{2x-5}$

b) $\frac{4}{x+2} + \frac{2}{x-2} + \frac{5x-6}{4-x^2}$

Bài 3: (1 điểm)

a) Tìm x, biết: $x^2 + 5x + 6 = 0$

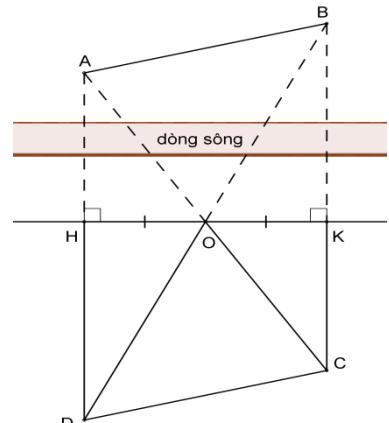
b) Chứng minh rằng: $x^2 - 6x + 10 > 0$ với mọi số thực x.

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

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tính giá trị của A khi $x = \frac{-1}{3}$

Bài 5: (0,5 điểm) Để xác định khoảng cách giữa hai điểm A và B ở bên kia sông, người ta kẻ một đường thẳng d ở bên này sông rồi xác định các điểm H và K thuộc d sao cho AH, BK vuông góc với d (hình bên). Dụng trung điểm O của HK. Trên tia đối của tia OA, dựng điểm C sao cho B, K, C thẳng hàng. Trên tia đối của tia OB, dựng điểm D sao cho A, H, D thẳng hàng. Làm thế nào xác định độ dài AB?



Bài 6: (2 điểm) Cho hình bình hành ABCD. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của AB, CD. Gọi M là giao điểm của AF và DE, N là giao điểm của BF và CE. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác EMFN là hình bình hành;

b) Các đường thẳng AC, EF, MN đồng quy.

Bài 7: (1,5 điểm) Cho hình chữ nhật ABCD có $AB=2AD$. Gọi P, Q theo thứ tự là trung điểm của AB, CD. Gọi H là giao điểm của AQ và DP, gọi K là giao điểm của CP và BQ. Chứng minh rằng PHQK là hình vuông.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 44

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1a	$5x(x-1) - 3(x-1) \\ = (x-1)(5x-3)$	0,5
1b	$x^2 - 2xy + y^2 - z^2 \\ = (x-y)^2 - z^2 \\ = (x-y+z)(x-y-z)$	0,5
2a	$\frac{11x}{2x-5} + \frac{x-30}{2x-5} \\ = \frac{12x-30}{2x-5} = \frac{6(2x-5)}{2x-5} = 6$	0,5x2
2b	$\frac{4}{x+2} + \frac{2}{x-2} + \frac{5x-6}{4-x^2} \\ = \frac{4(x-2)}{(x+2)(x-2)} + \frac{2(x+2)}{(x+2)(x-2)} + \frac{6-5x}{(x+2)(x-2)} \\ = \frac{1}{x+2}$	0,5x2
3a	$x^2 + 5x + 6 = 0 \\ (x+2)(x+3) = 0 \\ x = -2 \vee x = -3$	0,25x2
3b	$x^2 - 6x + 10 = (x-3)^2 + 1 > 0 \forall x \in \mathbb{R}$	0,5
4a	$A = \frac{x^2 + 2x + 1}{2x^2 - 2} \\ = \frac{(x+1)^2}{2(x+1)(x-1)} \\ = \frac{(x+1)}{2(x-1)}$	0,5x2
4b	$A = \frac{-1}{4}$	0,5

5	Chứng minh ABCD là hình bình hành Đo CD thì xác định được độ dài AB	0,25x2
6a	<p>Tứ giác AECF có AE//CF, AE=CF nên là hình bình hành. Suy ra AF//CE. Chứng minh tương tự BF//DE</p> <p>Tứ giác EMFN có EM//FN, EN//FM nên là hình bình hành</p>	1,0
6b	Gọi O là giao điểm của AC và EF. Ta sẽ chứng minh MN cũng đi qua O. AECF là hình bình hành, O là trung điểm của AC nên O cũng là trung điểm của EF. EMFN là hình bình hành nên đường chéo MN cũng đi qua trung điểm O của EF. Vậy AC, EF, MN đồng quy tại O	1,0
7	<p>Tứ giác APCQ có AP//QC, AP=QC nên là hình bình hành. Suy ra AQ//PC.</p> <p>Chứng minh tương tự BQ//PD</p> <p>Tứ giác PHQK có PH//QK, PK//QH nên là hình bình hành.</p> <p>Tứ giác APQD có AP//DQ, AP=DQ nên là hình bình hành. Hình bình hành APQD có góc A vuông nên là hình chữ nhật. Hình chữ nhật APQD có AP=AD nên là hình vuông. Suy ra góc PHQ vuông và PH=HQ.</p> <p>Hình bình hành PHQK có góc PHQ vuông và PH=HQ ... lập luận suy ra hình vuông.</p>	1,0

ĐỀ SỐ 45

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

a) $5x^2 + 10xy$ b) $x^2 - 4x + 4 - y^2$

Bài 2: (2điểm) Thực hiện phép tính

a) $\frac{x^2}{2x-4} + \frac{-4}{2x-4}$ b) $\frac{x+9}{x^2-9} + \frac{-3}{x^2+3x}$

Bài 3: (2điểm)

a) Chứng minh $x^2 - 3x + 4 > 0$ với mọi số thực x

b) Rút gọn biểu thức $A = \frac{x^2 + 6x + 9}{3x + 9}$ ($x \neq -3$) và tính giá trị của A khi $x = \frac{-1}{2}$

Bài 4: (3,5điểm) Cho ΔABC vuông tại B ($AB < BC$) có BH là đường cao. Kẻ HE vuông góc AB tại E, kẻ HF vuông góc BC tại F.

a) Chứng minh: tứ giác BEHF là hình chữ nhật

b) Gọi M là trung điểm cù BC, qua M kẻ đường vuông góc với BC cắt AC tại N. Gọi K là điểm đối xứng với N qua M. Chứng minh: tứ giác BNCK là hình thoi.

c) Gọi O là giao điểm của AB và CK. Chứng minh: OF vuông góc EC.

Bài 5: (0,5 điểm)

Nhà bác An có một mảnh vườn hình chữ nhật với kích thước 4m và 8m. Lúc đầu bác dự tính trồng rau toàn khu vườn nhưng sau đó bác chỉ lấy $\frac{2}{5}$ diện tích khu vườn để trồng rau, phần còn lại bác sử dụng vào mục đích khác. Hỏi diện tích trồng rau là bao nhiêu?

Hết.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 45

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

a) $5x^2 + 10xy = 5x(x + 2y)$ 0,5đx2

b) $x^2 - 4x + 4 - y^2 = (x - 2)^2 - y^2 = (x - 2 - y)(x - 2 + y)$ 0,5 + 0,25x2

Bài 2: (2điểm) Thực hiện phép tính

a) $\frac{x^2}{2x-4} + \frac{-4}{2x-4} = \frac{x^2-4}{2x-4} = \frac{(x-2)(x+2)}{2(x-2)} = \frac{x+2}{2}$ 0,25 + 0,25x2 + 0,25

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

Bài 3: (2điểm)

a) Chứng minh $x^2 - 3x + 4 > 0$ với mọi số thực x

$$x^2 - 3x + 4 = \dots = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{7}{4} > 0, \forall x \text{ vì } \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 \geq 0, \forall x$$

(0,75 + 0,25)

b) Rút gọn biểu thức $A = \frac{x^2 + 6x + 9}{3x + 9}$ ($x \neq -3$) và tính giá trị của A khi $x = \frac{-1}{2}$

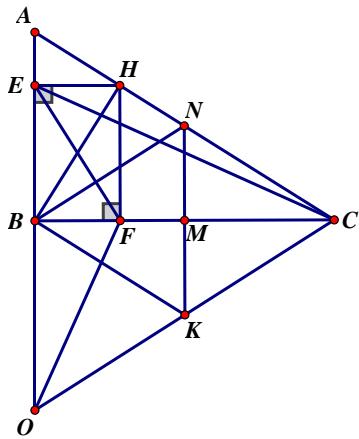
$$A = \frac{x^2 + 6x + 9}{3x + 9} = \frac{(x+3)^2}{3(x+3)} = \frac{x+3}{3} = \frac{\frac{-1}{2} + 3}{3} = \frac{5}{6}$$
 (0,5 + 0,25 + 0,25)

Bài 4: (3,5điểm) Cho ΔABC vuông tại B ($AB < BC$) có BH là đường cao. Kẻ HE vuông góc AB tại E, kẻ HF vuông góc BC tại F.

a) Chứng minh: tứ giác BEHF là hình chữ nhật

b) Gọi M là trung điểm cù BC, qua M kẻ đường vuông góc với BC cắt AC tại N. Gọi K là điểm đối xứng với N qua M. Chứng minh: tứ giác BNCK là hình thoi.

c) Gọi O là giao điểm của AB và CK. Chứng minh: OF vuông góc EC.



a) Cm: BEHF là hình chữ nhật (tứ giác có 3 góc vuông) (1điểm)

b) Cm: BNCK là hình bình hành (tứ giác có 2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường) (1 điểm)

- Mà $NK \perp BC$ (0,25)
- Suy ra: tứ giác BNCK là hình thoi. (0,25)
- c) Cm: $EF \perp BN$ (0,5)
- Mà $BN // KC$
- $\Rightarrow EF \perp KC$ (0,25)
- Cm: F là trực tâm ΔEOC (0,25)
- $\Rightarrow OF \perp EC$ (0,25)

Bài 5: (0,5 điểm)

Nhà bác An có một mảnh vườn hình chữ nhật với kích thước 4m và 8m. Lúc đầu bác dự tính trồng rau toàn khu vườn nhưng sau đó bác chỉ lấy $\frac{2}{5}$ diện tích khu vườn để trồng rau, phần còn lại bác sử dụng vào mục đích khác. Hỏi diện tích trồng rau là bao nhiêu?

Tính được diện tích khu vườn: $32m^2$ (0,25)

Tính diện tích trồng rau: $12,8m^2$ (0,25)

ĐỀ SỐ 46

Câu 1: Thực hiện phép toán (2 điểm)

a) $(3x^3 - 7x^2 + 11x - 3) : (x^2 - 2x + 3)$

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

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

a) $x^5 - 16x$

b) $a^2 - 2ab + b^2 + 2b - 2a$

Câu 3: Tìm x (2 điểm)

a) $x + 4x^2 + 4x^3 = 0$

b) $5x(x - 3) - x^2 + 9 = 0$

Câu 4: Chứng minh biểu thức $A = 5x^2 + y^2 - 2xy + 4x + 3$ luôn dương với mọi x và y.

Câu 5: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). M là trung điểm của cạnh BC. Vẽ MD vuông góc AB tại D, ME vuông góc AC tại E.

