

## 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.  $x^2 - 4x - 2$

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  $AB \parallel CD$ , 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 =  $105^\circ$ , vậy số đo góc D bằng:

- A.  $70^\circ$                       B.  $75^\circ$                       C.  $80^\circ$                       D.  $85^\circ$

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.  $120^\circ$                       B.  $108^\circ$                       C.  $72^\circ$                       D.  $90^\circ$

#### 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  $\Delta ABC$ , 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.

- Chứng minh: EF là đường trung bình của tam giác ABC
- Chứng minh: Các tứ giác DAEF; MNPQ là hình bình hành
- Khi tam giác ABC vuông tại A thì các tứ giác DAEF; MNPQ là hình gì? Chứng minh?
- 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)  $x^3 + 2 - 2x^2 - x = (x^3 - x) - (2x^2 - 2)$   
 $= x(x^2 - 1) - 2(x^2 - 1) = (x^2 - 1)(x - 2) = (x + 1)(x - 1)(x - 2)$

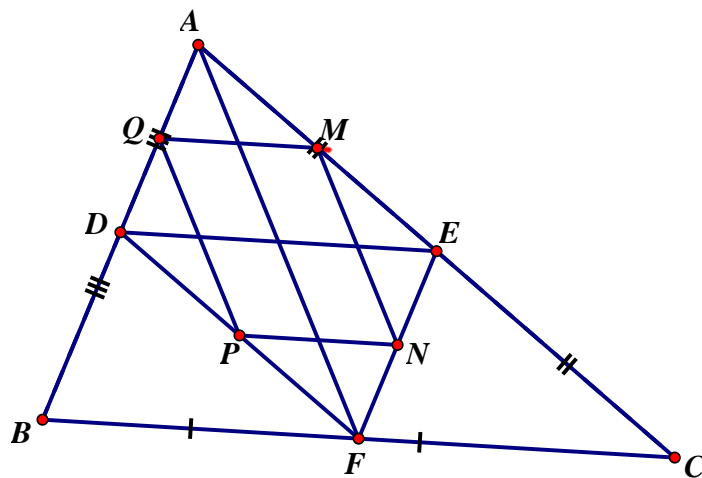
2) a)  $A : B = (6x^3 + 7x^2 - 4x + m^2 - 6m + 5) : (2x + 1)$  được thương:  $3x^2 + 2x - 3$  và dư:  $m^2 - 6m + 8$

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  $\Delta ABC$

b) Ta có EF là đường trung bình  $\triangle ABC$  (cmt)  $\Rightarrow EF // AB$  &  $EF = \frac{1}{2} AB$  mà D là trung điểm

AB nên  $\Rightarrow \begin{cases} EF = AD \\ EF // AD \end{cases} \Rightarrow ADFE$  là hình bình hành

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

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

c) Khi  $\triangle ABC$  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)  $\triangle ABC$  vuông tại A thì MNPQ là hình thoi. Để MNPQ là hình vuông thì  $MN \perp NP$  mà  $MN // DE, NP // AF$  (tính chất đường trung bình)

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

Suy ra  $\triangle ABC$  vuông tại A có AF là vừa đường trung tuyến, vừa đường cao

Nên  $\triangle ABC$  vuông cân tại A

Vậy  $\triangle ABC$  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. Vế phải của hằng đẳng thức:  $x^3 - y^3 = \dots\dots\dots$  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  $AB \parallel CD$ , 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  $A=75^0$ ; góc  $B=115^0$ ; góc  $C = 100^0$ . Vậy số đo góc D bằng

- A.  $70^0$                       B.  $75^0$                       C.  $80^0$                       D.  $85^0$

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  $\Delta ABC$  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)  $x^4 y - xy^4 = xy(x^3 - y^3) = xy(x - y)(x^2 + xy + y^2)$

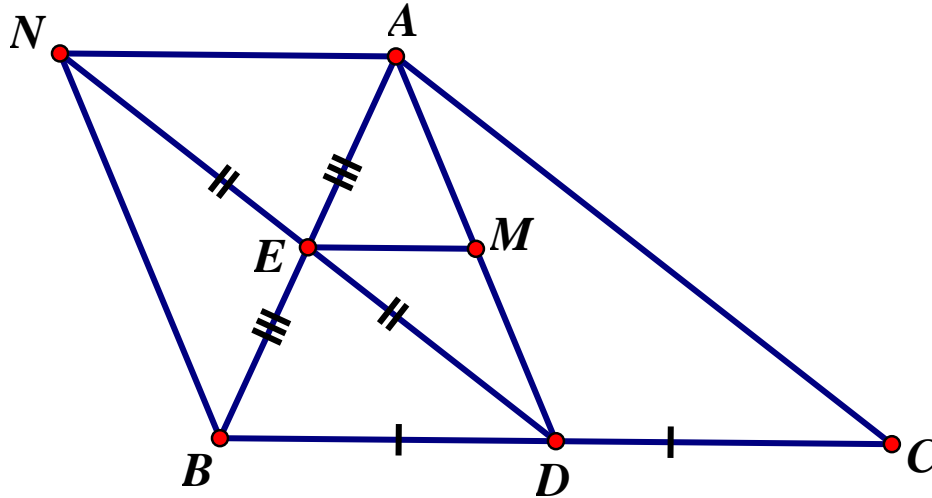
b)  $x^2 + 10y - 5x - 2xy = (x^2 - 5x) + (10y - 2xy) = x(x - 5) - 2y(x - 5) = (x - 5) \cdot (x - 2y)$

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

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

### 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  $\angle ADB = 90^\circ \Rightarrow AD \perp BC$ . 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  $EM = \frac{1}{4}BC$

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

-----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. Vế còn lại của hằng đẳng thức :  $a^2 - 2ab + b^2 = \dots\dots$  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 lần 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 :

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

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

**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)  $x^2 - 6x - 9y^2 + 9 = (x^2 - 6x + 9) - 9y^2 = (x - 3)^2 - (3y)^2 = (x - 3 - 3y) \cdot (x - 3 + 3y)$

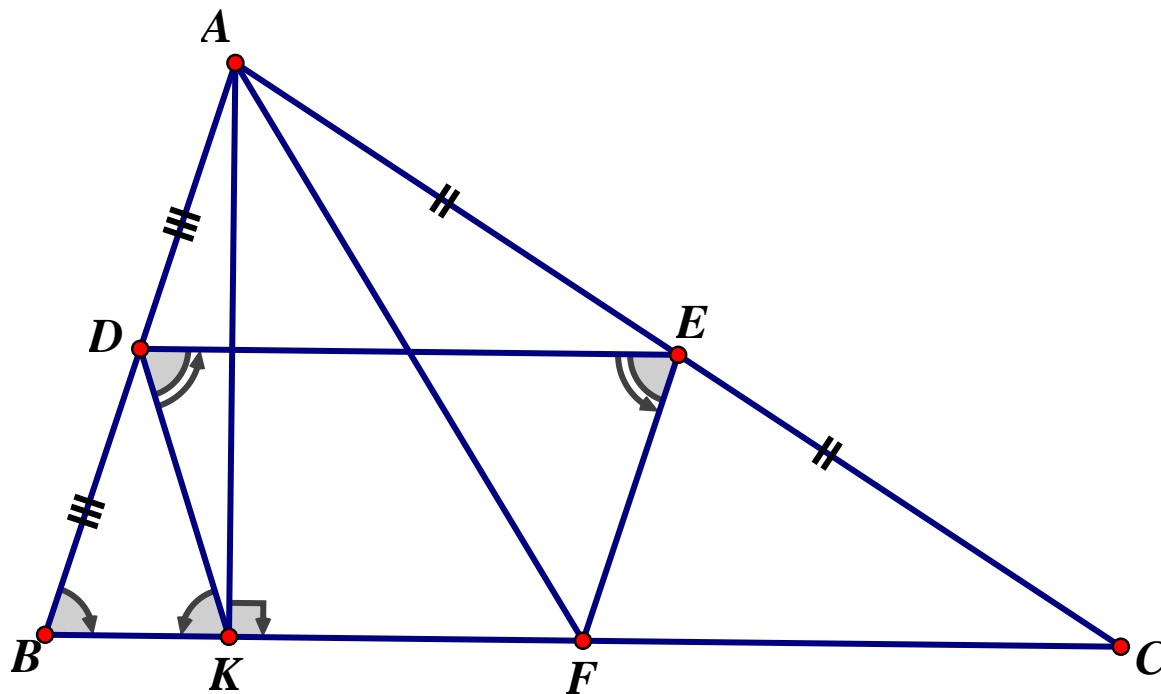
2)  $(2x^3 - 9x^2 + 11x - 3) : (2x - 3) = x^2 - 3x + 1$

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

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

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

#### Bài 4



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

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

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  $\triangle ACB \Rightarrow EF = \frac{1}{2}AB$  &  $EF // AB$

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  $\triangle AKB$  vuông tại K, có KD là đường trung tuyến nên  $KD = DB$

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

Mà  $BKD = KDE$  (so le trong) (2)

Lại có : DE là đường trung bình  $\triangle ABC$

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

$\Rightarrow DEFB$  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  $M = \frac{2 \cdot (1 - 9x^2)}{3x^2 + 6x} : \frac{2 - 6x}{3x}$

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

**Câu 4.**

Hình thang ABCD ( $AB \parallel CD$ ) 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)  $(x^2 + 9)^2 - 36x^2 = (x^2 + 9)^2 - (6x)^2 = (x^2 + 6x + 9)(x^2 - 6x + 9) = (x-3)^2(x+3)^2$

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

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

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

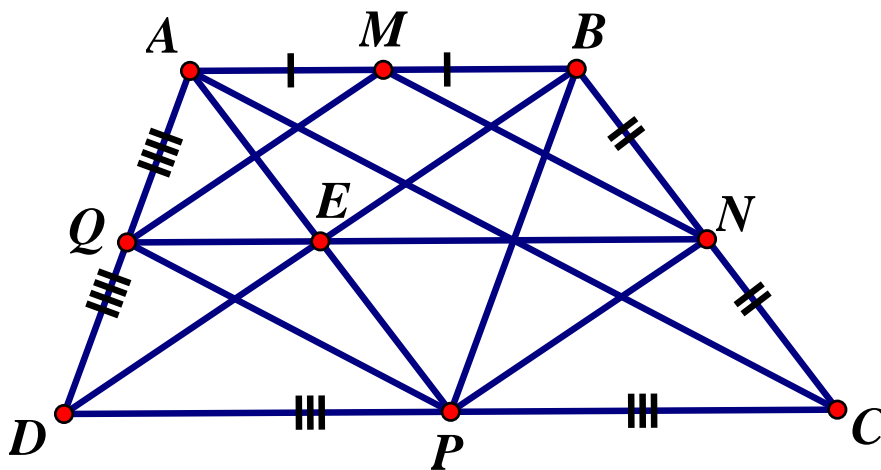
Để  $M \in \mathbb{Z}$  thì  $\frac{5}{x+2} \in \mathbb{Z} \Rightarrow (x+2) \in U(5) = \{\pm 1; \pm 5\}$

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  $\triangle ABC \Rightarrow MN = \frac{1}{2}AC$  &  $MN // AC$

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  $\triangle ADB$  có QE là đường trung bình  $\triangle ADB$  nên  $QE // AB$  (1)

Xét  $\triangle DBC$  có EN là đường trung bình  $\triangle DBC$  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.  $13\text{cm}^2$                       B.  $40\text{cm}^2$                       C.  $20\text{cm}^2$                       D.  $3\text{cm}^2$

**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  $AB = 3\text{cm}$ ,  $BC = 5\text{cm}$  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.  $\sqrt{41}\text{cm}$

C.  $\sqrt{164}\text{cm}$

D. 9cm

**II. PHẦN TỰ LUẬN:** (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.

**HẾT**

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

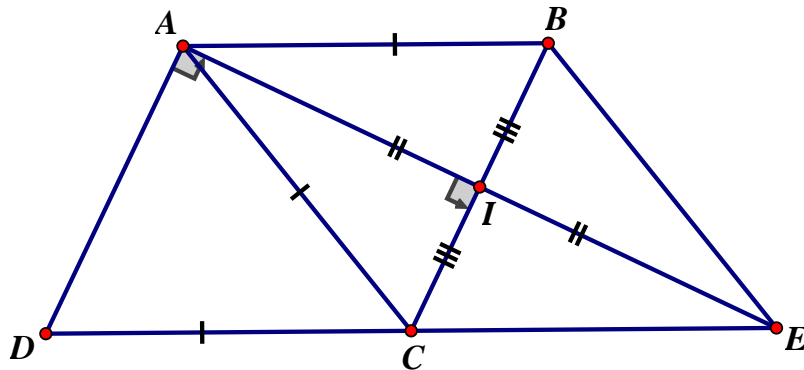
b)  $\frac{(x-3)^3}{3x^2} : \frac{x^2-6x+9}{6x} = \frac{(x-3)^3}{3x^2} \cdot \frac{6x}{(x-3)^2} = \frac{2(x-3)}{x} = \frac{2x-6}{x}$

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 và 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  $\Rightarrow \angle DAE = 90^\circ$

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 đứng 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.  $\frac{x}{2}$       A.  $\frac{x^2 - 2x}{2x - 4}$

**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.  $540^\circ$       B.  $180^\circ$       C.  $360^\circ$       D.  $720^\circ$

**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  $100^\circ$ . Khi đó số đo góc A bằng:

- A.  $100^\circ$       B.  $80^\circ$       C.  $40^\circ$       D.  $180^\circ$

### **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)

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

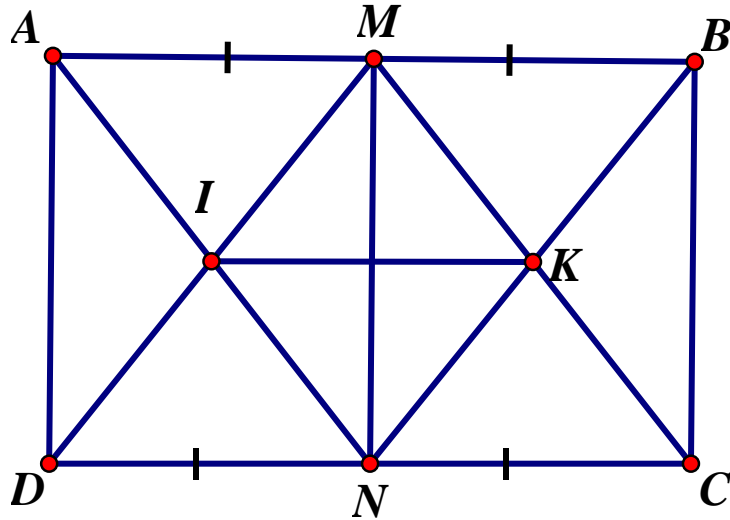
$$3) a) \frac{x^2 - 4x + 4}{x - 2} (x \neq 2) = \frac{(x - 2)^2}{x - 2} = x - 2$$

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

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

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

#### Bài 4



a) Ta có  $AM = DN (=1/2 AB = 1/2 DC)$  và  $AM \parallel DN$  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  $\triangle ANB \Rightarrow IM = \frac{1}{2} NB, IM \parallel NB$

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

Nối  $IK$ . Vì  $IK$  là đường trung bình  $\triangle ANB \Rightarrow IK \parallel AB$  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)  $(x - y)(x^2 + xy + y^2)$

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

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

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)  $12xy^2$

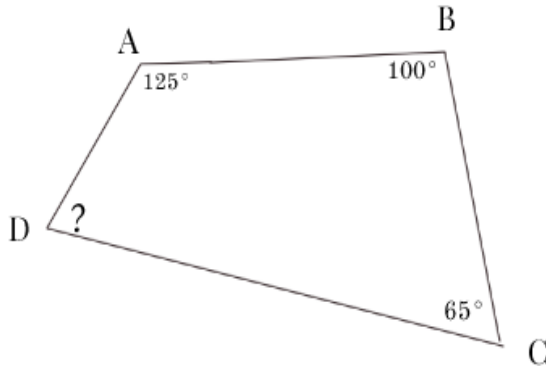
**Câu 3:** Đa thức thích hợp điền vào dấu “...” trong đẳng thức  $\frac{2-b}{1-a} = \frac{b-2}{\dots}$  là:

- 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)  $85^\circ$                       B)  $80^\circ$   
C)  $75^\circ$                       D)  $70^\circ$

**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)

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

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

- Tìm điều kiện của x để giá trị của phân thức A được xác định.
- Rút gọn A.
- 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.

- Tứ giác ABKD là hình gì? Vì sao?
- Vẽ hình bình hành KBCH (H và B nằm khác phía đối với DC). Chứng minh A và H đối xứng nhau qua K.
- 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 = 4cm, AD = 3cm.

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

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

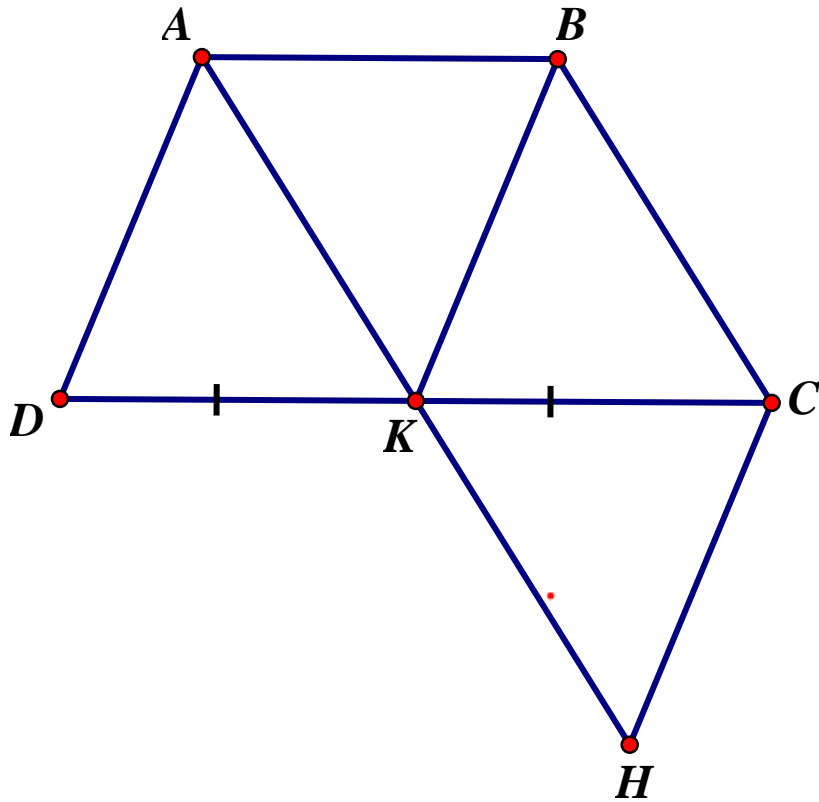
$\Rightarrow \text{Min } A = -1 \Leftrightarrow x = 3$

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

## ĐỀ 08

### I. TRẮC NGHIỆM: (3 ĐIỂM)

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  $\hat{A} = 60^\circ$ ,  $\hat{B} = 75^\circ$ ,  $\hat{C} = 120^\circ$  thì:

- A)  $\hat{D} = 120^\circ$                       B)  $\hat{D} = 150^\circ$                       C)  $\hat{D} = 15^\circ$                       D)  $\hat{D} = 105^\circ$

**Câu 8.** Tứ giác ABCD là hình thang khi:

- A)  $\hat{A} = \hat{B}$                       B)  $\hat{C} = \hat{D}$                       C)  $\hat{A} = \hat{C}$                       D)  $AB \parallel CD$

**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 ( $MN \parallel PQ$ ) 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  $3\text{cm}$  và  $5\text{cm}$ . Diện tích của tam giác vuông đó là:

- A)  $12\text{cm}^2$                       B)  $14\text{cm}^2$                       C)  $6\text{cm}^2$                       D)  $7\text{cm}^2$

**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

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

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

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

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

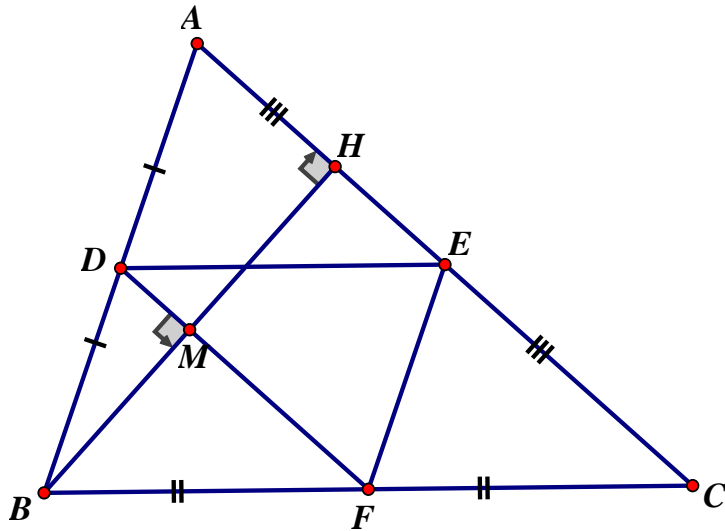
b)  $A = \frac{1-2x}{1-4x^2} = \frac{1-2x}{(1-2x)(1+2x)} = \frac{1}{1+2x}$

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

<b>1+2x</b>	<b>1</b>	<b>-1</b>
<b>x</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>

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

Bài 4.



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

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  $\triangle BAC \Rightarrow DF // AC$ .

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  $\triangle ABC$  vuông tại B

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

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

$$\Rightarrow S_{BDEF} = BD.BF = 1,5.2 = 3(cm^2)$$

## 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.** Tứ 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. Tứ 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 .....  $\text{cm}^2$ .

**Câu 3.** Hình vuông có chu vi 8cm thì diện tích của nó là .....  $\text{cm}^2$ .

## 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.

- Chứng minh: Tứ giác ABEC là hình bình hành.
- Chứng minh: Ba điểm E, C, D thẳng hàng.
- 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.  $24\text{cm}^2$       3.  $4\text{cm}^2$

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

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

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

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

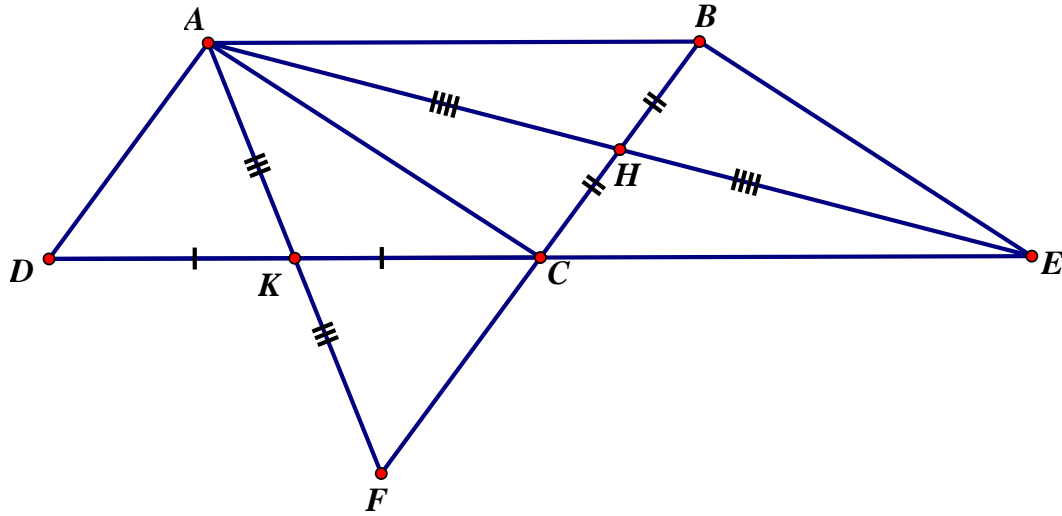
3)  $M = x^2 - 2xy + 5y^2 + 4y + 2$   
 $= (x^2 - 2xy + y^2) + (4y^2 + 4y + 1) + 1$

Vì  $(x-y)^2 \geq 0$  (với mọi x, y)

$\Rightarrow (x-y)^2 + (2y+1)^2 + 1 > 0$  (với mọi x, y) 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  $\triangle AEF \Rightarrow \begin{cases} FH \perp AE \\ EK \perp AF \end{cases}$

Khi đó, AK vừa là đường trung tuyến vừa là đường cao  $\triangle ADC$

AH vừa là đường trung tuyến vừa là đường cao  $\triangle ABC$

$\Rightarrow AD = AC = AB$

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

## ĐỀ 10

### I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM (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  $CD = 6\text{cm}$ ; đường trung bình  $EF = 5\text{cm}$  thì:

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

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

- a.  $(2x + 3)^3 = \dots + \dots + \dots$ ;      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			
f	-Tứ giác có hai cạnh kề bằng nhau là hình thoi. -Hình vuông có bốn trục 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/ 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/ Tìm x 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/ Tìm số tự nhiên để  $\frac{n^2 + 8}{n + 8}$  là số tự nhiên.