- a) Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật
- b) Chứng minh rằng tứ giác CMDE là hình bình hành
- c) Vẽ AH vuông góc với BC tại H. Tứ giác MHDE là hình gì? Vì sao?
- d) Lấy điểm N đối xứng với M qua D. Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác AMBN là hình vuông.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 46

Câu	Hướng dẫn	Điểm
1	<p>1a) $(3x^3 - 7x^2 + 11x - 3) : (x^2 - 2x + 3) = 3x - 1$</p> <p>1b)</p> $\begin{aligned} & \frac{x+1}{x-2} + \frac{4}{x+2} + \frac{6-5x}{x^2-4} \\ &= \frac{(x+1)(x+2) + 4(x-2) + 6-5x}{(x-2)(x+2)} \\ &= \frac{x^2 + 3x + 2 + 4x - 8 + 6 - 5x}{(x+2)(x-2)} \\ &= \frac{x^2 + 2x}{(x+2)(x-2)} \\ &= \frac{x}{x-2} \end{aligned}$	1.0
2	<p>2a) $x^5 - 16x = x(x^4 - 16) = x(x^2 - 4)(x^2 + 4) = x(x-2)(x+2)(x^2 + 4)$</p> <p>2b) $a^2 - 2ab + b^2 + 2b - 2a = (a-b)^2 + 2(a-b) = (a-b)(a+b+2)$</p>	1.0 1.0
3	<p>3a) $x + 4x^2 + 4x^3 = 0$ $x(1 + 4x + 4x^2) = 0$ $x(1 + 2x)^2 = 0$ $x = 0$ hay $1 + 2x = 0$ $x = 0$ hay $x = -1/2$</p> <p>3b) $5x(x-3) - x^2 + 9 = 0$ $(x-3)(5x-x-3) = 0$ $(x-3)(4x-3) = 0$ $x-3 = 0$ hay $4x-3 = 0$ $x = 3$ hay $x = 3/4$</p>	1.0 1.0
4	$A = 5x^2 + y^2 - 2xy + 4x + 3$ $A = (2x+1)^2 + (x+y)^2 + 2$ Vì $(2x+1)^2 \geq 0$ với mọi x và y $(x+y)^2 \geq 0$ với mọi x và y $2 > 0$ với mọi x và y Nên $A = (2x+1)^2 + (x+y)^2 + 2 > 0$ với mọi x và y	0.5
5	<p>a) Tứ giác ADME có góc A = 90° Góc D = 90° Góc E = 90°</p> <p>Vậy Tứ giác ADME là hình chữ nhật</p> <p>b) Ta có M là trung điểm của BC MD // AC (vì cùng vuông với AB)</p>	

	<p>Suy ra D là trung điểm của AB Tương tự E là trung điểm của AC Vậy DE là đường trung bình của tam giác ABC $DE \parallel BC$ và $DE = BC/2$ Suy ra $DE \parallel MC$ và $DE = MC$ Vậy tứ giác CMDE là hình bình hành</p> <p>c) Tứ giác MHDE có $HM \parallel DE$ (Vì $DE \parallel BC$) Mặt khác: $MD = AC/2$ Và $HE = AC/2$ (đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền) Nên $MD = HE$ Vậy Tứ giác MHDE là hình thang cân</p> <p>d) Tứ giác AMBN là hình bình hành (vì có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường) Và $AM = BM$ (Đường trung tuyến ứng với cạnh huyền) Nên AMBN là hình thoi. Để AMBN là hình vuông thì góc MBN là góc vuông hay góc $MBA = 45^\circ$ Vậy tam giác ABC phải là tam giác vuông cân tại A</p>	
--	--	--

ĐỀ SỐ 47

Bài 1: (2,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a/ $(x+3)^2 + (x+4)(x-2)$

b/ $3x(2x+1) - (3x-4)(x-3)$

c/ $\frac{2x-3}{x^2-9} - \frac{4}{x-3} + \frac{5}{x+3}$

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

a/ $3x^2 - 12x + 12$

b/ $2x^3 - 5x^2 - 2x + 5$

Bài 3: (2 điểm) Tìm x biết:

a/ $(x-2)^2 - 4x + 8 = 0$

b/ $4x^2 - 5x - 9 = 0$

Bài 4: (1 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: $4x^2 - 12x + 15$

Bài 5 (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A. M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC.

a) Chứng minh rằng: Tứ giác BMNP là hình bình hành.

b) Chứng minh rằng: Tứ giác AMPN là hình chữ nhật.

c) Vẽ Q đối xứng với P qua N, R đối xứng với P qua M. Chứng minh rằng R, A, Q thẳng hàng.

d) Tam giác ABC cần có thêm điều kiện gì thì tứ giác AMPN là hình vuông?

HẾT

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 47

Bài 1: (2,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a/

$$\begin{aligned} & (x+3)^2 + (x+4)(x-2) \\ &= x^2 + 6x + 9 + x^2 - 2x + 4x - 8 \\ &= 2x^2 + 8x + 1 \end{aligned}$$

(0,75 điểm)

b/

$$\begin{aligned} & 3x(2x+1) - (3x-4)(x-2) \\ &= 6x^2 + 3x - (3x^2 - 6x - 4x + 8) \\ &= 6x^2 + 3x - 3x^2 + 6x + 4x - 8 \\ &= 3x^2 + 13x - 8 \end{aligned}$$

(1 điểm)

c/

$$\begin{aligned} & \frac{2x-3}{x^2-9} - \frac{4}{x-3} + \frac{5}{x+3} \\ &= \frac{2x-3}{(x+3)(x-3)} - \frac{4(x+3)}{(x+3)(x-3)} + \frac{5(x-3)}{(x+3)(x-3)} \\ &= \frac{2x-3-4x-12+5x-15}{(x+3)(x-3)} \\ &= \frac{3x-30}{(x+3)(x-3)} \end{aligned}$$

(0,75 điểm)

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

a/

$$\begin{aligned} & 3x^2 - 12x + 12 \\ &= 3(x^2 - 4x + 4) \\ &= 3(x-2)^2 \\ (0,75 \text{ điểm}) \end{aligned}$$

b/

$$\begin{aligned} & 2x^3 - 5x^2 - 2x + 5 = (2x^3 - 5x^2) - (2x - 5) \\ &= x^2(2x-5) - (2x-5) \\ &= (2x-5)(x^2 - 1) \\ &= (2x-5)(x+1)(x-1) \\ (0,75 \text{ điểm}) \end{aligned}$$

Bài 3: (2 điểm) Tìm x biết:

a/

$$\begin{aligned} & (x-2)^2 - 4x + 8 = 0 \\ & (x-2)^2 - (4x-8) = 0 \\ & (x-2)^2 - 4(x-2) = 0 \\ & (x-2)(x-6) = 0 \\ & x=2 \text{ hay } x=6 \\ (1 \text{ điểm}) \end{aligned}$$

b/

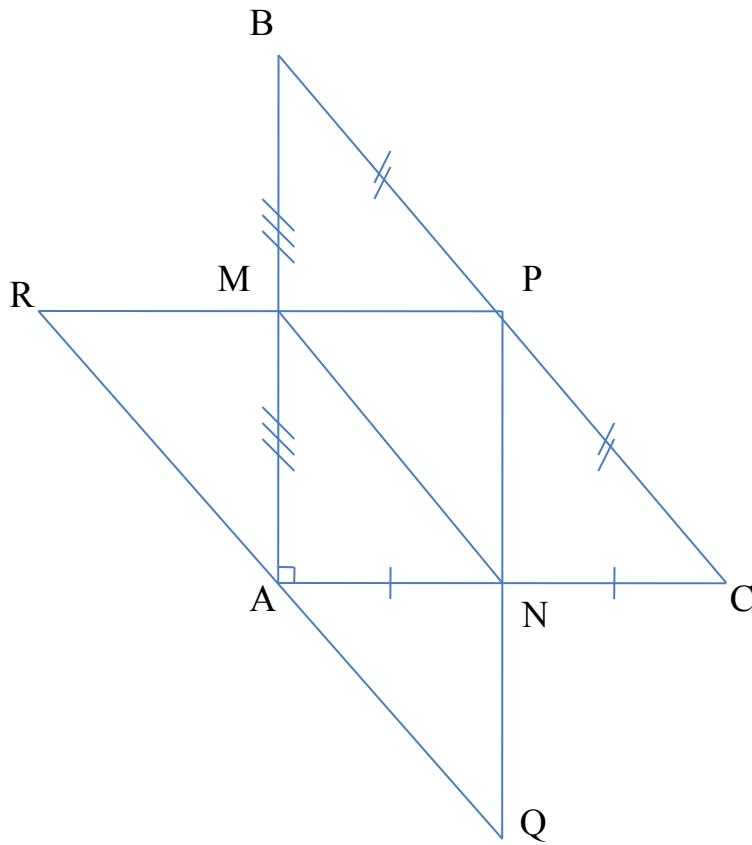
$$\begin{aligned} & 4x^2 - 5x - 9 = 0 \\ & 4x^2 + 4x - 9x - 9 = 0 \\ & (4x^2 + 4x) - (9x + 9) = 0 \\ & 4x(x+1) - 9(x+1) = 0 \\ & (x+1)(4x-9) = 0 \\ & x=-1 \text{ hay } x=9/4 \\ (1 \text{ điểm}) \end{aligned}$$

Bài 4: (1 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

$$4x^2 - 12x + 15 = (2x-3)^2 + 6 \geq 6$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức là 6 khi $x=3/2$

Bài 5:



a) *Chứng minh rằng : Tứ giác BMNP là hình bình hành (1 điểm)*

Vì M, N là trung điểm của AB, AC(gt)

Nên MN là đường trung bình của tam giác ABC.

$$\Rightarrow MN \parallel BC; MN = \frac{1}{2}BC \text{ mà } BP = \frac{1}{2}BC \text{ (vì P là trung điểm của BC)}$$

$$\Rightarrow BP = MN$$

Xét tứ giác BMNP có: $BP = MN$ và $BP \parallel MN$

nên tứ giác BMNP là hình bình hành

b) *Chứng minh rằng: Tứ giác AMPN là hình chữ nhật (1 điểm)*

Vì M, P là trung điểm của AB, BC(gt)

Nên MP là đường trung bình của tam giác ABC.

$$\Rightarrow MP \parallel AC; MP = \frac{1}{2}AC \quad (1)$$

Tương tự ta có:

$$NP \parallel AB; NP = \frac{1}{2}AB \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra tứ giác AMPN là hình bình hành

Mà tam giác ABC vuông tại A nên góc $A=90^\circ$

Vậy tứ giác AMPN là hình chữ nhật

c) *Chứng minh rằng R, A, Q thẳng hàng (0,5 điểm)*

MN là đường trung bình của tam giác RPQ nên $MN \parallel RQ$ (3)

Ta cm được tứ giác AMNQ là hình bình hành nên $MN \parallel AQ$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra R, A, Q thẳng hàng.

d) *Tam giác ABC cần có thêm điều kiện gì thì tứ giác AMPN là hình vuông (0,5 điểm)*
hình chữ nhật AMPN là hình vuông khi $AN = AM$

Mà $AN = \frac{1}{2}AB$; $AM = \frac{1}{2}AC$

Suy ra $AB = AC$.