**Bài 4 (3,5đ):** Cho  $\Delta ABC$  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)  $\Delta ABC$  cần có điều kiện gì để  $DEMN$  là hình chữ nhật và tính độ dài trung tuyến  $CF$  hạ từ đỉnh  $C$  của  $\Delta ABC$  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

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

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

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

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

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

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

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

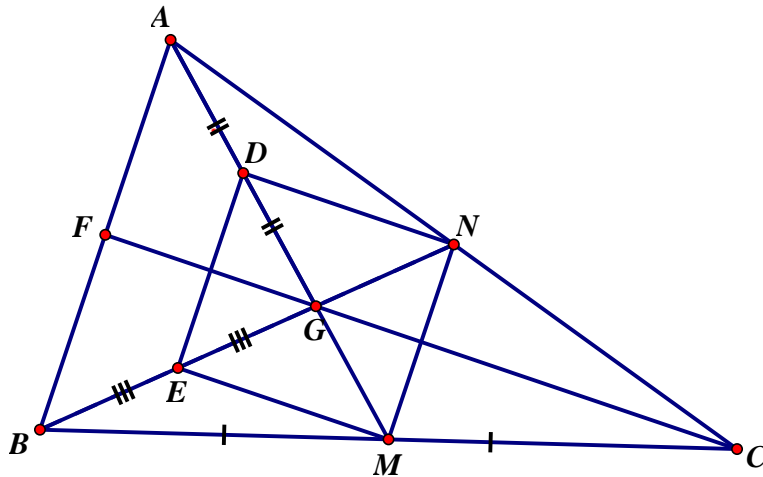
$$b) \text{Ta có: } \frac{n^2+8}{n+8} = n-8 + \frac{72}{n+8} . \text{ Để } \frac{n^2+8}{n+8} \text{ là số tự nhiên thì } \frac{72}{n+8} \in \mathbb{N} \ \& \ \frac{72}{n+8} \geq 8$$

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

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

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

4)



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

D là trung điểm AG, E là trung điểm BG nên DE là đường trung bình  $\triangle AGB$

$$\Rightarrow DE = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3(cm)$$

b) Ta có  $MN \parallel AB$  (do MN là đường trung bình  $\triangle ABC$ ) nên ANMB là hình thang

Ta có  $DE \parallel AB$  (do DE là đường trung bình  $\triangle AGB$ ) nên DEBA là hình thang

Ta có MN, DE lần lượt là đường trung bình tam giác ACB, AGB nên

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

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  $\Delta ABC$  có 2 đường trung tuyến AM, BN bằng nhau nên  $\Delta ABC$  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  $70^\circ$ . 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**

- 1.1.C      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°, 2.C = 70°      3.D = 110°

**II. TỰ LUẬN**

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

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

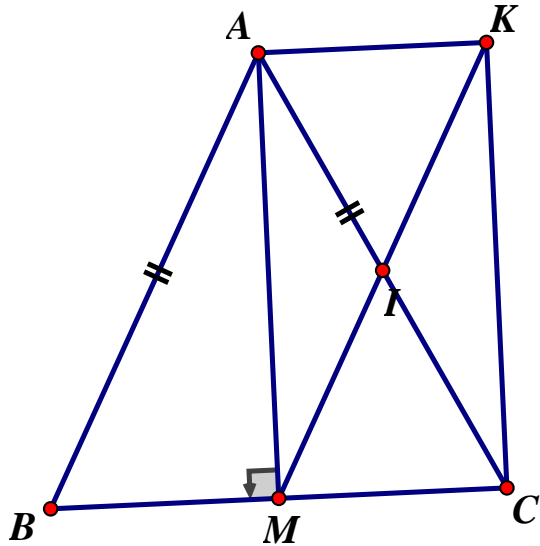
$= (2x + 1 + 2x - 1) = (4x)^2 = 16x^2$

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  $\triangle ABC$  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  $MC = MB = \frac{BC}{2} \Rightarrow AM = BM = CM = \frac{BC}{2}$

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

Vậy  $\triangle ABC$  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.  $10xy$

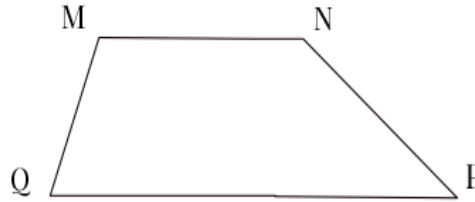
**Câu 1.5.** Tìm giá trị của  $x$  để giá trị phân thức  $\frac{5x-2}{x^2+2x+1}$  bằng 0. Kết quả là:

- 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  $110^\circ$ . Số đo góc Q là:



- A.  $50^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $70^\circ$                       D.  $80^\circ$

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

- A. 3cm                      B. 1,5cm                      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 qui.

-----

## 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)Đ b)S c)Đ d)Đ

### II. TỰ LUẬN

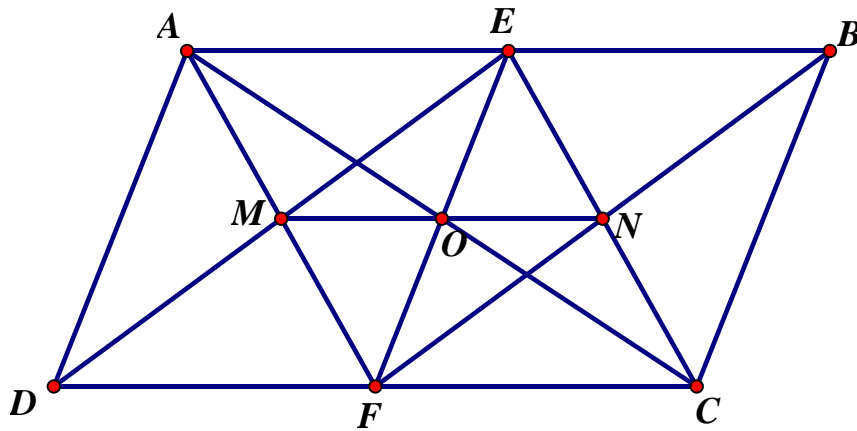
$$2.1) a) x(x+y) - 5x - 5y = x(x+y) - 5(x+y) = (x+y)(x-5)$$

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

$$2.2) a) M = \frac{4(x+3)}{3x^2-x} : \frac{x^2+3x}{1-3x} = \frac{4(x+3)}{x(3x-1)} \cdot \frac{-(3x-1)}{-x(x+3)} = \frac{-4}{-x^2} = \frac{4}{x^2}$$

$$b) \frac{5}{x+2} + \frac{3}{x-2} + \frac{5x-6}{4-x^2} = \frac{5(x-2)+3(x+2)+6-5x}{(x-2)(x+2)} = \frac{5x-10+3x+6+6-5x}{(x-2)(x+2)} = \frac{3x+2}{(x-2)(x+2)}$$

### 2.3



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

chứng minh tương tự ta cũng có  $EN \parallel MF$  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  $AE \parallel FC$  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

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

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

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

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

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

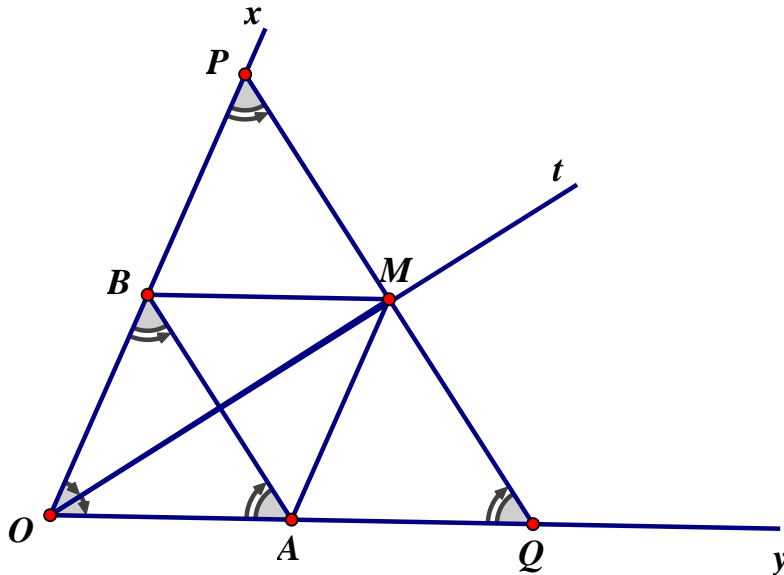
Vậy  $x = 2$

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

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

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

2.4)



a) Ta có  $OB \parallel AM$  và  $OA \parallel BM$  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)  $\Rightarrow \triangle OBA$  cân tại  $O \Rightarrow OBA = OAB$  mà  $OPQ = OBA$ ,  $OQP = OAB$  (đồng vị)  $\Rightarrow OPQ = OQP \Rightarrow \triangle POQ$  cân tại  $O$ .

### ĐỀ 14

#### PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

**Khoanh tròn chỉ một chữ cái in hoa đứng 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.  $(x^3 + 1)(x + 1)$

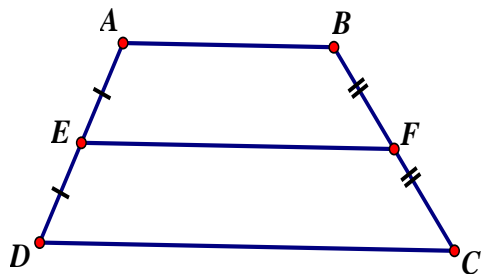
**Câu 1.6** Phân thức  $\frac{3x - 3}{x^2 - 1}$  được rút gọn thành

- A.  $\frac{-3}{x - 1}$                       B.  $\frac{3}{x + 1}$                       C.  $\frac{1}{x + 1}$                       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  $AB \parallel CD$  (hình vẽ), biết  $AB = 3$  cm,  $DC = 7$  cm. Độ dài EF là



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

## 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.

- Chứng minh tứ giác DEHK là hình bình hành
- Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh ba điểm A, G, M thẳng hàng
- 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

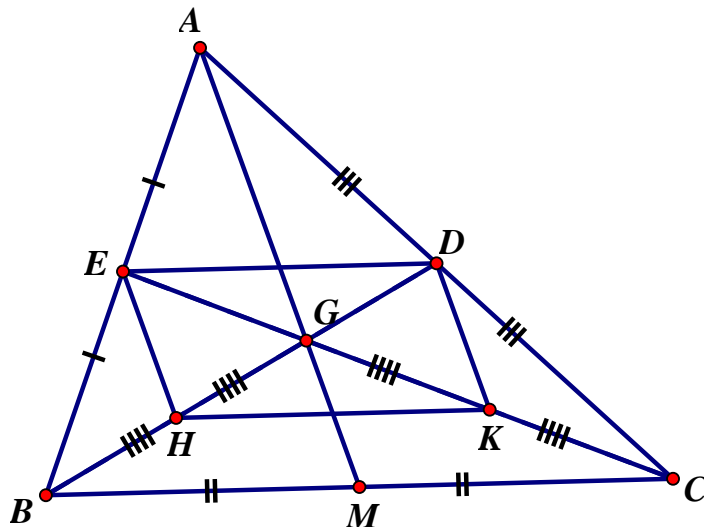
2.1) a)  $15^4 - (15^2 + 1)(15^2 - 1) = 15^4 - (15^4 - 1) = 15^4 - 15^4 + 1 = 1$

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  $\triangle ABC \Rightarrow DE = \frac{1}{2}BC$  &  $DE \parallel BC$  (1)

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

Từ (1) và (2)  $\Rightarrow DE = HK$  &  $DE \parallel HK \Rightarrow DEHK$  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  $\Delta ABC$  cân tại A  
 Vậy  $\Delta ABC$  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 đứng 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 đứng 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)  $5x - 10y = 5(x - 2y)$

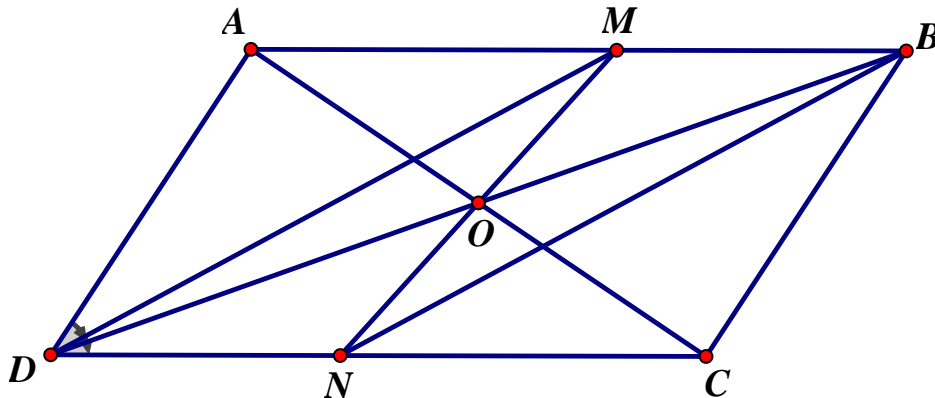
b)  $3x^2 - 6xy + 3y^2 = 3(x^2 - 2xy + y^2) = 3(x - y)^2$

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

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

$= \frac{4(x-2) - 3(x+2) + 12}{(x-2)(x+2)} = \frac{4x - 8 - 3x - 6 + 12}{(x-2)(x+2)} = \frac{x-2}{(x-2)(x+2)} = \frac{1}{x+2}$

Bài 5



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

$\Rightarrow \angle ADM = \angle DMA \Rightarrow \triangle DMA$  cân tại A

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

Từ (1) và (2) suy ra BMDN 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. 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  $\Delta ABC$  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(đvdt). Tính diện tích  $\Delta DHE$  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:  $F = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+d} + \frac{c}{d+a} + \frac{d}{a+b} \geq 2$

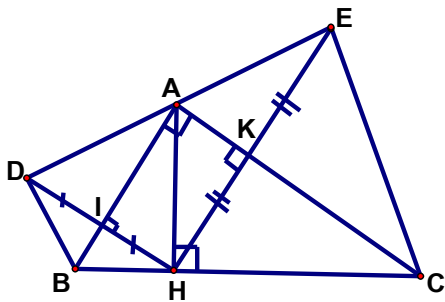
----- Hết -----

**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 16**

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

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



	c (0,5đ)	Ta có: $2x^2 - x + 1 = 1$ $\Leftrightarrow x(2x - 1) = 0$ có $x = 0$ hoặc $x = 1/2$	0,25 0,25
4	(0,5đ)	 <p>Vẽ hình đúng cho câu a</p>	0,5
	a (1,0đ)	Xét tứ giác AIHK có $\left. \begin{array}{l} \text{IAK} = 90^\circ (\text{gt}) \\ \text{AKH} = 90^\circ (\text{D đối xứng với H qua AC}) \\ \text{AIH} = 90^\circ (\text{E đối xứng với H qua AB}) \end{array} \right\}$ $\Rightarrow$ Tứ giác AIHK là hình chữ nhật	0,25 0,25 0,25 0,25
	b (0,75đ)	Có $\triangle ADH$ cân tại A (Vì AB là đường cao đồng thời là đường trung tuyến) $\Rightarrow$ AB là phân giác của $\angle DAH$ hay $\angle DAB = \angle HAB$ Có $\triangle AEH$ cân tại A ( $AC$ là đường cao đồng thời là đường trung tuyến) $\Rightarrow$ AC là phân giác của $\angle EAH$ hay $\angle DAC = \angle HAC$ . Mà $\angle BAH + \angle HAC = 90^\circ$ nên $\angle BAD + \angle EAC = 90^\circ \Rightarrow \angle DAE = 180^\circ$ $\Rightarrow$ 3 điểm D, A, E thẳng hàng (đpcm).	0,25 0,25 0,25
	c (0,75đ)	Có $BC = BH + HC$ (H thuộc BC). Mà $\triangle BDH$ cân tại B $\Rightarrow BD = BH$ ; $\triangle CEH$ 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 (0,5đ)	Có: $\triangle AHI = \triangle ADI$ (c. c. c) suy ra $S_{\triangle AHI} = S_{\triangle ADI} \Rightarrow S_{\triangle AHI} = \frac{1}{2} S_{\triangle ADH}$ Có: $\triangle AHK = \triangle AEK$ (c. c. c) suy ra $S_{\triangle AHK} = S_{\triangle AEK} \Rightarrow S_{\triangle AHK} = \frac{1}{2} S_{\triangle AEH}$ $\Rightarrow S_{\triangle AHI} + S_{\triangle AHK} = \frac{1}{2} S_{\triangle ADH} + \frac{1}{2} S_{\triangle AEH} = \frac{1}{2} S_{\triangle DHE}$ hay $S_{\triangle DHE} = 2 S_{\triangle AIHK} = 2a$ (đvdt)	0,25 0,25

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

## ĐỀ SỐ 17

### I. TRẮC NGHIỆM (3Điểm)

Em hãy khoanh tròn chữ cái đứng 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)  $5 \text{ cm}^2$       b)  $7 \text{ cm}^2$       c)  $6 \text{ cm}^2$       d)  $8 \text{ cm}^2$

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 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  $AB = 4\text{cm}$  và  $CD = 6\text{cm}$  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. TỰ LUẬN ( 7 điểm)

Câu 1. (1 điểm)

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

Câu 2. (1.5 điểm)

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. TỰ LUẬN 7 điểm

$$\text{Câu 1. } x^3 + 2x^2y + xy^2 - 9x = x(x^2 + 2xy + y^2 - 9) \quad (0.25)$$

$$= x[(x^2 + 2xy + y^2) - 9] \quad (0.25)$$

$$= x[(x+y)^2 - 3^2] \quad (0.25)$$

$$= x(x+y+3)(x+y-3) \quad (0.25)$$

$$\text{Câu 2. } \left(\frac{x}{x+1} + 1\right) : \left(1 - \frac{3x^2}{1-x^2}\right) = \left(\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+1}\right) : \left(\frac{1-x^2}{1-x^2} - \frac{3x^2}{1-x^2}\right) \quad (0.25)$$

$$= \left(\frac{x+x+1}{x+1}\right) : \left(\frac{1-x^2-3x^2}{1-x^2}\right) \quad (0.25)$$

$$= \left(\frac{2x+1}{x+1}\right) : \left(\frac{1-4x^2}{1-x^2}\right) \quad (0.25)$$

$$= \frac{2x+1}{x+1} \cdot \frac{1-x^2}{1-4x^2} \quad (0.25)$$

$$= \frac{2x+1}{x+1} \cdot \frac{(1-x)(1+x)}{(1-2x)(1+2x)} \quad (0.25)$$

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

$$\text{Câu 3 : } (x^3 + 4x^2 + 3x + 12) : (x + 4) = x^2 + 3 \quad (0,5)$$

$$\text{Câu 4 : } 2x^2 + x = 0$$

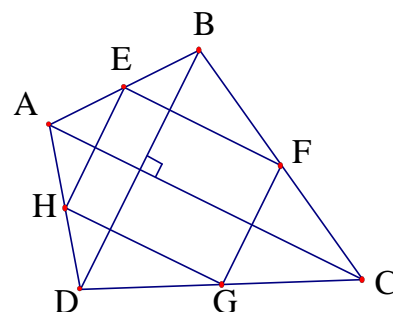
$$x(2x + 1) = 0$$

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

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

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

Bài 5. Vẽ hình đúng 0.5 điểm



a) Chứng minh được  $EF \parallel HG$

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

$HG \perp FG$  (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  $EF$  ( $= 3\text{cm}$ ) (0.5)

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

$$S_{EFGH} = HG.FG = 3.2 = 6 \text{ (cm}^2\text{)} \quad (0.5)$$

## 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 ( $BC \parallel AD$ ) 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 trục 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  $DE \perp AB$  và  $DF \perp BC$

- a) Chứng minh tứ giác BEDF là hình vuông
- b) Chứng minh  $AE = FC$
- c) Biết  $AB = 6\text{cm}$ ,  $BC = 8\text{cm}$ . 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 ƯCLN (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      (0,25 đ)

đ)

Để có phép chia hết thì  $6 \div (n - 1)$  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  $n = 0$  ;  $n = 2$  ;  $n = -1$  ;  $n = 3$  ;  $n = -2$  ;  $n = 4$  ;  $n = -5$  ;  $n = 7$       (0,25 đ)

đ)

**Bài 2** (2 điểm)

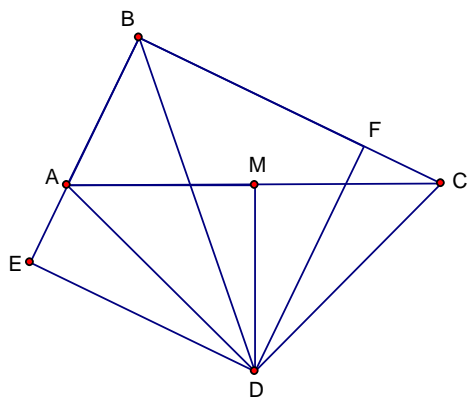
a) (1 đ)  $A = \frac{(x+8)(x+2)}{(x+2)^2} = \frac{x+8}{x+2} \quad (0,5 \text{ đ})$

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

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)  $\triangle AED$  ( $\angle E = 90^\circ$ ) và  $\triangle CFD$  ( $\angle F = 90^\circ$ ) có:  
 $DA = DC$  (tính chất đường trung trực)

$DE = DF$  (cạnh hình vuông)

Do đó  $\triangle AED = \triangle CFD$ . 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  $\triangle ADC$  vuông cân tại D

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

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

đ)

$\triangle AMD$  và  $\triangle AED$  không có điểm 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 = 8cm và BC = 4cm.

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.

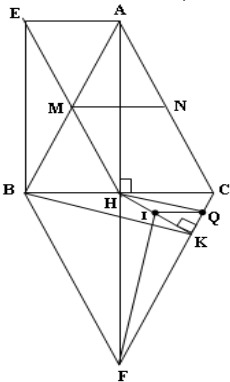
c) Gọi F là điểm đối xứng của A qua H. Chứng minh tứ giác ABFC là hình thoi.

d) Cho biết HK vuông góc với FC tại K; gọi I là trung điểm của HK. Chứng minh rằng BK vuông góc với IF.

**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 19**

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



<p>3 (2điểm)</p>	<p>a) <math>\frac{x^2 - x}{x - 2} + \frac{4 - 3x}{x - 2}</math>  <math>= \frac{x^2 - x + 4 - 3x}{x - 2}</math>  <math>= \frac{x^2 - 4x + 4}{x - 2}</math>  <math>= \frac{(x - 2)^2}{x - 2}</math>  <math>= x - 2</math></p> <p>b) <math>\frac{x + y}{x^2 - xy + y^2} - \frac{1}{x + y}</math>  <math>= \frac{(x + y)^2 - 1 \cdot (x^2 - xy + y^2)}{(x + y)(x^2 - xy + y^2)}</math>  <math>= \frac{x^2 + 2xy + y^2 - x^2 + xy - y^2}{x^3 + y^3}</math>  <math>= \frac{3xy}{x^3 + y^3}</math></p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
<p>4 (1điểm)</p>	<p>Ta có:</p> $\begin{array}{r l} \underline{2x^2 - x + m} & 2x - 5 \\ \underline{2x^2 - 5x} & x + 2 \\ \hline 4x + m & \\ \underline{4x - 10} & \\ \hline m + 10 & \end{array}$ <p>A(x) chia hết cho đa thức B(x) có dư bằng - 10  <math>\Rightarrow m + 10 = - 10</math>  <math>\Rightarrow m = -20</math></p>	<p>0,75đ</p> <p>0,25đ</p>
<p>5 (3,5điểm)</p>	<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>	<p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p>

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

### 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  $x - 2$

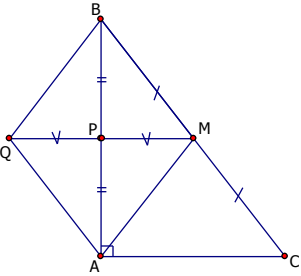
**Câu 5 (3,0đ):** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường trung tuyến AM. Gọi P là trung điểm của AB, Q là điểm đối xứng với M qua P.

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.	0,5
	b/ Áp dụng tính đúng	0,5
	Nêu đúng định nghĩa. Vẽ được hình minh họa	1,0
2	a/ $(x^2 - 2xy + y^2)(x - y) = (x - y)^2(x - y) = (x - y)^3$	1,0
	b/ $\frac{x^2 + x}{5x^2 - 10x + 5} : \frac{3x + 3}{5x - 5} = \frac{x(x + 1)}{5(x - 1)^2} : \frac{3(x + 1)}{5(x - 1)} = \frac{x(x + 1)}{5(x - 1)^2} \cdot \frac{5(x - 1)}{3(x + 1)} = \frac{x}{3(x - 1)}$	1,5
3	Cho phân thức : $A = \frac{3x - 3}{5x^2 + 5x}$	
	a/ Phân thức A được xác định khi $x \neq 0$ và $x \neq -1$	0,5
	b/ Với $x \neq 0$ và $x \neq -1$ $A = 0$ hay $\frac{3x - 3}{5x^2 + 5x} = 0 \Leftrightarrow x = 1$	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 $AB = 10\text{cm}$ , $AC = 6\text{cm}$ .	1,0
$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 6 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$	1,0	

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

**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

	$2x \left( xy + 3x^2 - \frac{1}{2} \right) = 2x \cdot xy + 2x \cdot 3x^2 - 2x \cdot \frac{1}{2} = 2x^2y + 6x^3 - x$	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: $2 = 6:2 = 3$ (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/ $MD \parallel AC$ và $MB = MC$ suy ra D là trung điểm của AB (đl) $AD = AB : 2 = 6 : 2 = 3$ (cm) $ME \parallel AB$ và $MB = MC$ suy ra E là trung điểm của AC (đl) $AE = AC : 2 = 8 : 2 = 4$ (cm) Diện tích hình chữ nhật ADME là: $AD \cdot AE = 3 \cdot 4 = 12$ (cm <sup>2</sup> ) c/ Để hình chữ nhật ADME là hình vuông cần có hai cạnh kề bằng nhau hay $AD = AE$ $\Rightarrow 2AD = 2AE$ $\Rightarrow AB = AC$ $\Rightarrow \Delta ABC$ 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. Phần trắc nghiệm: (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. Phần tự luận:(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.