Vậy tam giác ABC cần có thêm điều kiện là tam giác cân thì tứ giác AMPN là hình vuông

ĐỀ SỐ 48

Bài 1: (3 điểm) Thực hiện các phép tính

a/ $(5-x)(x+5) + (x-2)(x+4)$

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

c/ $\frac{10x}{x^2 - 4} + \frac{3}{x+2} - \frac{5}{x-2}$

d/ $\frac{2x+3}{x^2 - 2x + 1} : \frac{6x+9}{x^2 - 1}$

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

a/ $x^3 - 49x$

b/ $x^2 - y^2 + 6x + 9$

c/ $x^2 - 6x + 5$

Bài 3: (1 điểm) Tìm x, biết:

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

Bài 4: (0,5 điểm)

Cho $a^2 + b^2 = 7$ và $a - b = 3$. Tính $a^3 - b^3$.

Bài 5: (3,5 điểm)

Cho ΔABC cân tại A, đường cao AH. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB, E là điểm đối xứng của H qua M.

a/ Chứng minh: AHBE là hình chữ nhật.

b/ Chứng minh: ACHE là hình bình hành.

c/ Gọi N là trung điểm của đoạn thẳng AC. Chứng minh ba đường thẳng AH, CE, MN đồng quy.

d/ CE cắt AB tại K. Chứng minh: $AB = 3AK$.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 48

Bài 1: Thực hiện các phép tính sau

a) $(5-x)(x+5)+(x-2)(x+4)$
 $= 25 - x^2 + x^2 + 4x - 2x - 8$
 $= 2x + 17$

(0,75đ)

b)

$$\begin{array}{r} 4x^3 + 3x^2 + 4x - 3 \\ 4x^2 - 2x^2 \\ \hline 5x^2 + 4x - 3 \\ 5x^2 - 2,5x \\ \hline 6,5x - 3 \\ 6,5x - \\ \hline 3,25 \\ \\ 0,25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x - 1 \\ \hline 2x^2 + 2,5x + \\ 3,25 \end{array}$$

Vậy $4x^3 + 3x^2 + 4x - 3 = (2x - 1).(2x^2 + 2,5x + 3,25) + 0,25$

(0,75đ)

c) $\frac{10x}{x^2 - 4} + \frac{3}{x+2} - \frac{5}{x-2}$

(0,75đ)

$$= \frac{10x + 3x - 6 - 5x - 10}{(x-2)(x+2)} = \frac{8x - 16}{(x-2)(x+2)} = \frac{8(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{8}{x+2}$$

d) $\frac{2x+3}{x^2 - 2x + 1} : \frac{6x+9}{x^2 - 1} = \frac{2x+3}{(x-1)^2} \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{3(2x+3)} = \frac{(x+1)}{3(x-1)}$

(0,75đ)

Bài 2: Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $x^3 - 49x = x(x^2 - 49) = x(x - 7)(x + 7)$

(0,75đ)

b) $x^2 - y^2 + 6x + 9 = (x^2 + 6x + 9) - y^2 = (x + 3)^2 - y^2 = (x + 3 - y)(x + 3 + y)$

(0,75đ)

c) $x^2 - 6x + 5 = x^2 - x - 5x + 5 = x(x - 1) - 5(x - 1) = (x - 1)(x - 5)$

(0,5đ)

Bài 3: Tìm x

$$\begin{aligned} (3x + 1)^2 &= (4x - 2)^2 \\ (3x + 1)^2 - (4x - 2)^2 &= 0 \\ (3x + 1 - 4x + 2)(3x + 1 + 4x - 2) &= 0 \\ (-x + 3)(7x - 1) &= 0 \\ -x + 3 = 0 \text{ hay } 7x - 1 &= 0 \end{aligned}$$

(1đ)

$$x = 3 \text{ hay } x = \frac{1}{7}$$

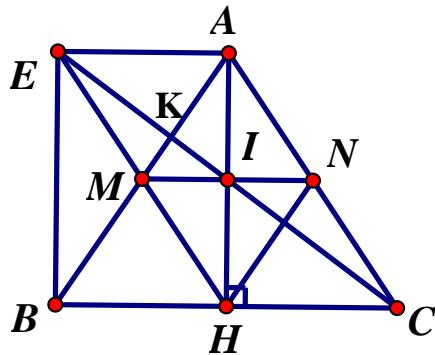
Câu 4: Cho $a^2 + b^2 = 7$ và $a - b = 3$. Tính $a^3 - b^3$

$$\begin{aligned} a - b = 3 \Rightarrow (a - b)^2 &= 9 \\ a^2 - 2ab + b^2 &= 9 \\ -2ab + 7 &= 9 \\ ab &= -1 \end{aligned}$$

(0,5đ)

Vậy $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2) = 3.(7 - 1) = 24$

Câu 5:



a/ Tứ giác AHBE có:

$$MA = MB \text{ (GT)} \text{ và } MH = ME \text{ (GT)}$$

\Rightarrow AHBE là hình bình hành

Mà góc $AHB = 90^\circ$ nên AHBE là hình chữ nhật.

(1đ)

b/ $\triangle ABC$ cân tại A có AH là đường cao đồng thời là đường trung tuyến

$$\Rightarrow HB = HC$$

$$\text{Mà } MB = MA \text{ (GT)}$$

Nên MH là đường trung bình của $\triangle ABC$

$$\Rightarrow MH \parallel AC$$

(1đ)

Tứ giác ACHE có :

$$AE \parallel HC \text{ (vì AHBE là hình chữ nhật)}$$

$$EH \parallel AC \text{ (vì } MH \parallel AC\text{)}$$

Vậy ACHE là hình bình hành.

c/ Ta có: $NA = NC$ (GT) và $HB = HC$ (cmt)

\Rightarrow HN là đường trung bình của $\triangle ABC$

$$\Rightarrow HN \parallel AB$$

Tứ giác AMHN có : $HN \parallel AM$ (cmt) và $MH \parallel AN$ (vì $MH \parallel AC$)

\Rightarrow AMHN là hình bình hành

(0,75đ)

Gọi I là giao điểm của MN và AH

\Rightarrow I là trung điểm của MN và AH

Mà ACHE là hình bình hành

\Rightarrow I là trung điểm của AH đồng thời cũng là trung điểm của EC

\Rightarrow AH, CE, MN đồng quy tại I.

d/ K là trọng tâm của $\triangle AEH$

$$\Rightarrow AK = \frac{2}{3}AM \text{ mà } AM = \frac{1}{2}AB$$

$$\Rightarrow AK = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}AB = \frac{1}{3}AB$$

$$\Rightarrow AB = 3AK$$

(0,75đ)

ĐỀ SỐ 49

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

a/ $x^2 - (2x - 3)^2 + 2xy + y^2$

b/ $4a^2 b - 8ab^2 + 4b^3$

c/ $3x^3 - 4x^2 + 4y^2 + 3y$

Bài 2(2đ). Tìm x

a./ $(2x - 1)(2x + 1) - (3 - 2x)^2 = 4$

b/ $x^2 - (2x - 4)(3x + 5) = 2$

Bài 3(2đ): Thực hiện phép tính

a/ $\frac{2x+3}{x-1} - \frac{7-5x}{x-1} - \frac{1-4x}{1-x}$

b/ $\left(\frac{3x-5}{x^2-5x} - \frac{x+5}{5x-25} \right) : \frac{x^2-25}{x}$

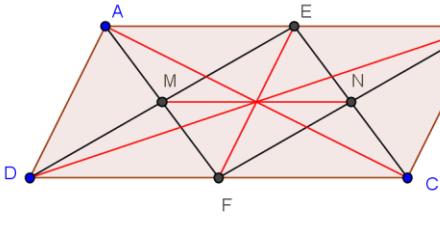
Bài 4(3,5đ):

Cho hình bình hành ABCD có $AB = 2AD$. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của AB, CD

- a) Chứng minh tứ giác AECF là hình bình hành
- b) Tứ giác AEFD là hình gì? Vì sao
- c) Gọi M là giao điểm của AF và DE; N là giao điểm của BF và CE. Chứng minh tứ giác EMFN là hình chữ nhật.
- d) Chứng minh rằng 4 đường thẳng AC, EF, MN, BD đồng quy.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 49

CÂU		Điểm
Câu 1	<p>a/ $x^2 - (2x - 3)^2 + 2xy + y^2$ $= (x+y)^2 - (2x - 3)^2$ $= (x+y+2x-3)(x+y-2x+3)$ $= (3x+y-3)(-x+y+3)$</p> <p>b/ $4a^2 b - 8ab^2 + 4b^3$ $= 4b(a^2 - 2ab + b^2)$ $= 4b(a-b)^2$</p>	<p>0,25+0,25 0,25 0,25</p> <p>0,25 0,25</p>

	$\begin{aligned} & c/3x - 4x^2 + 4y^2 + 3y \\ & = (3x+3y) - (4x^2 - 4y^2) \\ & = 3(x+y) - 4(x+y)(x-y) \\ & = (x+y)(3 - 4x + 4y) \end{aligned}$	0,25 0,25+0,25 0,25
Câu 2	<p>a./ $(2x - 1)(2x + 1) - (3 - 2x)^2 = 4$ $\Leftrightarrow 4x^2 - 1 - (9 - 12x + 4x^2) = 4$ $\Leftrightarrow 12x = 14$ $\Leftrightarrow x = 7/6$</p> <p>b/x $- (2x - 4)(3x + 5) = 2$ $\Leftrightarrow x - 2 - 2(x-2)(3x+5) = 0$ $\Leftrightarrow (x-2)(-9 - 6x) = 0$ $\Leftrightarrow x = 2 \text{ hay } x = -3/2$</p>	0,25+0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 +0,25
Câu 3	$\begin{aligned} & a / \frac{2x+3}{x-1} - \frac{7-5x}{x-1} - \frac{1-4x}{1-x} \\ & = \frac{2x+3}{x-1} - \frac{7-5x}{x-1} + \frac{1-4x}{x-1} \\ & = \frac{2x+3-(7-5x)+1-4x}{x-1} \\ & = \frac{2x+3-7+5x+1-4x}{x-1} = \frac{3x-3}{x-1} = 3 \end{aligned}$ $\begin{aligned} & b / \left(\frac{3x-5}{x^2-5x} - \frac{x+5}{5x-25} \right) : \frac{x^2-25}{x} \\ & = \left[\frac{3x-5}{x(x-5)} - \frac{x+5}{5(x-5)} \right] \cdot \frac{x}{(x+5)(x-5)} \\ & = \frac{5(3x-5)-x(x+5)}{5x(x-5)} \cdot \frac{x}{(x+5)(x-5)} \\ & = \frac{-x^2+10x-25}{5x(x-5)} \cdot \frac{x}{(x+5)(x-5)} \\ & = \frac{-(x-5)^2 \cdot x}{5x(x-5) \cdot (x+5)(x-5)} = \frac{-1}{x+5} \end{aligned}$	0,25 0,25 0,25+0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 4	<p>a) Chỉ ra được cặp cạnh AF và FC song song và bằng nhau Và kết luận tứ giác AECF là hình bình hành .</p> 	0,25 0,25

	b) Chỉ ra tứ giác AEFD là hình bình hành Chỉ ra được cặp cạnh AE = AD và kết luận tứ giác là hình thoi c) Chứng minh được tứ giác DEBF là hình bình hành Chỉ ra được các cặp cạnh đối song song và suy ra EMFN là hình bình hành. Chỉ ra góc vuông và kết luận tứ giác là hình chữ nhật d) Sử dụng tính chất về đường chéo đối với hình bình hành ABCD, AECF hình chữ nhật EMFN Kết luận	0,5 0,25 + 0,25 0,25 0,25 +0,25 0,25 0,25 0,25 + 0,25+0,25 0,25
--	--	--

ĐỀ SỐ 50

Bài 1: (2,5 điểm)

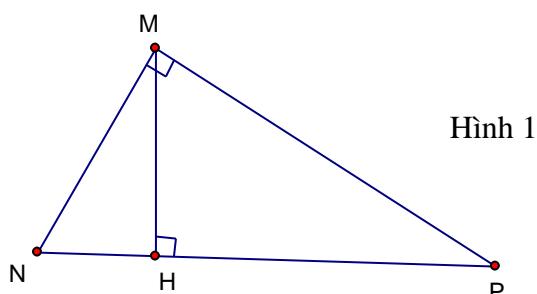
- a/ Thực hiện phép tính : $2x(x-3)$
 b/ Thực hiện phép tính : $(2-x)^3$
 c/ Phân tích đa thức sau thành nhân tử : $5y(x-1) + 10x(x-1)$
 d/ Phân tích đa thức sau thành nhân tử : $y^2+2y+1 - x^2$
 e/ Thực hiện phép chia $(4x^2+8x):(x+2)$

Bài 2 : (2,5 điểm)

- a/ Hai phân thức $\frac{A}{B}$ và $\frac{C}{D}$ bằng nhau khi nào ?
 b/ Tìm mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{5}{6xy^2}$ và $\frac{3}{4x^2y}$
 c/ Thực hiện phép trừ các phân thức sau $\frac{2}{x-1} - \frac{-x}{1-x^2}$

Bài 3 (1,5 điểm)

- a/ Trong các hình tam giác, tứ giác hình nào là hình đa giác đều ?
 b/ Ở hình vẽ 1, Tam giác MNP vuông tại M, đường cao MH .
 Hãy viết các công thức tính diện tích tam giác vuông MNP



Hình 1

- Bài 4(3,5 điểm)** Cho tam giác nhọn ABC ,các đường cao BM và CN cắt nhau ở H .Gọi P là trung điểm của BC .Gọi D là điểm đối xứng của H qua P
- a/ Chứng minh rằng tứ giác BDCH là hình bình hành
- b/ Chứng minh rằng tứ giác BMCD là hình thang vuông
- c/ Nếu tứ giác BDCH là hình thoi thi tam giác ABC là tam giác gì ? vì sao ?
- d/ Gọi E và G lần lượt là hình chiếu của B và C trên đường thẳng MN
- Chứng minh EN = GM

HẾT

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 50

Câu		Nội dung	Điểm
1	2,5 đ		
	a	$= 2x^2 - 6x$	0,5 đ
	b	$= 2^3 - 3 \cdot 2^2 \cdot x + 3 \cdot 2 \cdot x^2 - x^3 = 8 - 12x + 6x - x^3$	0,5 đ
	c	$= 5(x-1)(y+2x)$	0,5 đ
	d	$= (y+1-x)(y+1+x)$	0,5 đ
	e	$= 4x$	0,5 đ
2	2,5 đ		
	a	$A \cdot D = B \cdot C$	0,5 đ
	b	Mẫu thức chung $12x^2y^2$	0,75 đ
	c	$\frac{2}{x-1} - \frac{-x}{1-x^2} = \frac{2(x+1)-x}{(x-1)(x+1)} = \frac{2x+2-x}{(x-1)(x+1)} = \frac{x+2}{x^2-1}$	1,25 đ
3	1,5 đ		
	a	Hình tam giác đều, Hình vuông	0,5 đ
	b	$S = \frac{1}{2}MN \cdot MP ; S = \frac{1}{2}MN \cdot MH$	1đ
4	3,5 đ		
	a	Ta có $PB = PC$ (gt) , $PH = PD$ (đối xứng tâm) KL: Tứ giác BDCH là hình bình hành	
	b	Chứng minh : $BM // DC$ và $\widehat{BMC} = 90^\circ$ KL : Tứ giác BMCD là hình thang vuông	

	c	Ta có BDCH là hình bình hành (cmt) và $HA \perp BC$ (tính chất đường cao) Nếu BDCH là hình thoi thì $HD \perp$ với BC tại P $\Rightarrow A,H,P$ thẳng hàng nên AP là đường trung tuyến đồng thời là đường cao của tam giác ABC nên tam giác ABC cân ở A	
	d	Dụng PI \perp với EG ,chứng minh I là trung điểm của EG $\Rightarrow E$ và G đối xứng qua I Chứng minh $PN = PM = \frac{BC}{2} \Rightarrow \Delta NPM$ cân ở P $\Rightarrow I$ là trung điểm MN $\Rightarrow N$ và M đối xứng qua I $\Rightarrow EN = GM$ (đối xứng tâm)	

ĐỀ SỐ 51

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: $MI - IJ < IP$
Hết

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 51

Câu		Đáp án	B.điểm	T.điểm
Câu 1 (2d)	a)	Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $x^2 + 4y^2 + 4xy - 16 = x^2 + 2.x.2y + (2y)^2 = (x+2y)^2 - 4^2$ $= (x + 2y + 4)(x + 2y - 4)$	$0,5\ddot{d}$	0,75đ
	b)	Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức: $(2x + y)(y - 2x) + 4x^2$ tại $x = -2011$ và $y = 10$ $(2x + y)(y - 2x) + 4x^2 = y^2 - 4x^2 - 4x^2$ $= y^2$	$0,5\ddot{d}$	
			$0,25\ddot{d}$	1,25đ
			$0,25\ddot{d}$	

		$= 10^2 = 100$ Kết luận	0,25đ 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 0,5đ	0,75đ
	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 0,25đ 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 0,25đ 0,25đ	1đ
	b)	$A = \frac{3}{1-x}$ 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.	0,5đ 0,5đ	
	c)	$A=2 \Leftrightarrow 2(1-x)=3$ $\Leftrightarrow 2-2x=3$ $\Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$ (tmđk)	0,25 0,5đ 0,25đ	1đ
		Kết luận	0,25đ)	
Câu 4 (3,5đ)			Hình vẽ: 0,5đ	0,5đ
	a)	Chứng minh tứ giác MNCP là hình bình hành.	1đ	

	<p>Có $\begin{cases} MA = MH(gt) \\ NB = NH(gt) \end{cases} \Rightarrow$ MN là đường trung bình của ΔAHB</p> $\Rightarrow MN \parallel AB; MN = \frac{1}{2} AB \quad (1)$ <p>Lại có $\begin{cases} PC = \frac{1}{2} DC(gt) \\ DC = AB(gt) \end{cases} \Rightarrow PC = \frac{1}{2} AB \quad (2)$</p> <p>Vì $P \in DC \Rightarrow PC \parallel AB \quad (3)$</p> <p>Từ (1) (2)và (3) $\Rightarrow MN = PC; MN \parallel PC$</p> <p>Vậy Tứ giác MNCP là hình bình hành.</p>	$0,25\ddot{d}$	
b)	<p>Chứng minh $MP \perp MB$</p> <p>Ta có : $MN \parallel AB$ (cmt) mà $AB \perp BC \Rightarrow MN \perp BC$</p> <p>$BH \perp MC(gt)$</p> <p>Mà $MN \cap BH$ tại N</p> <p>$\Rightarrow N$ là trực tâm của ΔCMB</p> <p>Do đó $NC \perp MB \Rightarrow MP \perp MB$ ($MP \parallel CN$)</p>	$0,25\ddot{d}$	1đ
c)	<p>Chứng minh rằng $MI - IJ < IP$</p> <p>Ta có ΔMBP vuông, I là trung điểm của PB $\Rightarrow MI = PI$ (t/c đường trung tuyến ứng với cạnh huyền)</p> <p>Trong ΔIJP có $PI - IJ < JP$ $\Rightarrow MI - IJ < JP$</p>	$0,5\ddot{d}$	1 đ

ĐỀ SỐ 52

(đề này các bạn chỉnh font .Vn Time nha !)

I. Trắc nghiệm (2 điểm).

Trả lời câu hỏi bằng cách ghi lại chữ cái đúng trước phông án đúng

Câu 1: Kết quả rút gọn phân thức $\frac{2(y-x)^2}{4(x-y)}$ là:

A. $\frac{y-x}{2}$

B. $2(x-y)$

C. $2(y-x)$

D. $\frac{x-y}{2}$

Câu 2: Biểu thức $A = \frac{3x}{(x+2)(x-7)}$ có điều kiện xác định là:

A. $x \neq 2, x \neq 7$

B. $x \neq -2, x \neq 7, x \neq 0$

C. $x \neq -2, x \neq 7$

D. $x \neq 2, x \neq -7$

Câu 3: Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 3cm, BC = 5cm, diện tích tam giác ABC là:

A. 6cm^2

B. 20cm^2

C. 15cm^2

D. 12cm^2

Câu 4: Hình chữ nhật là tứ giác:

A. Có hai đường chéo bằng nhau và vuông góc.

B. Có hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

C. Có hai đường chéo vuông góc tại trung điểm mỗi đường.

D. Có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.

II. Tư luận (8 điểm)

Bài 1: (1 điểm)

Tìm x biết:

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

b. $x^3 - 9x = 0$

Bài 2: (2 điểm) Cho biểu thức:

$$M = \left(\frac{x}{x+1} + \frac{1}{x-1} - \frac{2x}{1-x^2} \right) : \frac{x+1}{2x} \quad (\text{Với } x \neq 0; x \neq \pm 1)$$

a. Rút gọn biểu thức M.

b. Tính giá trị M khi $x = \frac{1}{2}$.

c. Tìm số nguyên x để M có giá trị là số nguyên.

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

a. $2x^3 + x^2 - 18x - 9$

b. $x^2 - 5x + 4$

Bài 4: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có góc C bằng 30° . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BC, AC.

a. Tính góc NMC.

b. Gọi E là điểm đối xứng với M qua N. Chứng minh tứ giác AECM là hình thoi.

c. Lấy D là điểm đối xứng với E qua BC. Tứ giác ACDB là hình gì? Vì sao?

d. Tam giác ABC có điều kiện gì thì tứ giác AECM là hình vuông?