- a) Chứng minh tứ giác EFGH là hình bình hành.  
 b) 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)  $A = 4x^2 - 8 = 4(x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$

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

c)  $A = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\sqrt{2} \\ x = \sqrt{2} \end{cases}$

**Câu 12:** (1,0 đ) Thực hiện phép chia ta được:  $\frac{x^2 - 4x + m}{x - 3} \square x - 1 + \frac{m - 3}{x - 3}$

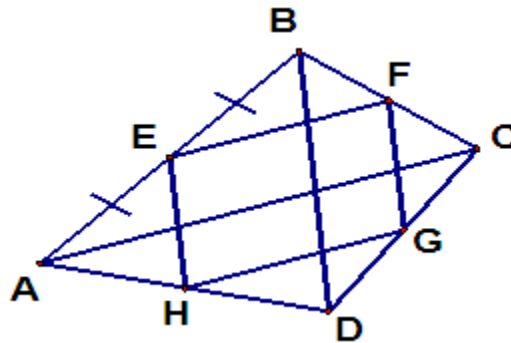
Để đa thức  $x^2 - 4x + m$  chia hết cho đa thức  $x - 3$  thì  $m - 3 = 0 \Leftrightarrow m = 3$

**Câu 13:** (1,5 đ)

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

b)  $\frac{5x - 7}{2(x - 1)} - \frac{4x}{x^2 - 1} + \frac{9 - 3x}{2(x - 1)} = \frac{x - 1}{x + 1}$

**Câu 14:** (2 đ)



a) Từ giả thiết ta có:  $\left. \begin{matrix} EA = EB \\ EF // AC \end{matrix} \right\} \Rightarrow FB = FC \Rightarrow EF // AC \text{ và } EF = \frac{1}{2} AC \quad (1)$

Tương tự, ta có:  $GH // AC \text{ và } GH = \frac{1}{2} AC \quad (2)$

Từ (1) và (2) ta suy ra:  $EF // GH$  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  $EF // AC$  và  $FG // BD$ )

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?



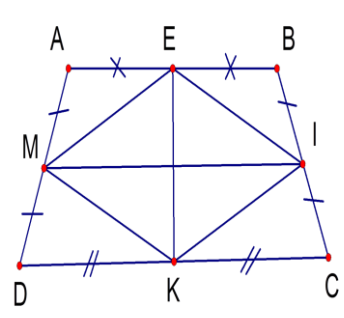
**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 23**

**I. TRẮC NGHIỆM (4 điểm) Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.**

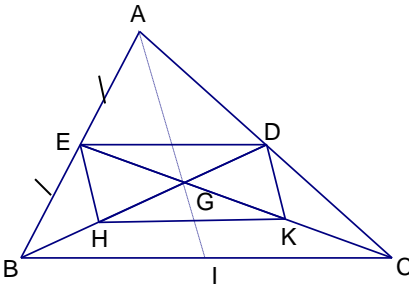
<b>Câu 1.D</b>	<b>Câu 3. B</b>	<b>Câu 5. B</b>	<b>Câu 7. B</b>
<b>Câu 2.C</b>	<b>Câu 4. C</b>	<b>Câu 6. A</b>	<b>Câu 8. D</b>

**II. TỰ LUẬN (6 điểm)**

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





	$\frac{3x+21}{x^2-9} + \frac{2}{x+3} + \frac{3}{3-x} = \frac{3x+21}{(x-3)(x+3)} + \frac{2}{x+3} + \frac{-3}{x-3}$ $= \frac{3x+21+2(x-3)-3(x+3)}{(x-3)(x+3)} = \frac{3x+21+2x-6-3x-9}{(x-3)(x+3)}$ $= \frac{2x+6}{(x-3)(x+3)} = \frac{2(x+3)}{(x-3)(x+3)} = \frac{2}{x-3}$		
3	<p>Cho phân thức <math>B = \frac{5x+5}{2x^2+2x}</math></p> <p>a) ĐKXD của B là:  <math>2x^2 + 2x \neq 0 \Leftrightarrow 2x(x+1) \neq 0</math></p> $\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x+1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq -1 \end{cases}$ <p>b) <math>B = \frac{5x+5}{2x^2+2x} = \frac{5(x+1)}{2x(x+1)} = \frac{5}{2x}</math></p> <p>+ Tại <math>x = 1</math> có <math>B = \frac{5}{2}</math></p> <p>+ Tại <math>x = -1</math> không thỏa mãn ĐKXD của B nên B không xác định.</p>	0,5 đ	1,5điểm
4	<p><math>AB=70\text{cm}=7\text{ dm}</math></p> <p><math>S_{ABCD} = AB \times BC = 7 \times 4 = 28\text{ dm}^2</math></p>	0,5 đ 1đ	1,5 điểm
5	<p>Vẽ được hình , ghi được giả thiết và kết luận</p> 	1 điểm	2,5điểm
	<p>a) Xét tam giác ABC có ED là đường trung bình nên <math>ED \parallel BC</math> và <math>ED = \frac{1}{2} BC</math> (1)</p> <p>Xét tam giác BGC có K là đường trung bình nên <math>HK \parallel BC</math> và <math>HK = \frac{1}{2} BC</math> (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra: <math>ED \parallel HK</math> và <math>ED = HK</math></p> <p>Suy ra tứ giác DEHK là hình bình hành.</p>	1 điểm	
	<p>b) Tam giác ABC cân tại A thì DEHK là hình chữ nhật</p>	1 điểm	

	<p>c) <math>S_{ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot AI</math></p> <p><math>S_{DEHK} = DE \cdot EH</math> mà <math>DE = \frac{1}{2} BC</math></p> <p><math>EH = \frac{1}{2} AG = \frac{1}{3} AI</math></p> <p>Vậy <math>S_{DEHK} = \frac{1}{2} BC \cdot \frac{1}{3} AI = \frac{1}{6} BC \cdot AI</math></p> <p><math>S_{DEHK} : S_{ABC} = \frac{1}{6} BC \cdot AI : \frac{1}{2} BC \cdot AI = \frac{1}{3}</math></p>	0.5 điểm	
--	--	-------------	--

### ĐỀ SỐ 25

**Câu 1 (2,0 điểm)** Thực hiện phép tính:

- a)  $2xy \cdot 3x^2y^3$
- b)  $x \cdot (x^2 - 2x + 5)$
- 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	$2xy.3x^2y^3 = (2.3).(x.x^2).(y.y^3) = 6x^3y^4$	0,5
	b	$x.(x^2 - 2x + 5) = x.x^2 - 2x.x + 5.x = x^3 - 2x^2 + 5x$	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	$5x^2y - 10xy^2 = 5xy.x - 5xy.2y = 5xy(x - 2y)$	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
		$A = \frac{x^2}{(x - 2)(x + 2)} - \frac{x(x + 2)}{(x - 2)(x + 2)} + \frac{2(x - 2)}{(x + 2)(x - 2)}$ $A = \frac{x^2 - x^2 - 2x + 2x - 4}{(x - 2)(x + 2)}$ $A = \frac{-4}{(x - 2)(x + 2)}$	0,5
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	MDHE là hình chữ nhật nên hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường. Gọi O là giao điểm của MH và DE. Ta có: $OH = OE \Rightarrow$ góc $H_1 =$ góc $E_1$ $\Delta EHP$ vuông tại E có A là trung điểm PH suy ra: $AE = AH$ . $\Rightarrow$ góc $H_2 =$ góc $E_2$ $\Rightarrow$ góc AEO và AHO bằng nhau mà góc AHO = $90^\circ$ . Từ đó góc AEO = $90^\circ$ hay tam giác DEA vuông tại E.	0,25
		$\Delta EHP$ vuông tại E có A là trung điểm PH suy ra: $AE = AH$ .	0,25
		$\Rightarrow$ góc $H_2 =$ góc $E_2$	0,25
		$\Rightarrow$ góc AEO và AHO bằng nhau mà góc AHO = $90^\circ$ . Từ đó góc AEO = $90^\circ$ hay tam giác DEA vuông tại E.	
c	$DE = 2EA \Leftrightarrow OE = EA \Leftrightarrow$ tam giác OEA vuông cân $\Leftrightarrow$ góc EOA = $45^\circ \Leftrightarrow$ góc HEO = $90^\circ$ $\Leftrightarrow$ MDHE là hình vuông $\Leftrightarrow$ 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		$M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b)$ $= (a + b)(a^2 - ab + b^2) + 3ab((a + b)^2 - 2ab) + 6a^2b^2(a + b)$ $= (a + b)((a + b)^2 - 3ab) + 3ab((a + b)^2 - 2ab) + 6a^2b^2(a + b)$	0,25
		$= 1 - ab + 3ab(1 - 2ab) + 6a^2b^2$ $= 1 - 3ab + 3ab - 6a^2b^2 + 6a^2b^2 = 1$	0,25

**ĐỀ SỐ 26**

**A. TRẮC NGHIỆM** (3 điểm) *Hãy chọn chữ cái A, B, C, D đứng trước câu trả lời đúng và ghi vào tờ giấy thi (có thể có nhiều đáp án đúng)*

**Câu 1:**  $x^2 - 4$  bằng:

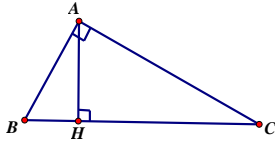
- A.  $(x-2)(x+2)$       B.  $(x+2)(x-2)$       C.  $(x-2)(2+x)$       D.  $-(2-x)(2+x)$

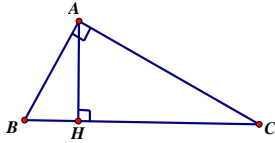
**Câu 2:** Trong các hình sau, hình nào *có trục đối xứng*?

- 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.  $\frac{1}{2} AB.AC$       B.  $\frac{1}{2} AB.BC$       C.  $\frac{1}{2} AH.BC$       D.  $\frac{1}{2} AH.AB$

**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. TỰ 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  $DC = 6.IK$ .

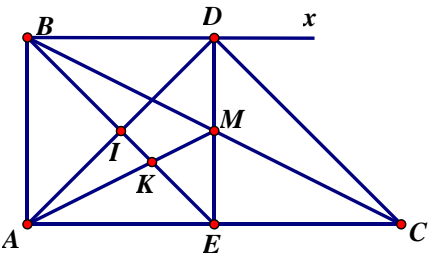
-----**HẾT**-----

## 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. TỰ LUẬN

Bài	Nội dung	Điểm	
<b>Bài 1 (2,0đ)</b>	a) $3x(x^3 - 2x) = 3x \cdot x^3 - 3x \cdot 2x = 3x^4 - 6x^2$	<b>0,50</b>	
	b) $\frac{4y^3}{7x^2} \cdot \frac{14x^3}{y} = \frac{4y^3 \cdot 14x^3}{7x^2 \cdot y} = 8xy^2$	<b>0,25</b>	
	c) $= \frac{x^2 - 9}{2x + 6} \cdot \frac{2}{3 - x} = \frac{(x - 3)(x + 3)}{2(x + 3)} \cdot \frac{-2}{x - 3} = -1$	<b>0,50</b>	
	d) $\frac{2x}{x - y} - \frac{2y}{x - y} = \frac{2x - 2y}{x - y} = \frac{2(x - y)}{x - y} = 2$	<b>0,50</b>	
	e) $\frac{x + 15}{x^2 - 9} + \frac{2}{x + 3} = \frac{x + 15 + 2(x - 3)}{(x - 3)(x + 3)}$ $= \frac{3x + 9}{(x - 3)(x + 3)} = \frac{3(x + 3)}{(x - 3)(x + 3)} = \frac{3}{x - 3}$	<b>0,25</b> <b>0,50</b>	
<b>Bài 2 (1,0đ)</b>	a) $2x + 4y = 2(x + 2y)$	<b>0,5</b>	
	b) $x^2 + 2xy + y^2 - 1 = (x^2 + 2xy + y^2) - 1$ $= (x + y)^2 - 1 = (x + y + 1)(x + y - 1)$	<b>0,25</b> <b>0,25</b>	
<b>Bài 3 (0,5đ)</b>	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	<b>0,25</b> <b>0,5</b>	
<b>Bài 4 (3,0đ)</b>		Hình vẽ phục vụ câu a, b, c	<b>0,50</b>
	a) c/m : ME là đường trung bình của $\Delta ABC$	<b>0,25</b>	
	Tính $ME = \frac{AB}{2} = \frac{4}{2} = 2(\text{cm})$	<b>0,25</b>	
	b) c/m: $AB \parallel DE, AC \parallel BD \Rightarrow ABDE$ là hình bình hành	<b>0,25</b>	
	$\hat{A} = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow ABDE$ là Hình chữ nhật	<b>0,25</b>	
$AB = AE = 4$	<b>0,25</b>		
$\Rightarrow ABDE$ là hình vuông	<b>0,25</b>		



	c) Chứng minh EBDC là hình bình hành	0,25
	c/m K là trọng tâm của tam giác ADE	0,25
	IE = 3IK => DE = 6IK	0,25
	=> DC = 6IK	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.  $6 \text{ dm}^2$

### II. Phần tự 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 thỏa mãn đẳng thức  $5x^2 + 5y^2 + 8xy - 2x + 2y + 2 = 0$ . Tính giá trị của biểu thức

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

## 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. Tự luận:

**Bài 1:** (3điểm)

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

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

b) Thực hiện đúng kết quả:

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

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:

$$EF \parallel AC \text{ và } EF = \frac{1}{2} AC$$

(0,5điểm)

$$GH \parallel AC \text{ và } GH = \frac{1}{2} AC$$

Chỉ ra  $EF \parallel GH$  và  $EF = GH$  và kết luận EFGH là hình bình hành.