Bài 5: (0,5 điểm) Chứng minh rằng: Nếu $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 2$ và $a + b + c = abc$ thì $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = 2$ với

điều kiện a, b, c khác 0 và $a + b + c$ khác 0

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 52

I. Trắc nghiệm (2 điểm).

1: D 2: C 3:A 4:B

II. Tự luận (8 điểm)

Bài 1 (1 điểm): Mỗi câu đúng đ- 0,5đ

- a) $x = -1$.
- b) $x \in \{-3; 0; 3\}$

Bài 2 (2 điểm).

a) (1đ)

$$M = \frac{(x+1)^2}{(x+1)(x-1)} \cdot \frac{2x}{x+1} = \frac{2x}{x-1}$$

b) (0,5 đ) Với $x = \frac{1}{2}$ thỏa mãn đkxđ, khi đó $M = \frac{\frac{2 \cdot \frac{1}{2}}{2-1}}{1} = 1 : \left(-\frac{1}{2}\right) = -2$ (0,5 đ)

c) (0,5 đ) $M = \frac{2x}{x-1} = \frac{2(x-1)+2}{x-1} = 2 + \frac{2}{x-1}$ (0,25 đ)

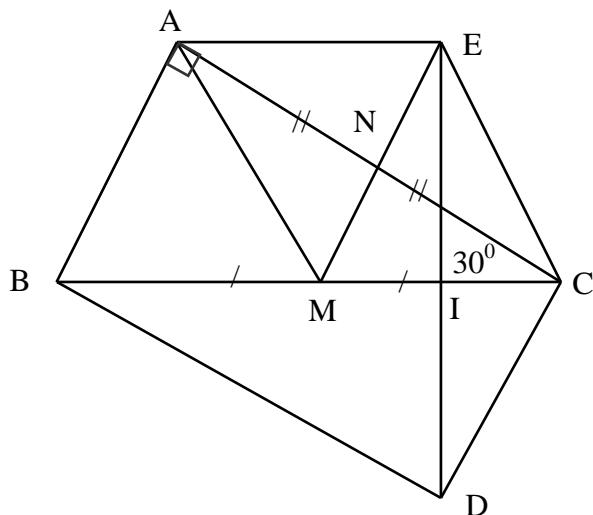
$M \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow x-1 \in \{-2; -1; 1; 2\} \Leftrightarrow x \in \{-1; 0; 2; 3\}$ mà $x = -1; 0$ loại
 ⇒ với $x = 2; 3$ thì $M \in \mathbb{Z}$ (0,25 đ)

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

a. (0,5 đ) $2x^3 + x^2 - 18x - 9 = x^2(2x + 1) - 9(2x + 1)$
 $= (2x + 1)(x^2 - 9)$
 $= (2x + 1)(x - 3)(x + 3)$

b. (0,5 đ) $x^2 - 5x + 4 = x^2 - x - 4x + 4$
 $= x(x - 1) - 4(x - 1)$
 $= (x - 1)(x - 4)$

Bài 4: Vẽ hình đúng 0,25đ



a) **(0,75đ)**

$$\begin{aligned} MN // AB \text{ (tính chất đ- òng TB)} \quad & (0.5\text{đ}) \quad \hat{C} = 30^\circ \Rightarrow \hat{B} = 60^\circ \\ \Rightarrow B = NMC = 60^\circ \quad & (0.5\text{đ}) \end{aligned}$$

b) **(1đ)**

$$\begin{aligned} MN = NE ; \text{ (T/c đối xứng)} \\ \text{Tứ giác BECM có } NA = NC ; NM = NE \\ \Rightarrow BECM là hình bình hành. \quad & (0.5\text{đ}) \end{aligned}$$

$$MN // AB \Rightarrow ME \perp AC \Rightarrow BECM là hình thoi \quad (0.5\text{đ})$$

c) **(1đ)**

$$\begin{aligned} EC = CD; E\hat{C}B = B\hat{C}D = 60^\circ \text{ (E đối xứng với D qua BC)} \Rightarrow AB // CD; AB = CD (= EC) \Rightarrow ABDC \\ \text{là hình bình hành.} \end{aligned}$$

Mà $\hat{A} = 90^\circ \Rightarrow ABDC$ là hình chữ nhật

d) **(0.5đ)** ĐK tam giác ABC vuông cân

Bài 5 (0,5đ) Ta có $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 = 4 \Rightarrow \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} + 2\left(\frac{1}{ab} + \frac{1}{ac} + \frac{1}{bc}\right) = 4 \Rightarrow$

$$\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} + 2\left(\frac{a+b+c}{abc}\right) = 4 \text{ mà } a+b+c = abc$$

suy ra $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = 2$

ĐỀ SỐ 53

Bài 1: (1,5 điểm) ; Thực hiện các phép tính sau:

a) $3x(x - 2)$; b) $(x - 3)(x + 3)$; c) $10x^5y^3 : 15x^2y^3$.

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

a/ $12x + 24y$; b/ $x^2 + 2x + 1 - y^2$

Bài 3: (2,5 điểm)

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

c/ Tìm x nguyên để $B = \frac{2x+1}{x-1}$ là số nguyên

Bài 4 : (1đ) Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng 4cm, trên cạnh AB lấy điểm E sao cho AE = 3cm.

Tính S_{ACE} , S_{ABCD} và $\frac{S_{AEC}}{S_{ABCD}}$

Bài 5: (4 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH. Từ H vẽ HE và HF lần lượt vuông góc với AB và AC ($E \in AB$, $F \in AC$).

a/ Tứ giác AEHF là hình gì ? Vì sao?

b/ Trên tia FC xác định điểm K sao cho $FK = AF$. Tứ giác EHKF là hình gì ? Vì sao?

c/ Gọi O là giao điểm của AH và EF, I là giao điểm của HF và EK. Chứng minh $OI // AC$.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 53

Bài	Đáp án	Điểm
Bài 1 (1,5điểm)	a/ $3x^2 - 6x$ b / $x^2 - 9$ c / $\frac{2}{3}x^3$	0,5đ 0,5đ 0,5đ
Bài 2 (1,5điểm)	a/ $12(x + 2y)$ b/ $x^2 + 2x + 1 - y^2 = (x^2 + 2x + 1) - y^2$ $= (x + 1)^2 - y^2$ $= (x + y + 1)(x - y + 1)$	0,5đ 0,25đ 0,25đ
Bài 3 (2,5điểm)	a/ $\frac{3x^2 - 1}{2x} + \frac{x^2 + 1}{2x} = \frac{3x^2 - 1 + x^2 + 1}{2x}$ $= \frac{2x^2}{2x}$ $= x$ b./ $\frac{2}{x-1} - \frac{-x}{1-x^2} = \frac{2}{x-1} + \frac{-x}{x^2 - 1}$ $= \frac{2(x+1) - x}{x^2 - 1}$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

	$= \frac{2x+2-x}{x^2-1} = \frac{x+2}{x^2-1}$	0,25
	$\text{d/ } B = \frac{2x+1}{x-1} = \frac{2x-2+2+1}{x-1} = \frac{2(x-1)+3}{x-1}$ $= \frac{2(x-1)}{x-1} + \frac{3}{x-1} = 2 + \frac{3}{x-1}$ <p>B nguyên thì $\frac{3}{x-1}$ nguyên $\Rightarrow 3 \mid (x-1) \Rightarrow x-1$ phải là các ước của 3.</p> <p>Mà $U(3) = \{ \pm 1; \pm 3 \}$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} x-1 = -1 \\ x-1 = 1 \\ x-1 = -3 \\ x-1 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \\ x = -2 \\ x = 4 \end{cases}$ <p>Vậy $x \in \{-2; 0; 2; 4\}$ thì B nguyên</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 4 (1,điểm)	<p>Vẽ hình</p> $S_{ACE} = 6 \text{ cm}^2$ $S_{ABCD} = 16 \text{ cm}^2$ $\frac{S_{AEC}}{S_{ABCD}} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 5 (4điểm)	<p>Vẽ hình đúng:</p> <p>a.</p> <p>Chứng minh được tứ giác AEHF là hình chữ nhật vì có 3 góc vuông .</p> <p>b. C/m được $EH \parallel FK$ và $EH = FK$ Kết luận tứ giác EHFK là hình bình hành</p> <p>c. O trung điểm EF I trung điểm EK OI đường trung bình tam giác EFK</p> <p>Suy ra $OI \parallel AC$</p>	0,5 0,75 1,0 0,25 0,5 0,5 0,25 0,25

ĐỀ SỐ 54

Bài 1: (2,5 điểm)

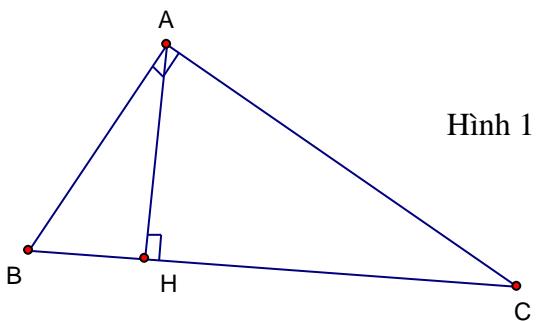
- a/ Thực hiện phép tính : $4x(x-1)$
- b/ Thực hiện phép tính : $(3-x)^3$
- c/ Phân tích đa thức sau thành nhân tử : $3y(x-1) - 6x(x-1)$
- d/ Phân tích đa thức sau thành nhân tử : $x^2+2x+1 - y^2$
- e/ Thực hiện phép chia $(4y^2+8y): (y+2)$

Bài 2 : (2,5 điểm)

- a/ Hai phân thức $\frac{M}{N}$ và $\frac{D}{E}$ bằng nhau khi nào ?
- b/ Tìm mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{1}{6xy^2}$ và $\frac{5}{8x^2y}$
- c/ Thực hiện phép trừ các phân thức sau $\frac{2}{y-1} - \frac{-y}{1-y^2}$

Bài 3 (1,5 điểm)

- a/ Trong các hình tam giác, tứ giác hình nào là hình đa giác đều ?
- b/ Ở hình vẽ 1, Tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.
Hãy viết các công thức tính diện tích tam giác vuông ABC



Hình 1

Bài 4 (3,5 điểm) Cho tam giác nhọn ABC , các đường cao BM và CN cắt nhau ở H .Gọi P là trung điểm của BC .Gọi D là điểm đối xứng của H qua P

a/ Chứng minh rằng tứ giác BDCH là hình bình hành

b/ Chứng minh rằng tứ giác BMCD là hình thang vuông

c/ Nếu tứ giác BDCH là hình thoi thì tam giác ABC là tam giác gì ? vì sao ?

d/ Gọi E và G lần lượt là hình chiếu của B và C trên đường thẳng MN

Chứng minh EN = GM

HẾT
ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 54

Câu		Nội dung	Điểm
1	2,5 đ		
	a	$= 4x^2 - 4x$	0,5 đ
	b	$= 27 - 27x + 9x^2 - x^3$	0,5 đ
	c	$= 3(x-1)(y-2x)$	0,5 đ
	d	$= (x+1-y)(x+1+y)$	0,5 đ
	e	$= 4y$	0,5 đ
2	2,5 đ		
	a	$ME = ND$	0,5 đ
	b	Mẫu thức chung $24x^2y^2$	0,75 đ
	c	$\frac{2}{y-1} - \frac{-y}{1-y^2} = \frac{2(y+1)-y}{(y-1)(y+1)} = \frac{2y+2-y}{(y-1)(y+1)} = \frac{y+2}{y^2-1}$	1,25 đ
3	1,5 đ		
	a	Hình tam giác đều, Hình vuông	0,5 đ
	b	$S = \frac{1}{2}AB.AC ; S = \frac{1}{2}AH.BC$	1đ
4	3,5 đ		
	a	Ta có $PB = PC$ (gt) , $PH = PD$ (đối xứng tâm) KL: Tứ giác BDCH là hình bình hành	
	b	Chứng minh : $BM // DC$ và $\widehat{BMC} = 90^\circ$ KL : Tứ giác BMCD là hình thang vuông	
	c	Ta có BDCH là hình bình hành (cmt) và $HA \perp BC$ (tính chất đường	

		cao) Nếu BDCH là hình thoi thì $HD \perp BC$ tại P $\Rightarrow A, H, P$ thẳng hàng nên AP là đường trung tuyến đồng thời là đường cao của tam giác ABC nên tam giác ABC cân ở A	
d		Dung PI \perp với EG ,chứng minh I là trung điểm của EG $\Rightarrow E$ và G đối xứng qua I $\text{Chứng minh } PN = PM = \frac{BC}{2} \Rightarrow \Delta NPM$ cân ở P $\Rightarrow I$ là trung điểm MN $\Rightarrow N$ và M đối xứng qua I $\Rightarrow EN = GM$ (đối xứng tâm)	

ĐỀ SỐ 55

Bài 1: (1,0 điểm)

- a) Phát biểu định lí tổng bốn góc của một tứ giác .
 b) Áp dụng: Tìm số đo x trong hình 1

Bài 2: (1,5 điểm) Thực hiện tính nhân sau:

a) $x(2x-1)$ b) $(x-y)(3x^2 + 4xy)$

Bài 3: (2,25 điểm) Phân tích đa thức sau thành nhân tử :

a) $2x - 6$ b) $x^2 + 4x + 4 - y^2$
 c) $x^2 - x - 12$

Bài 4: (1,5 điểm)

a) $\frac{4x-7}{9} + \frac{5x+7}{9}$

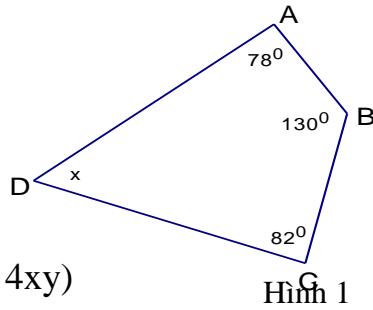
b) $\frac{y-12}{6y-36} + \frac{6}{y^2-6y}$

Câu 5: (3,0 điểm)

Bài 5: Cho ΔABC nhọn, các đường cao BK và CH cắt nhau tại M. Gọi D là trung điểm của BC. Gọi N là điểm đối xứng của M qua D.

- a) Chứng minh tứ giác BMCN là hình bình hành.
 b) Chứng minh rằng tứ giác BKCN là hình thang vuông.
 c) Đề tứ giác BMCN là hình thoi thì tam giác ABC là tam giác gì? Vì sao?

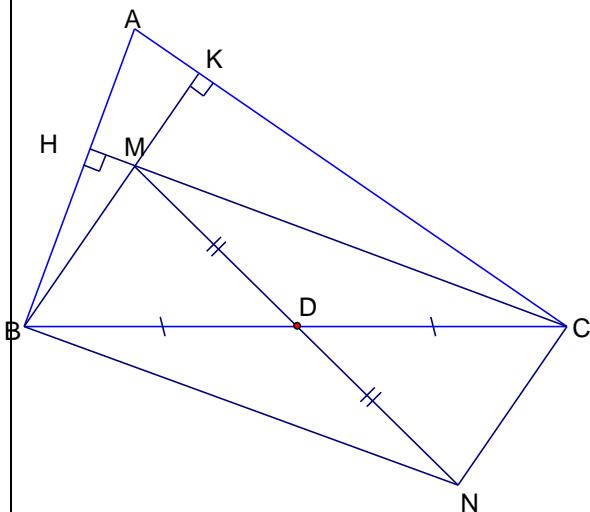
Bài 6: (0,75 điểm) Cho $x + y = 15$ và $x^2 + y^2 = 153$. Tính $x^3 + y^3$.



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 55

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Tổng bốn góc của một tứ giác bằng 360^0 b) Ta có: $x + 78^0 + 82^0 + 130^0 = 360^0$ Nên: $x = 70^0$	0,5 0,25 0,25
2	a) $2x^2 - x$ b) $= 3x^3 + 4x^2y - 3x^2y - 4xy^2$ $= 3x^2 + x^2y - 4xy^2$	0,75 0,5 0,25
3	a) $2(x - 3)$ b) $= (x^2 + 4x + 4) - y^2$ $= (x + 2)^2 - y^2$ $= (x + 2 + y)(x + 2 - y)$ c) $= x^2 + 3x - 4x - 12$ $= x(x + 3) - 4(x + 3)$ $= (x + 3)(x - 4)$	0,75 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
4	a) $= \frac{9x}{9} = x$ b) $= \frac{y-12}{6(y-6)} + \frac{6}{y(y-6)}$ $= \frac{y(y-12)}{6y(y-6)} + \frac{36}{6y(y-6)}$ $= \frac{(y-6)^2}{6y(y-6)}$ $= \frac{(y-6)}{6y}$	0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
5	• vẽ hình đúng phục vụ cho câu a) b) . a) DM = DN (gt) $BD = DC$ (gt) BMCN là hình bình hành. b) NC // BK (NC // BM) Góc K vuông (gt) Nên BKCN là hình thang vuông.	0,5 1,0 1,0 0,5



c) Để BMCN là hình thoi thì $\triangle ABC$ là tam giác cân tại A.

Vì BMCN là hình bình hành (theo a)
 Nên cần $MN \perp BC$

Mà M là trực tâm $\triangle ABC$ và N là trung điểm của BC. Nên AM phải là đường cao và là đường trung tuyến.
 Do đó $\triangle ABC$ cân tại A.

6	$\begin{aligned} x^3 + y^3 &= (x+y)(x^2 + y^2 - xy) \\ &= (x+y)[x^2 + y^2 - \frac{x^2 + y^2 - (x+y)}{2}] \\ &= 1755. \end{aligned}$	0,25 0,25 0,25.
---	---	-----------------------

* Lưu ý: Học sinh có cách giải khác đúng, vẫn chấm điểm tối đa ở câu ấy.

ĐỀ SỐ 56

Câu 1 (3 điểm)

a, Viết 7 hằng đẳng thức đáng nhớ đã học

b, Khai triển hằng đẳng thức sau: $(2x-1)^3$

Câu 2 (3 điểm)

a, Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $ma^2 - nb + na - mb^2$

b, Cho biểu thức $A = \left(\frac{x+1}{x-1} + \frac{2}{x^2-1} - \frac{x}{x+1} \right) \cdot \frac{x-1}{x+2}$

1. Hãy tìm điều kiện xác định của biểu thức A

2. Rút gọn A.

3. Tính giá trị của A khi $x = \frac{1}{2}$

Thầy HỒ KHẮC VŨ – Giáo viên toán cấp 1-2-3
 Khối phố An Hòa – Phường Hòa Thuận – TP Tam Kỳ - tỉnh Quảng Nam

Câu 3(4 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A, trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của AC, K là điểm đối xứng của M qua I.

- Tứ giác AMCK là hình gì ? Vì sao?
- Tứ giác AKMB là hình gì ? Vì sao?
- Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác AMCK có hai cạnh liên tiếp bằng nhau?

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 56

Câu 1

$$b, 8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$$

Câu 2

$$a, (a-b)[n+m(a+b)]$$

b,

$$1. \begin{cases} x-1 \neq 0 \\ x^2 - 1 \neq 0 \\ x+1 \neq 0 \\ x+2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq -1 \\ x \neq -2 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 2.A &= \left(\frac{(x+1)^2 + 2 - x(x-1)}{(x-1)(x+1)} \right) \cdot \frac{x-1}{x+2} = \\ &= \frac{x^2 + 2x + 1 + 2 - x^2 + x}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{x-1}{x+2} \\ &= \frac{3(x+1)}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{x-1}{x+2} = \frac{3}{x+2} \end{aligned}$$

$$3.A = \frac{3}{\frac{1}{2} + 2} = \frac{6}{5}$$

Câu 3

a) ΔABC cân tại A, $BM = MC \Rightarrow AM \perp BC$ (1)

Vì $AI = IK$, $MI = IK$

\Rightarrow Tứ giác AMCK là hình bình hành(2)

Từ (1) và (2) \Rightarrow AMCK là hình chữ nhật

b) $AK // CM \Rightarrow AK // BM$

mà $AK = MC$; $MC = MB$

$\Rightarrow AK = BM$

\Rightarrow Tứ giác AKMB là hình bình hành

c) Để tứ giác AMCK có hai cạnh liên tiếp bằng nhau thì $AM = MC \Leftrightarrow$ Tam giác ABC vuông cân tại A

ĐỀ SỐ 57

Phần 1 : TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm) *Chọn phương án đúng nhất trong các câu sau rồi ghi chữ cái đứng trước câu trả lời đúng vào giấy thi.*

Câu 1. Kết quả phép tính $x(2x^2+1)$ là:

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

Câu 2. Cho tứ giác ABCD, trong đó có $\hat{A} + \hat{B} = 140^\circ$. Tổng $\hat{C} + \hat{D} =$
 A. 200° ; B. 220° ; C. 180° ; D. 160° .

Câu 3. $(2x + y)(2x - y) =$

- A. $4x^2 + y^2$; B. $2x^2 - y^2$; C. $4x^2 - y^2$; D. $4x$.

Câu 4. Một hình thang có một cặp góc đối là 125° và 75° , cặp góc đối còn lại của hình thang đó là:

- A. $105^\circ; 55^\circ$ B. $105^\circ; 45^\circ$ C. $115^\circ; 65^\circ$ D. $115^\circ; 55^\circ$

Câu 5. Đa thức $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ được phân tích thành nhân tử là:

- A. $x^3 + 1$; B. $(x - 1)^3$ C. $(x + 1)^3$ D. $x^3 - 1$

Câu 6. Cho hình bình hành ABCD biết $AB = 8\text{ cm}$, $BC = 6\text{cm}$. Khi đó chu vi của hình bình hành đó là:

- A. 14 cm ; B. 28 cm ; C. 24 cm ; D. 18 cm .

Câu 7. Đa thức $3x - 12x^2y$ được phân tích thành nhân tử là

- A. $3(x - 4x^2y)$ B. $3xy(1 - 4y)$; C. $3x(1 - 4xy)$; D. $xy(3 - 12y)$

Câu 8. Hình thoi có độ dài một cạnh là 4 cm thì chu vi của nó bằng

- A. 24cm ; B. 8cm ; C. 12cm ; D. 16cm .

Câu 9. Thương $x^{10} : (-x)^8$ bằng:

- A. $(-x)^{\frac{10}{8}}$; B. $-x^2$; C. x^2 ; D. $x^{\frac{5}{4}}$.

Câu 10. : Diện tích hình chữ nhật sẽ thay đổi thế nào nếu chiều dài giảm đi 2 lần và chiều rộng tăng lên 2 lần

A. Diện tích hình chữ nhật không thay đổi. B. Diện tích hình chữ nhật tăng lên 4 lần.

C. Diện tích hình chữ nhật tăng lên 2 lần. D. Cả 3 câu A,B,C đều sai

Câu 11. Kết quả phép chia $(x^2 + 2xy + y^2) : (x + y)$ là :

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

Câu 12. Cạnh của một tam giác có độ dài là 5 cm , chiều cao tương ứng là 6 cm .