(0,5điểm)

- b) Khi hình bình ABCD là hình chữ nhật thì EFGH là hình thoi.

(0,25điểm)

Khi hình bình ABCD là hình thoi thì EFGH là hình chữ nhật.

(0,25điểm)

C/m: \* Vẽ lại hình với ABCD là hình chữ nhật

ABCD là hình chữ nhật có thêm  $AC = BD$

Do đó  $EF = EH \Rightarrow \text{ĐPCM}$ .

(0,5điểm)

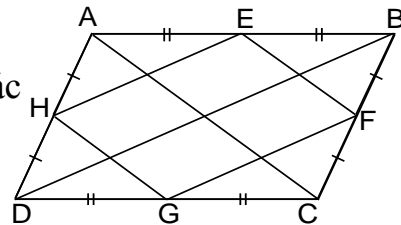
\* Vẽ lại hình với ABCD là hình thoi

Khi hình bình ABCD là hình thoi, có thêm  $AC \perp BD$

Do đó  $EF \perp EH$ ;  $\angle FEH = 90^\circ \Rightarrow \text{ĐPCM}$

(0,5điểm)

**Bài 2:** (1điểm)



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

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

và tính đúng  $M = (x+y)^{2007} + (x-2)^{2008} + (y+1)^{2009} = 0+1+0=1$   
 (0,5điểm)

## 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  $\frac{5x-4}{3xy^2} : \frac{10x-8}{x^2y}$  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 thỏa 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  $\Delta ABC$  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 AHİK là hình gì ? Tại sao ?

**Bùi 5 :** Cho  $xyz = 2006$

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 TỰ LUẬN :

**Bài 1 :** a/  $(x-2)(x-y)$     b/  $(x+2y+4)(x+2y-4)$

**Bài 2 :** Phần dư  $a-2=0$ . 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  $MN \parallel BC$  &  $\angle BMN = \angle CNM$  do  $\Delta MAB = \Delta NAC$  (c.g.c)

b/ Tứ giác AHİK là hình thoi . Vì có 4 cạnh bằng nhau .

**Bài 5 :** Ta có :

$$\frac{2006x}{xy + 2006x + 2006} + \frac{y}{yz + y + 2006} + \frac{z}{xz + z + 1} = 1$$

$$\rightarrow \frac{2006x}{xy + 2006x + 2006} + \frac{xy}{xy + 2006x + 2006} + \frac{2006}{xy + 2006x + 2006} = 1 \rightarrow (\square)$$

## 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.  $(x^2 - 2xy + 2y^2).(x + 2y)$

b.  $(3x^2y^2 + 6x^2y^3 - 12xy) : 3xy$

**Bài 3:** ( 2.0 điểm )

a. Tìm 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  $x \neq 0; y \neq 0; x \neq y$  ):

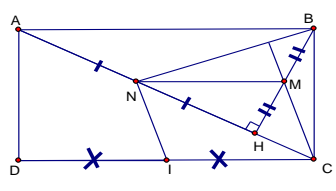
$$\frac{2}{xy} : \left[ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right]^2 - \frac{x^2 + y^2}{(x-y)^2}$$

**Bài 4:** (3.5 điểm )

Cho hình chữ nhật ABCD có AB = 2BC. Hạ BH vuông góc với AC ( H ∈ AC ). Gọi M là trung điểm của BH; N là trung điểm của AH; I là trung điểm của CD.

- Tứ giác ABMN là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh rằng CM vuông góc với BN.
- Tính số đo góc BNI.
- Chứng minh rằng BH + AC > 3BC

**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 29**

BÀI	Ý	NỘI DUNG CẦN ĐẠT	ĐIỂM
<b>Bài 1:</b> 2.5 điểm	<b>0.5 điểm</b>	$xy + xz = x(y+z)$	0.5
	<b>b. 1.0 điểm</b>	$2x^3 - 2x^2 + x - 1 = 2x^2(x-1) + (x-1)$ $= (x-1)(2x^2 + 1)$	0.5 0.5
	<b>c. 1.0 điểm</b>	$x^3y + y = y(x^3 + 1)$ $= y(x+1)(x^2 - x + 1)$	0.5 0.5
<b>Bài 2:</b> 2.0 điểm	<b>a. 1.0 điểm</b>	$(x^2 - 2xy + 2y^2) \cdot (x + 2y)$ $= x^3 + 2x^2y - 2x^2y - 4xy^2 + 2xy^2 + 4y^3$ $= x^3 - 2xy^2 + 4y^3$	0.5 0.5
	<b>b. 1.0 điểm</b>	$(3x^2y^2 + 6x^2y^3 - 12xy) : 3xy = xy + 2xy^2 - 4$	1.0
<b>Bài 3:</b> 2.0 điểm	<b>a. 1.0 điểm</b>	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>b. 1.0 điểm</b>	$\frac{2}{xy} : \left[ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right]^2 - \frac{x^2 + y^2}{(x-y)^2} = \frac{2}{xy} \cdot \frac{x^2y^2}{(x-y)^2} - \frac{x^2 + y^2}{(x-y)^2}$ $= \frac{2xy - x^2 - y^2}{(x-y)^2} = \frac{-(x-y)^2}{(x-y)^2} = -1$	0.5 0.25
		Vậy giá trị của biểu thức đã cho không phụ thuộc vào giá trị của biến $x; y$ ( với $x \neq 0; y \neq 0; x \neq y$ )	0.25
<b>Bài 4:</b> 3.5 điểm			0.5
	<b>a.1.0 điểm</b>	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>b. 0.75 điểm</b>	Vì MN song song với AB mà AB vuông góc với BC	

	nên MN vuông góc với BC. Xét $\triangle BCN$ có $BH \perp NC$ ; $NM \perp BC$ $\Rightarrow M$ là trực tâm $\triangle BCN \Rightarrow CM \perp BN$	0.25 0.25 0.25
<b>c. 0.75 điểm</b>	Vì MN là đường trung bình của tam giác ABH nên MN song song với AB và $MN = \frac{1}{2}AB$ . Mà $AB \parallel CD$ ; $AB = CD$ ; $CI = \frac{1}{2}CD$ nên $MN \parallel CI$ ; $MN = CI$ $\Rightarrow CMNI$ là hình bình hành $\Rightarrow CM \parallel IN$ mà $CM \perp BN \Rightarrow \widehat{BNI} = 90^\circ$	0.25 0.25 0.25
<b>d.0.5 điểm</b>	Ta có: $BH.AC = AB.BC = 2BC.BC = 2BC^2 (= 2S_{ABC})$ $(BH + AC)^2 = BH^2 + AC^2 + 2BH.AC$ $= BH^2 + AB^2 + BC^2 + 4BC^2$ $= BH^2 + 4BC^2 + BC^2 + 4BC^2 = BH^2 + 9BC^2 > 9BC^2$ $\Rightarrow (BH + AC)^2 > 9BC^2 \Rightarrow BH + AC > 3BC$	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  $AM = 7\text{cm}$ . Độ dài đoạn thẳng BC bằng?

- A.  $7\text{cm}$       B.  $3,5\text{cm}$       C.  $14\text{cm}$       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.  $2\text{cm}$       B.  $1\text{cm}$       C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}\text{cm}$       D.  $2\sqrt{2}\text{cm}$

#### II) Tự 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  $\Delta ABC$  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. (3,5 điểm)

### 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) Tự luận (7đ)

7) Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

a)  $x^2 - 2x + xy - 2y$                       b)  $2x^3y + 2xy^3 + 4x^2y^2 - 2xy$   
 $= (x^2 - 2x) + (xy - 2y)$   
 $= x(x - 2) + y(x - 2)$   
 $= (x - 2)(x + y)$                       (0,5đ)

8) Thực hiện phép tính: (1,5 điểm)

$$\begin{aligned} & \left( \frac{5x+2}{x^2-10x} + \frac{5x-2}{x^2+10x} \right) \frac{x^2-100}{x^2+4} = \left( \frac{5x+2}{x(x-10)} + \frac{5x-2}{x(x+10)} \right) \frac{x^2-100}{x^2+4} \\ & = \left( \frac{(5x+2)(x+10) + (5x-2)(x-10)}{x(x-10)(x+10)} \right) \frac{x^2-100}{x^2+4} = \left( \frac{5x^2 + 52x + 20 + 5x^2 - 52x + 20}{x(x-10)(x+10)} \right) \frac{x^2-100}{x^2+4} \\ & = \frac{10x^2 + 40}{x(x-10)(x+10)} \frac{x^2-100}{x^2+4} = \frac{10(x^2+4)}{x(x-10)(x+10)} \frac{(x-10)(x+10)}{x^2+4} = \left( \frac{10(x^2+4)}{x(x^2+4)} \right) = \frac{10}{x} \end{aligned}$$

$$\frac{x^2-100}{x^2+4}$$

9) Tìm a sao cho đa thức  $3x^3 + 10x^2 + a - 5$  chia hết cho đa thức  $3x + 1$  (1 điểm)

$$\begin{array}{r|l} 3x^3 + 10x^2 + a - 5 & 3x + 1 \\ \underline{3x^3 + x^2} & x^2 + 3x - 1 \\ \hline 9x^2 + a - 5 & \\ \underline{- 9x^2 + 3x} & \\ \hline 3x + a - 5 & \\ \underline{- 3x} & - 1 \\ \hline a - 4 & \end{array}$$

Để đa thức  $3x^3 + 10x^2 + a - 5$  chia hết cho đa thức  $3x + 1$   
 thì  $a - 4 = 0$   
 $\Rightarrow a = 4$





### 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:

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

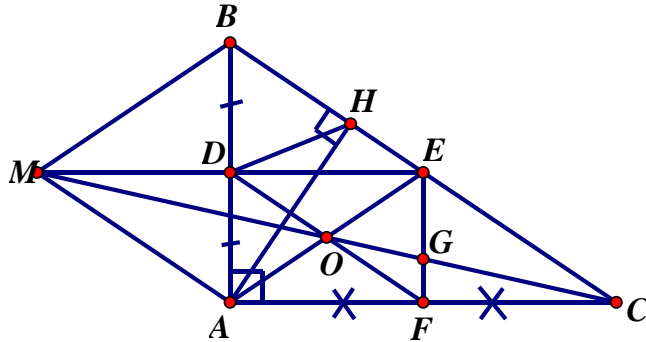
**Bài 4:** (1đ)

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  $\angle DAF = 90^\circ$  ( $\triangle ABC$  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

$$\Rightarrow DF \parallel BE$$

$\Rightarrow DHEF$  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)
- $\frac{20x}{3y^2} : \frac{4x^3}{5y}$