Diện tích của tam giác đó là giá trị nào dưới đây

- A. 10 cm^2 B. 15 cm^2 C. 20 cm^2 D. 25 cm^2

Phần 2 : TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1: (1,0 điểm) Thực hiện phép tính:

$$\text{a)} x(4x^3 - 5xy + 2x) \quad \text{b)} \frac{x+1}{2x+6} + \frac{2x+3}{x^2+3x}$$

Bài 2: (1,0 điểm) Tìm x, biết :

$$\text{a)} x^2 - 49 = 0 \quad \text{b)} x^2 - 5x + 4 = 0$$

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

a) Tìm điều kiện của x để A xác định.

b) Rút gọn biểu thức A

c) Tìm giá trị của A khi $x = 1$ **Bài 4:** (2,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 6 cm, AC = 8 cm. Gọi M là trung điểm của BC.

a) Tính độ dài AM.

b) Kẻ MD vuông góc với AB tại D, ME vuông góc với AC tại E.

Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật.

c) Tính diện tích tứ giác ADME.

Bài 5: (1,0 điểm) Tìm số nguyên x để biểu thức $B = \frac{x^2 - 3}{x - 2}$ nhận giá trị nguyên.**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 57**

Trắc nghiệm Mỗi câu đúng được 0,25 đ		ĐỀ 1: 1D-2B-3C-4A-5C-6B-7C-8D-9C-10A-11B-12B		
Tự Luận		Đáp án		Điểm
Bài 1	1,0 đ	a) $x(4x^3 - 5xy + 2x) = 4x^4 - 5x^2y + 2x^2$		0,5đ
		b) $\frac{x+6}{2x+6} + \frac{2x+3}{x^2+3x} = \frac{x+6}{2(x+3)} + \frac{2x+3}{x(x+3)} = \frac{3x+9}{2x(x+3)} = \frac{3(x+3)}{2x(x+3)} = \frac{3}{2x}$		0,5đ
Bài 2	1,0 đ	a) $x^2 - 49 = 0 \Rightarrow x = \pm 7$ b) $x^2 - 5x + 4 = 0 \Rightarrow (x-1)(x-4) = 0 \Rightarrow x = 1; x = 4 \Rightarrow x \in \{1; 4\}$		0,5 0,5
Bài 3	1,5 đ	a) ĐKXĐ: $x \neq \pm 2$		0,5đ
		b) $A = \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4} = \frac{(x-2)^2}{(x+2)(x-2)} = \frac{x-2}{x+2}$		0,5đ
		c) $x = 1 \Rightarrow A = -\frac{1}{3}$		0,5đ
Bài 4	2,5 đ	a) Tính đúng $BC = 10\text{cm}$ Tính đúng độ dài đường trung tuyến $AM = 5(\text{cm})$		0,5đ 0,5đ
		b) Chứng minh được $A = D = E = 90^\circ$ \Rightarrow Tứ giác AEFD là hình chữ nhật		1đ
		c) Chứng minh được D,E là trung điểm của AB và AC suy ra $AD = 3\text{cm}; AE = 4\text{cm}$ Diện tích ADME = $3 \cdot 4 = 12 \text{ cm}^2$		0,5đ
Bài 5	1đ	ĐKXĐ: $x \neq 2$ $B = \frac{x^2 - 3}{x - 2} = \frac{x^2 - 4 + 1}{x - 2} = \frac{(x-2)(x+2)}{x-2} + \frac{1}{x-2} = x+2 + \frac{1}{x-2}$ B nhận giá trị nguyên $x-2 \in U(1) = \{1; -1\} \Rightarrow x \in \{3; 1\}$		0,5đ
				0,5đ

ĐỀ SỐ 58

Câu 1: a) Nêu quy tắc quy đồng mẫu thức hai hay nhiều phân thức không cùng mẫu?

b) Áp dụng, thực hiện phép tính sau: $\frac{3}{x+2} + \frac{x}{x^2-4}$

Câu 2: (1 điểm)

a) Phát biểu định lí về tổng các góc của một tam giác.

b) Cho tam giác ABC vuông ở A, biết $B = 50^\circ$, $C = 70^\circ$. Tính số đo góc D.

Câu 3: (2 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $10x - 25xy$

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

Câu 4: (2 điểm) Thực hiện các phép tính sau:

a) $\frac{9x^3y^3}{6x^2y^4};$

c) $x(x+4)$

b). $\frac{2x+1}{9} + \frac{x+2}{9}$

d) $\frac{y-12}{6y-36} + \frac{6}{y^2-6y}$

Câu 5: (3 điểm)

Cho tam giác ABC có $A = 90^\circ$, AC = 5cm, BC = 13cm.

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

a) Tam giác ADC là hình gì? Vì sao?

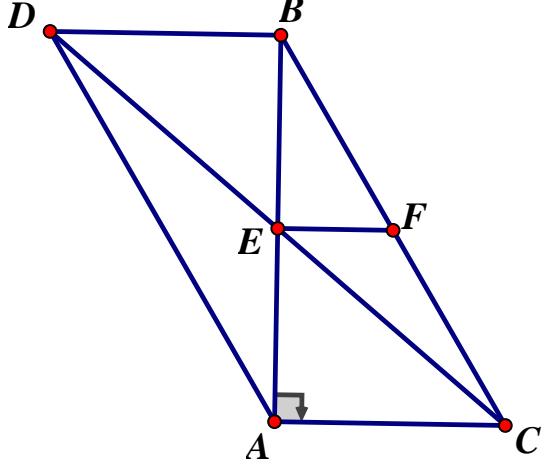
b) Gọi F là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh: EF \perp AB.

c) Tính diện tích $\triangle ABC$?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 58

Bài	Nội dung	Điểm
1 (2 diểm)	<p>a) Phát biểu đúng qui tắc quy đồng mẫu thức hai hay nhiều phân thức</p> <p>b) $\begin{aligned} \frac{3}{x+2} + \frac{x}{x^2-4} &= \frac{3}{x+2} + \frac{x}{(x-2)(x+2)} \\ &= \frac{3(x-2)}{(x+2)(x-2)} + \frac{x}{(x-2)(x+2)} \\ &= \frac{3x-6+x}{(x-2)(x+2)} = \frac{4x-6}{(x-2)(x+2)} = \frac{2(x-3)}{(x-2)(x+2)} \end{aligned}$</p>	1 0,25 0,25 0,5
2 (2 diểm)	<p>a) Phát biểu đúng định lí về tổng các góc của một tứ giác.</p> <p>b) $D = 360^\circ - (90^\circ + 50^\circ + 70^\circ) = 150^\circ$</p>	0,5 0,5
3 (2 diểm)	<p>a) $10x - 25xy = 5x(2 + 5y)$</p> <p>b) $\begin{aligned} x^2 - 2x + 1 - y^2 &= (x-1)^2 - y^2 \\ &= (x-1-y)(x-1+y) \\ &= (x-y-1)(x+y-1) \end{aligned}$</p>	1 0,5 0,25 0,25
4 (2 diểm)	<p>a) $\frac{9x^3y^3}{6x^2y^4} = \frac{9x^3y^3 : 3x^2y^3}{6x^2y^4 : 3x^2y^3} = \frac{3x}{2y}$</p> <p>b) $x(x+4) = x^2 + 4x$</p> <p>c) $\begin{aligned} \frac{2x+1}{9} + \frac{x+2}{9} &= \frac{2x+1+x+2}{9} \\ &= \frac{3x+3}{9} = \frac{3(x+1)}{9} = \frac{1}{3}(x+1) \end{aligned}$</p> <p>d) $\begin{aligned} \frac{y-12}{6y-36} + \frac{6}{y^2-6y} &= \frac{y-12}{6(y-6)} + \frac{6}{y(y-6)} \\ &= \frac{y(y-12)}{6y(y-6)} + \frac{36}{6y(y-6)} \\ &= \frac{(y-6)^2}{6y(y-6)} \\ &= \frac{(y-6)}{6y} \end{aligned}$</p>	0,5 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25

5 (3 diểm)	<ul style="list-style-type: none"> Vẽ Hình: Học sinh đúng hình 	0,5đ
	<p>a) Xét tứ giác ABCD, ta có:</p> <p>EB = EA (gt) EC = ED (D đối xứng với C qua I) Vậy ABCD là hình bình hành vì có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường</p>	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
	<p>b) Xét tam giác ABC,</p> <p>Ta có : EA = EB (gt) FB = FC (gt) Suy ra EF là đường trung bình của $\triangle ABC$ Nên $EF \parallel AC$ Mà $AB \perp AC (\hat{A} = 90^\circ)$ Vậy $EF \perp AB$.</p>	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
	<p>c) Ta có $AC = 5\text{cm}$, $BC = 13\text{cm}$ Áp dụng định lý Py-ta-go vào $\triangle ABC$ 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>	0,25đ 0,25đ

ĐỀ SỐ 59

A- TRẮC NGHIỆM: (5 điểm)

Câu I: (3 điểm) Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước kết quả đúng:

- 1- Giá trị của biểu thức : $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ tại $x = 101$ bằng :
A. 10000 B. 1000 C. 1000000 D. 300
- 2- Rút gọn biểu thức $(a + b)^2 - (a - b)^2$ ta được:
A. $2b^2$ B. $2a^2$ C. $-4ab$ D. $4ab$
- 3- Kết quả của phép chia $(x^3 - 1) : (x - 1)$ bằng :
A. $x^2 + x + 1$ B. $x^2 - 2x + 1$ C. $x^2 + 2x + 1$
D. $x^2 - x + 1$
- 4- Tổng hai phân thức $\frac{5x+1}{3x-1}$ và $\frac{2x-1}{3x-1}$ bằng phân thức nào sau đây:
A. $\frac{7x+2}{3x-1}$ B. $\frac{3x}{3x-1}$ C. $\frac{3x+2}{3x-1}$ D. $\frac{7x}{3x-1}$
5. Giá trị của phân thức $\frac{x-1}{2x-6}$ được xác định khi :
A. $x \neq 3$ B. $x \neq 1$ C. $x \neq -3$ D. $x \neq 0$
- 6- Mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{3}{x^2+4x+4}$ và $\frac{x+4}{2x^2+4x}$ là:
A. $x(x+4)^2$ B. $2x(x+2)^2$ C. $2(x+2)^2$
D. $2x(x+2)$
- 7- Một hình vuông có cạnh 5cm, đường chéo của hình vuông đó là bằng :
A. 10 cm B. $\sqrt{18}$ cm C. 5 cm D. Một kết quả khác
- 8- Số góc tù nhiều nhất trong hình thang là:
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- 9- Cho tam giác ABC cân tại A, các đường cao AA', BB', CC'. Trục đối xứng của tam giác ABC là:
A. AA' B. BB' C. CC' D. AA', BB' và CC'.
- 10- Tập hợp các điểm cách đều đường thẳng a cố định một khoảng bằng 2cm:
A. Là đường tròn tâm O bán kính 2cm.
B. Là hai đường thẳng song song với a và cách a một khoảng bằng 2cm.
C. Là đường trung trực của đoạn thẳng có độ dài 2cm.
D. Cả 3 câu đều sai
- 11- Hình nào sau đây là hình thoi ?
A. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau .
B. Tứ giác có hai cạnh kề bằng nhau .
C. Tứ giác có một đường chéo là đường phân giác của một góc .
D. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau .

12- Cho tam giác ABC. Gọi D, E lần lượt là các điểm trên các cạnh AB, BC sao cho DE // AC. Tứ giác ADEC là hình thang cân nếu:

- A. Tam giác ABC vuông tại A.
- B. Tam giác ABC cân tại C.
- C. Tam giác ABC cân tại B.
- D. Tam giác ABC cân tại A.

Câu II: (1 điểm) Điền vào chỗ trống trong mỗi câu sau để được câu đúng:

1- Hình thang có độ dài một cạnh đáy là 7 cm, độ dài đường trung bình là 15 cm thì độ dài cạnh đáy còn lại là(cm)

2- Tam giác vuông có độ dài 1 cạnh góc vuông là 12 cm và độ dài đường trung tuyến ứng với cạnh huyền là 10 cm thì độ dài cạnh góc vuông còn lại bằng.....(cm)

3- Hai kích thước của hình chữ nhật là 7 dm ; 10 cm. Diện tích của hình chữ nhật đó là :

$$S = \dots \text{ (cm}^2\text{)}$$

4- Số đo (độ) 1 góc của một ngũ giác đều bằng.....

Câu III: (1 điểm) Điền dấu “X” vào ô Đ(đúng), S (sai) tương ứng với các khẳng định sau

Các khẳng định	D	S
1. $-x^2 + 10x - 25 = -(5-x)^2$
2. $\frac{2}{x-3}$ có giá trị nguyên thì các giá trị nguyên của x là: 1; 2.
3. $x^2 - x + 1 > 0$ với mọi giá trị của x
4. Hằng đẳng thức lập phương của một tổng là : $A^3 + B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$

B. PHẦN TỰ LUẬN : (5 điểm)

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 : (2 điểm). 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.

Thành công có duy nhất 1 điểm đến nhưng có rất nhiều con đường để đi 143

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

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 59

A. TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: (3 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	C	D	A	D	A	B	D	B	A	B	D	C
Điểm	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

Câu 2: (1 điểm) 1- 23cm; 2- 16cm ;
3- 700 cm^2 ; 4- 108°

Câu 3: (1điểm) 1-D ; 2- S; 3- D ; 4- S.

B. TƯ LUÂN : (5 điểm)

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

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

ĐỀ SỐ 60

ĐỀ CHÍNH THỨC

A. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Học sinh chọn câu trả lời đúng cho mỗi câu hỏi sau rồi ghi vào giấy làm bài (Ví dụ: Câu 1 chọn ý A thì ghi 1A)

Câu 1. Vé phải của hằng đẳng thức $(x-y)^2$ là

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

Câu 2. Kết quả của tích $(x-1)(x+1)$ bằng

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

Câu 3. Đa thức còn thiếu cho trong khai triển hằng đẳng thức $x^3 - 8 = (x-2)(.....)$ là

- A. $x^2 - 2x + 4$ B. $x^2 + 4x + 4$ C. $x^2 - 4$ D. $x^2 + 2x + 4$

Câu 4. Đơn thức $6x^2y^3$ chia hết cho đơn thức nào ?

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

Câu 5. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{3}{x-1}$ là

- A. $x \neq -1$ B. $x \neq 1$ C. $x \neq 3$ D. $x \neq -3$

Câu 6. Rút gọn phân thức $\frac{x^2 - 4x + 4}{x - 2}$ ta được kết quả là ?

- A. $x + 2$ B. $x - 2$ C. $x - 4$ D. $x + 4$

Câu 7. Tứ giác nào có hai đường chéo bằng nhau

- A. Hình thang cân B. Hình chữ nhật

- B. C. Hình bình hành D. Cá A, B đều đúng

Câu 8. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là

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

Câu 9. Trong hình thang cân ABCD có 2 đáy AB và CD, $ABC = 105^\circ$, số đo ADC là

- A. 105° B. 65° C. 75° D. 115°

Câu 10. Một hình thang có độ dài một cạnh đáy bằng 10 cm, độ dài đường trung bình là 12 cm. Hỏi độ dài cạnh đáy còn lại là bao nhiêu cm

- A. 14 B. 12 C. 10 D. 16

Câu 11. Tam giác MNP có $M = 90^\circ$, thì công thức tính diện tích là

- A. $MN + MP$ B. $\frac{MN + MP}{2}$ C. $\frac{MN \cdot MP}{2}$ D. $\frac{NP \cdot MP}{2}$

Câu 12. Trong hình chữ nhật nếu cả chiều dài và chiều rộng cùng tăng gấp 2 lần thì diện tích thay đổi như thế nào

- A. Không đổi B. Tăng gấp 2 lần

- C. Tăng gấp 3 lần D. Tăng gấp 4 lần

B. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

Thực hiện phép tính

$$A = (x+4)(2x-5)$$

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

$$C = (2x^4 + x^3 - 11x^2 + 11x - 3) : (x+3)$$

(Câu c đặt phép chia theo cột dọc)

Bài 2 (2,0 điểm)

Cho biểu thức $M = \frac{2}{x} + \frac{2}{x+2} + \frac{x^2}{x^2 + 2x}$

- a. Với những giá trị nào của x thì biểu thức M được xác định
- b. Rút gọn M
- c. Tìm các giá trị nguyên của x để M có giá trị nguyên

Bài 3 (3,5 điểm)

Cho hình bình hành ABCD, Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD, đường chéo AC cắt DM tại E và cắt BN tại F. Chứng minh

- a) Tứ giác MBND là hình bình hành
- b) EM là đường trung bình của tam giác ABF
- c) $DE = BF$
- d) $NE // MF$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 60

A. TRẮC NGHIỆM

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|------|------|
| 1.C | 2.B | 3.D | 4.A | 5.B | 6.B |
| 7.D | 8.B | 9.C | 10.A | 11.C | 12.D |

B. TỰ LUẬN

$$1) A = (x+4).(2x-5) = 2x^2 + 8x - 5x - 20 = 2x^2 + 3x - 20$$

$$B = (x-3).(x^2 + 3x + 9) = (x-3).(x^2 + x.3 + 3^2) = x^3 - 3^3 = x^3 - 27$$

c) Đặt chia cột dọc được tối đa điểm

$$(2x^4 + x^3 - 11x^2 + 11x - 3) : (x+3) = 2x^3 - 5x^2 + 4x - 1$$

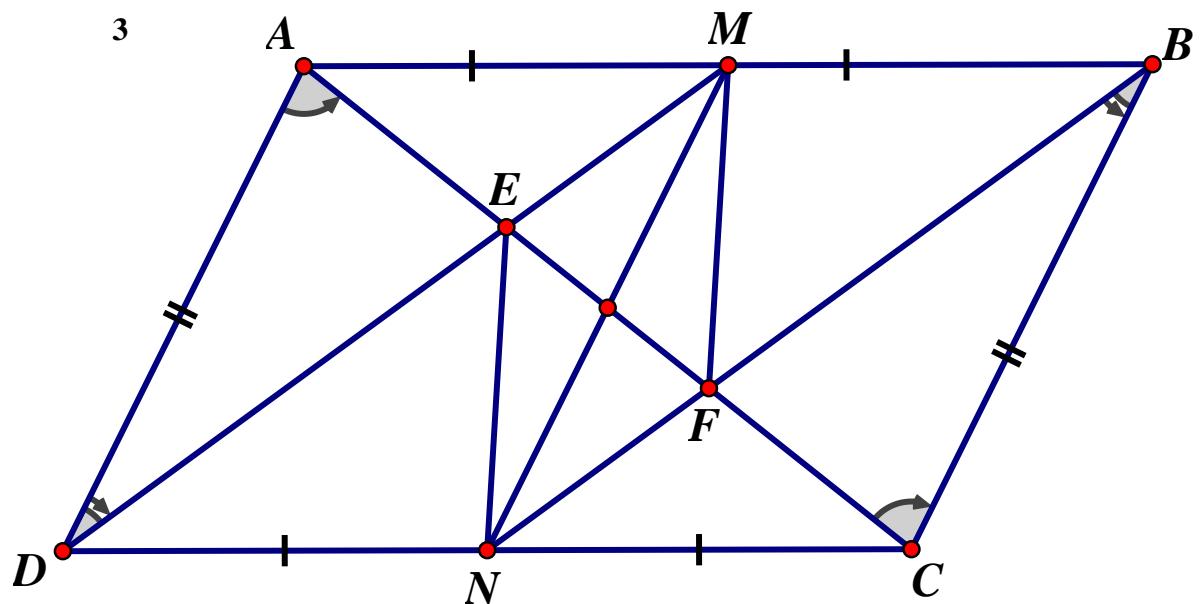
2) a) M xác định khi $x \neq 0; x \neq 2$

$$\begin{aligned} b) M &= \frac{2}{x} + \frac{2}{x+2} + \frac{x^2}{x^2+2x} = \frac{2(x+2)}{x(x+2)} + \frac{2x}{x(x+2)} + \frac{x^2}{x(x+2)} \\ &= \frac{2x+4+2x+x^2}{x(x+2)} = \frac{x^2+4x+4}{x(x+2)} = \frac{(x+2)^2}{x(x+2)} = \frac{x+2}{x} \end{aligned}$$

$$c) M = \frac{x+2}{x} = \frac{x}{x} + \frac{2}{x} = 1 + \frac{2}{x}$$

Để $M \in \mathbb{Z}$ thì $\frac{2}{x} \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \in \{1; 2; -1; -2\}$

Đối chiếu điều kiện $\Rightarrow x \in \{1; 2; -1\}$



$$a) Ta có: AB = CD (gt) \Rightarrow \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}CD$$

Mà M, N lần lượt là trung điểm AB, CD $\Rightarrow MB = DN$

và $MB // DN$ (do $AB // CD$) $\Rightarrow MBND$ là hình bình hành

b) Ta có $MBND$ là hình bình hành $\Rightarrow DM // NB$

mà $E \in DM, F \in NB \Rightarrow ME // BF$

Và M là trung điểm AB $\Rightarrow E$ là trung điểm AF

Suy ra EM là đường trung bình ΔABF

c) Vì $MBND$ là hình bình hành $\Rightarrow MBN = MDN$ (1)

Mà $ABCD$ là hình bình hành $\Rightarrow ABC = ADC$ (2)

Trừ (2) cho (1) vế theo vế $\Rightarrow NBC = ADM$

Xét ΔADE và ΔCBF có :

$AD = BC$ (gt); $NBC = ADM$ (cmt); $DAC = ACB$ (so le trong)

$\Rightarrow \Delta ADE = \Delta CBF$ (g.c.g) $\Rightarrow DE = BF$

d) Vì $DM = BN$ và $DE = FB$ \Rightarrow trừ vế theo vế ta có : $EM = NF$

mà $EM // NF$ (vì $E \in DM$; $F \in BN$ mà $DM // BN$)

$\Rightarrow MENF$ là hình bình hành $\Rightarrow NE // MF$. / .