**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
6	a) $x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$	0,25
	b) $x^3 - 2x^2 + x$	0,25
	$= x(x^2 - 2x + 1)$	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	a) $\frac{2x}{x+1} + \frac{2}{x+1} = \frac{2x+2}{x+1} = \frac{2(x+1)}{x+1} = 2$	1,0
	b) $\frac{20x}{3y^2} : \frac{4x^3}{5y} = \frac{20x}{3y^2} \cdot \frac{5y}{4x^3} = \frac{20x \cdot 5y}{3y^2 \cdot 4x^3} = \frac{25}{3x^2y}$	1,0
8	a) Vì C đối xứng với A qua M $\Rightarrow MA = MC, MB = MD$ (GT) $\Rightarrow ABCD$ là hình bình hành.	0,5
	$ABCD$ là hình bình hành có góc A bằng $90^0$ nên $ABCD$ là hình chữ nhật.	0,5
	b) Áp dụng định lý Pi-ta-go ta có: $AB^2 = AC^2 - BC^2 = 25 - 16 = 9$ $\Rightarrow AB = 4(\text{cm})$	0,5
	Vậy diện tích hình chữ nhật $ABCD$ là: $S_{ABCD} = AB \cdot BC = 4 \cdot 3 = 12(\text{cm}^2)$	0,5
9 Pisa	Thời gian xúc $5000\text{mm}^3$ đầu tiên là: $\frac{5000}{x}$ (ngày)	0,25
	Phần việc còn lại là: $11600 - 5000 = 6600 (\text{m}^3)$	0,25
	Năng suất làm việc còn lại là: $x + 25 (\text{m}^3/\text{ngày})$	0,25
	Thời gian làm nốt phần việc còn lại là: $\frac{6600}{x+25}$ (ngày)	0,25
	Thời gian làm việc để hoàn thành công việc là: $\frac{5000}{x} + \frac{6600}{x+25}$ (N)	0,25
	Với $x = 250$ thì $\frac{5000}{x} + \frac{6600}{x+25} = \frac{5000}{250} + \frac{6600}{250+25}$ $= 20 + 24 = 44$ (ngày)	0,5 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 ⊥ 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. $(2x+3)(2x-5)-4x^2 = 4x^2 - 4x - 15 - 4x^2$ $= -4x - 15$	0,5 0,5
	b. $(2x^3 - 6x + x^2 - 3) : (x^2 - 3) = 2x + 1$ ( có sắp xếp phép tính)	1
	c. $\frac{3}{3x+3} + \frac{10}{5-5x} + \frac{5x-1}{x^2-1} = \frac{x-1}{(x-1)(x+1)} - \frac{2(x+1)}{(x-1)(x+1)} + \frac{5x-1}{(x-1)(x+1)}$ $= \frac{3x-3}{(x-1)(x+1)} = \frac{3}{x+1}$	0,5 0,5
2	a. $5x(x+1)-15y(x+1) = 5(x+1)(x-3y)$	1
	b. $(4x+9y)^2 - 4x^2 = (4x-9y-2x)(4x-9y+2x)$ $= (2x-9y)(6x+9y)$	0,5 0,5
3	a. $9x^2 - 72x = 0 \Leftrightarrow 9x(x-8) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 9x = 0 \\ x - 8 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 8 \end{cases}$	0,25 0,5 0,25
	b. $(16-4x)(x+3) - (x+1)(4-4x) = 0$	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 <math>\Delta ABD</math></p> $S_{\Delta ABD} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 6 = 30 (cm^2)$	1
	<p>b. Chứng minh: <math>MN \parallel AD</math></p> <p>Xét <math>\Delta ADH</math> ta có: M là trung điểm của AH  N là trung điểm của DH  <math>\Rightarrow MN</math> là đường trung bình của <math>\Delta ADH</math>  <math>\Rightarrow MN \parallel AD</math></p>	1
	<p>c. Chứng minh: Tứ giác BINM là hình bình hành</p> <p>Xét tứ giác BINM ta có  <math>MN \parallel AD</math> (cmt)  <math>AD \parallel BC</math> (tính chất HCN)  <math>\Rightarrow MN \parallel BC</math>  Mà <math>I \in BC</math>  <math>\Rightarrow MN \parallel BI</math> (1)  <math>MN = \frac{1}{2} AD = \frac{1}{2} BC</math> ( Vì <math>MN</math> là đường trung bình của <math>\Delta ADH</math> và <math>AD = BC</math>)  <math>BI = \frac{1}{2} BC</math>  <math>\Rightarrow MN = BI</math> (2)  Từ (1) và (2) <math>\Rightarrow</math> Tứ giác BINM là hình bình hành( tg có hai cạnh đối song song và bằng nhau)</p>	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 AEFC là hình bình hành.

c) Vẽ  $EH \perp FC$  tại H. Gọi Q, K lần lượt là trung điểm của FB và HC.

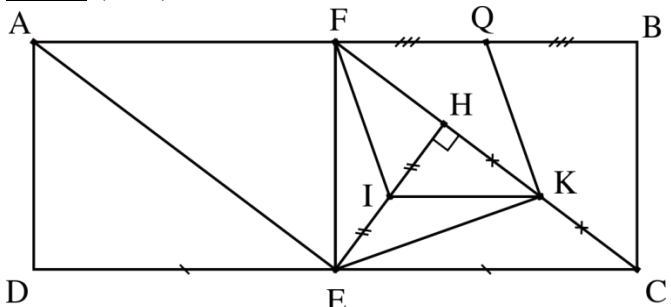
Chứng minh:  $QK \perp EK$ .

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>
<b>BÀI 1</b> (2đ) Thực hiện phép tính	
a) $(a - 3)^2 + (a + 2)(a - 2) - 2a^2$ $= a^2 - 6a + 9 + a^2 - 4 - 2a^2$	0,5
$= -6a + 5$	0,5
b) $\frac{x-2}{x-1} + \frac{x-3}{x+1} - \frac{2x^2-4}{x^2-1}$ (điều kiện : $x \neq \pm 1$ ) $= \frac{x-2}{x-1} + \frac{x-3}{x+1} - \frac{2x^2-4}{(x+1)(x-1)}$ $= \frac{(x-2)(x+1) + (x-3)(x-1) - (2x^2-4)}{(x+1)(x-1)}$	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
<b>BÀI 2</b> (2đ) Phân tích đa thức thành nhân tử	
a) $x^2 - 4x - y^2 + 4$ $= (x^2 - 4x + 4) - y^2$	0,25
$= (x - 2)^2 - y^2$	0,25
$= (x - 2 + y)(x - 2 - y)$	0,25 + 0,25
b) $3x^2 - 7x + 2$ $= 3x^2 - 6x - x + 2$	0,25
$= (3x^2 - 6x) - (x - 2)$	0,25
$= 3x(x - 2) - (x - 2)$	0,25
$= (x - 2)(3x - 1)$	0,25
<b>BÀI 3</b> (2đ) Tìm x, biết rằng :	
a) $(x + 1)^3 - 3x(x - 4) + 15(1 - x) = 17$ $\Leftrightarrow (x^3 + 3x^2 + 3x + 1) - (3x^2 - 12x) + (15 - 15x) = 17$	0,25
$\Leftrightarrow x^3 + 3x^2 + 3x + 1 - 3x^2 + 12x + 15 - 15x = 17$	0,25
$\Leftrightarrow x^3 + 16 = 17$	
$\Leftrightarrow x^3 = 1$	0,25
$\Leftrightarrow x = 1$	0,25
b) $(2x - 1)^2 = (x + 2)^2$ $\Leftrightarrow (2x - 1)^2 - (x + 2)^2 = 0$	
$\Leftrightarrow (2x - 1 + x + 2)(2x - 1 - x - 2) = 0$	0,25
$\Leftrightarrow (3x + 1)(x - 3) = 0$	0,25
$\Leftrightarrow 3x + 1 = 0$ hoặc $x - 3 = 0$	0,25



$\Leftrightarrow x = \frac{-1}{3}$ hoặc $x = 3$	0,25
<p><b>BÀI 4</b> (0,5đ) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức <math>A = y(4 - 3y)</math>. dấu “=” xảy ra khi nào?</p> <p>Ta có: <math>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]</math></p> $= -3\left(y - \frac{2}{3}\right)^2 + \frac{4}{3}$	0,25
<p>Vì <math>-3\left(y - \frac{2}{3}\right)^2 \leq 0, \forall x</math></p> <p>nên <math>-3\left(y - \frac{2}{3}\right)^2 + \frac{4}{3} \leq \frac{4}{3}, \forall x</math></p> <p>Dấu “=” xảy ra khi <math>y - \frac{2}{3} = 0 \Leftrightarrow y = \frac{2}{3}</math></p> <p>Vậy <math>\text{Max}A = \frac{4}{3}</math> khi <math>y = \frac{2}{3}</math>.</p>	0,25
<p><b>BÀI 5</b> (3,5đ)</p>  <p>a) <u>Chứng minh</u>: tứ giác ADEF là hình chữ nhật.  Xét tứ giác ADEF, ta có :  <math>\widehat{FAD} = 90^\circ</math> (gt)  <math>\widehat{ADE} = 90^\circ</math> (gt)  <math>\widehat{DEF} = 90^\circ</math> (gt)  Vậy ADEF là hình chữ nhật (tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật)</p> <p>b) <u>Chứng minh</u>: tứ giác AECF là hình bình hành  Ta có:  <math>AB \parallel CD</math> (hai cạnh đối của hình chữ nhật)  <math>\Rightarrow AF \parallel CE</math> (1)  <math>AF = DE</math> (hai cạnh đối hình chữ nhật)  <math>CE = DE</math> (gt)  <math>\Rightarrow AF = CE</math> (2)</p> <p>Từ (1) và (2) <math>\Rightarrow</math> AECF là hình bình hành (tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành)</p> <p>c) <u>Chứng minh</u>: <math>QK \perp EK</math>  Gọi I là trung điểm của EH.</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

Chứng minh I là trực tâm của $\Delta EFK$	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 <math>S_{ADEF}</math></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(3,0điểm):** Thụ chiệncácphéptínhsau:

- $(2x^2 + x)(x - 3)$
- $(-x^2 + 6x^3 - 26x + 21) : (2x - 3)$
- $(x - 3)(x + 3) - (x - 5)^2 + 24$
- $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} - \frac{4}{1-x^2}$

#### **Câu 2(1,5điểm):** Phântíchácđathứcsauthànhnhântử:

- $6x(3x - 2) - 12(2 - 3x)$
- $3x^2y - 6xy + 3y$
- $4x^2 - 8xy + 4y^2 - 10$

#### **Câu 3(1,5điểm):** Tìm x, biết:

- $x(5 - 2x) + 2x(x - 1) = 13$
- $3x^2 - 7x - 10 = 0$

#### **Câu 4(0,5điểm):** Cho $A = 3x - x^2 + 5$

Tìm giá trị lớn nhất của A.

#### **Câu 5(3,5điểm):** 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 tia MH lấy điểm D sao cho $MD = MH$ .

- Chứng minh tứ giác ADCH là hình chữ nhật.
- Gọi E là điểm đối xứng của C qua H. Chứng minh tứ giác ADHE là hình bình hành.
- Vẽ EK vuông góc với AB tại K. Gọi I là trung điểm của AK. Chứng minh  $KE // IH$ .
- Gọi N là trung điểm của BE. Chứng minh  $HK \perp KN$

-----HẾT-----

## ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 35

### Câu 1 (3,0điểm)

$$a) = 2x^3 - 5x^2 - 3x \quad (0,5)$$

$$b) = 3x^2 + 4x - 7, \text{ có kết luận} \quad (0,75)$$

$$c) = x^2 - 9 - x^2 + 10x - 25 + 24 = 10x - 10 \quad (0,75)$$

$$d) = \frac{(x+1)(x+1) - (x-1)(x-1) + 4}{(x-1)(x+1)} = \frac{4(x+1)}{(x+1)(x-1)} = \frac{4}{x-1} \quad (0,5.2)$$

### Câu 2 (1,5điểm)

$$a) = 6x(3x - 2) + 12(3x - 2)(0,25) \\ = (3x - 2)(6x + 12) = 2(3x - 2)(x + 2) \quad (0,25)$$

$$b) = 3y(x^2 - 2x + 1) = 3y(x - 1)^2 (0,25.2)$$

$$c) = 4(x^2 - 2xy + y^2 - 25) = 4[(x - y)^2 - 5^2] \quad (0,25) \\ = 4(x - y - 5)(x - y + 5)(0,25)$$

### Câu 3 (1,5điểm)

$$a) 5x - 2x^2 + 2x^2 - 2x = 13(0,25)$$

$$3x = 13 \quad (0,25)$$

$$x = \frac{13}{3} \quad (0,25)$$

$$b) 3x^2 + 3x - 7x - 10 = 0(0,25)$$

$$(x+1)(3x-10) = 0(0,25)$$

$$x = -1 \text{ hoặc } x = \frac{10}{3} \quad (0,25)$$

### Câu 4 (0,5điểm)

$$A = 3x - x^2 + 5$$

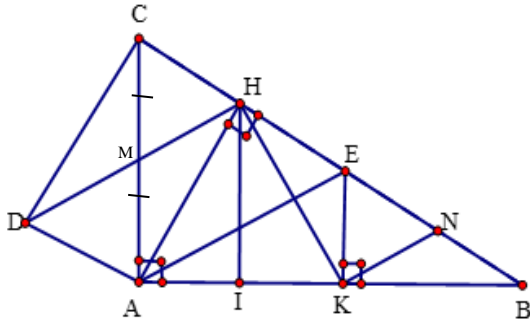
$$= -(x^2 - 3x - 5)$$

$$= -\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{45}{4} \quad (0,25)$$

$$\forall x - \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 \leq 0 \text{ với mọi } x$$

$$\text{Nên } -\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{45}{4} \leq \frac{45}{4}. \text{ Vậy giá trị lớn nhất của } A \text{ là } \frac{45}{4} \text{ khi } x = \frac{3}{2} \quad (0,25)$$

### Câu 5 (3,5điểm)



a) Xét tứ giác ADCH có:

$$\begin{cases} CM = MA \text{ ( M là trung điểm AC)} \\ DM = MH \text{ ( D đối xứng H qua M)} \\ AC \text{ cắt DH tại M} \end{cases}$$

$\Rightarrow$  ADCH là hình bình hành (0,75)

Mà  $\angle AHC = 90^\circ$  ( $AH \perp BC$ )

$\Rightarrow$  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 là đtbc của tam giác ACE (0,25)

$\Rightarrow$  MH // AE và AE = 2 MH (0,25)

Ta có: AE = 2 MH (cmt) mà DH = 2 MH (D đối xứng H qua M)

$\Rightarrow$  AE = DH (1) (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 là đtbc của hình thang ACEK (0,5)

$\Rightarrow$  IH // KE (0,25)

d) Gọi ý: cần c/m  $\angle HKE + \angle EKN = 90^\circ$  (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  $\Delta ABC$  cân tại A, lấy M,N lần lượt là trung điểm của AB, AC.

a) Cho  $BC = 14\text{cm}$ . 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)  $\frac{x+1}{x+2} + \frac{1}{x-2} + \frac{x-6}{x^2-4} = \frac{(x+1).(x-2)}{(x-2)(x+2)} + \frac{1.(x+2)}{(x+2)(x-2)} + \frac{x-6}{(x-2).(x+2)}$   
 $= \frac{x^2+x-6}{(x-2)(x+2)} = \frac{(x-2)(x+3)}{(x-2)(x+2)} = \frac{x+3}{x+2}$  (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  $x + 5 = 0$

$x=5$                        $x = -5$  (1đ)

b) Ta có :  $2x^2 - 3x + 4 = x^2 + x^2 - 3x + 2.25 + 1.75$   
 $= x^2 + (x - 1.5)^2 + 1.75 > 0$  (0.5đ)

### Bài 4: (3,5đ)

a) M, N là trung điểm AB, AC  $\Rightarrow$  MN là đường trung bình của  $\Delta ABC$   
 $\Rightarrow MN = BC/2 = 7\text{cm}$  (0.5đx2)

b) M, H là trung điểm AB, BC  
 $\Rightarrow$  MH là đường trung bình của  $\Delta ABC$   
 $\Rightarrow MH \parallel AC$  ,  $MH = AC : 2$   
 $\Rightarrow MH \parallel AN$  ,  $MH = AN$   
 $\Rightarrow AMHN$  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  $\Delta ABC$  cân tại A ( H là trung điểm của BC)  
 $\Rightarrow AH$  là đường cao  $\Rightarrow$  góc A =  $90^\circ$   
 $\Rightarrow AHBK$  là hình chữ nhật (0.25đx3)

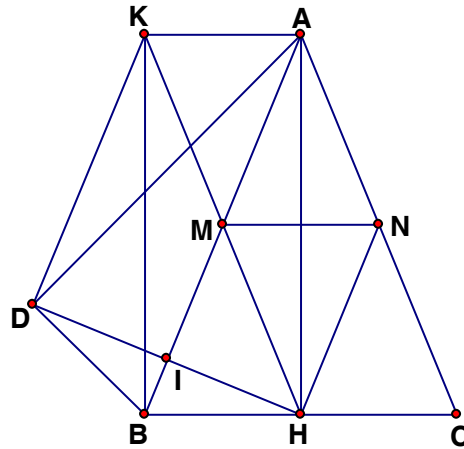
d) Gọi I là giao điểm của DH và AB  
 $\Rightarrow I$  là trung điểm của DH (Đối xứng)  
Mà : M là trung điểm của HK  
 $\Rightarrow MI$  là đường trung bình của  $\Delta HDK \Rightarrow MI \parallel DK \Rightarrow AB \parallel KD$

$\Rightarrow$ 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)

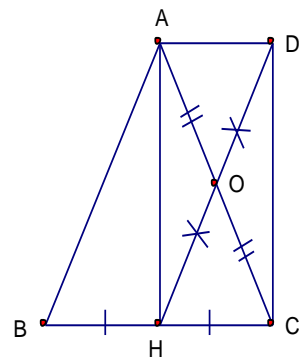
$AB = AC$  (gt)

$\Rightarrow AB = DH$  (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)

$\Rightarrow S_{AHCD} = 3.4 = 12$  (cm<sup>2</sup>) (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 :

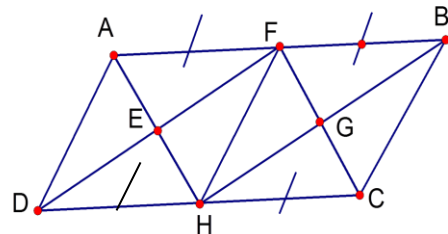
- A)  $\frac{9(2x - 1)^2}{4x^5y^5}$       B)  $\frac{y}{x}$       C)  $\frac{-y}{x}$       D)  $\frac{x}{y}$

**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.

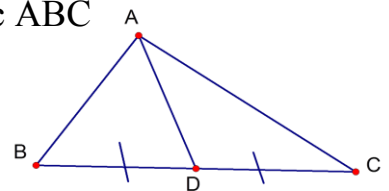
**Câu 9:** Cho ABCD là hình bình hành với các điều kiện như trên hình vẽ. Trên hình này có:

- 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  $\triangle ABD$  bằng diện tích  $\triangle ACD$   
B) Diện tích  $\triangle ABD$  lớn hơn diện tích  $\triangle ACD$   
C) Diện tích  $\triangle ABD$  nhỏ hơn diện tích  $\triangle ACD$   
D) Cả A, B, C đều sai.

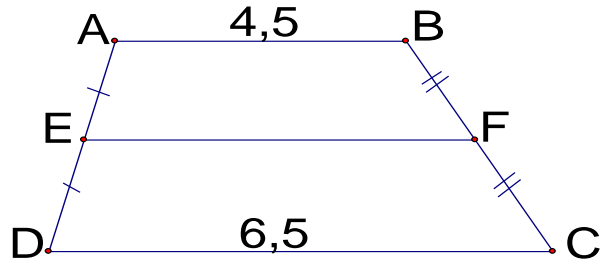


**Câu 11:** Một lục giác đều ( 6 cạnh bằng nhau ) thì số đo một góc là:

A.  $90^0$  ; B.  $100^0$  ; C.  $110^0$  ; D.  $120^0$

**Câu 12:** Cho hình vẽ,  
biết  $AB \parallel CD$  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 ( $AB \parallel CD$ ,  $AB < CD$ ), 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) ĐKXD: $x \neq 2, x \neq -2$ 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

	$= \frac{4.(x-2)^2}{4(x-2)(x+2)} = \frac{x-2}{x+2}$		
	c) Với $x = 4$ Thay vào Ta có $A = \frac{4-2}{4+2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$	0,5	
		0,25	

3	- Vẽ hình ghi GT, KL đúng	0,5	3,5
	a) Chứng minh được AH// BK	0,5	
	Tứ giác ABKH có AH // BK nên là hình bình hành mà góc H = 90° nên ABKH là hình chữ nhật	0,25	
	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)	0,25	
	$\hat{ADH} = \hat{BCK}$ ( ABCD là hình thang cân)	0,5	
	Do đó $\triangle HAD = \triangle KBC$ (ch-gn) $\Rightarrow DH = CK$		
	c) AD = AE, $\hat{EAH} = \hat{ADH}$ (t/c đối xứng trục)	0,5	
$\Rightarrow AE = BC$ , $\hat{AEH} = \hat{BCD}$			
Tứ giác ABCE có AE//BC, AE = BC nên là hình bình hành	0,5		
d) $S_{ABKH} = AB.AH = 6.4 = 24cm^2$	0,25		
$S_{\triangle AHD} = \frac{1}{2} AH.AD = \frac{1}{2}.4.3cm = 6cm^2$	0,25		

#### Câu 4

Ta có $4a^2 + b^2 = 5ab \Leftrightarrow 4a^2 - 5ab + b^2$		
$\Rightarrow 4a - b)(a - b) = 0$ (1)	0,25	
Do $2a > b > 0 \Rightarrow 4a > b \Rightarrow 4a - b > 0$		
Nên từ (1) $\Rightarrow a - b = 0$ hay $a = b$		
$\Rightarrow M = \frac{a^2}{4a^2 - b^2} = \frac{a^2}{3a^2} = \frac{1}{3}$	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):

a,  $2x^3 - 12x^2 + 18x = 2x(x^2 - 6x + 9) \quad (0,25đ)$   
 $= 2x(x - 3)^2 \quad (0,5đ)$

b,  $16y^2 - 4x^2 - 12x - 9 = 16y^2 - (4x^2 + 12x + 9) \quad (0,25đ)$   
 $= (4y)^2 - (2x + 3)^2 \quad (0,25đ)$   
 $= (4y + 2x + 3)(4y - 2x - 3) \quad (0,25đ)$

**Câu 2**(1,5 điểm):

a,  $(x - 5)(x^2 + 26) + (5 - x)(1 - 5x) = (x - 5)(x^2 + 5x + 25) \quad (0,5đ)$   
 $= x^3 - 125 \quad (0,25đ)$

(H/s thực hiện phép nhân rồi rút gọn, vẫn cho điểm tối đa nếu đúng)

b,  $\left(\frac{2}{x-1} - \frac{1}{x+1}\right) \frac{x^2-1}{x^2+6x+9} + \frac{x+1}{2x+6} = \frac{x+3}{x^2-1} \cdot \frac{x^2-1}{(x+3)^2} + \frac{x+1}{2x+6} \quad (0,25đ)$

$= \frac{1}{x+3} + \frac{x+1}{2(x+3)} = \frac{1}{2} \quad (0,5đ)$

**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)

$$a - 3 = 0 \Leftrightarrow a = 3 \quad (0,5đ)$$

(H/s giải theo cách khác, vẫn cho điểm tối đa nếu đúng)

**Câu 4**(2,0 điểm):

a)

$$4x^2 - 4x + 1 \neq 0 \Leftrightarrow (2x - 1)^2 \neq 0 \quad (0,5 \text{ điểm})$$

$$\Leftrightarrow x \neq \frac{1}{2} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

b)

Với  $x \neq \frac{1}{2}$  :

$$P = \frac{8x^3 - 12x^2 + 6x - 1}{4x^2 - 4x + 1} = \frac{(2x - 1)^3}{(2x - 1)^2} = 2x - 1 \quad (0,5 \text{ điểm})$$

$$P = 0 \Leftrightarrow 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \quad (\text{không thỏa mãn điều kiện}) \quad (0,25$$

điểm)

Kl: Không có giá trị nào của  $x$  thỏa 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 :

$$AI = IC$$

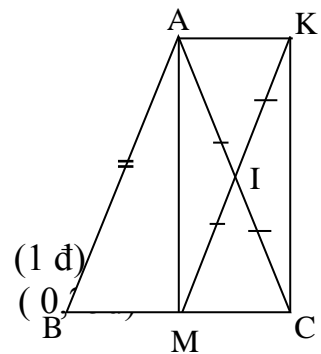
$$KI = IM$$

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 (  $AM \perp BC$  ) (0,5 đ)

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)

$$S_{ABC} = 2S_{AMC} \quad (0,25đ)$$

$$S_{AKMC} = 2S_{AMC} \quad (0,5đ)$$

$$S_{ABC} = S_{AKMC} \quad (0,25đ)$$

## 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)  $(8x^4y^3 - 4x^3y^2 + x^2y^2) : 2x^2y^2$

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  $MN \parallel AD$ .  
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.

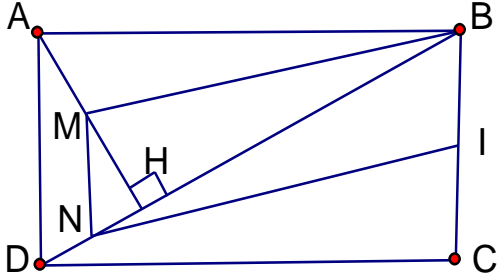
**Bài 5.** (1,0 điểm)

Cho các số x, y thỏa 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) $5x^2 - 10x = 5x(x - 2)$	0,5
	b) $x^2 - y^2 - 2x + 2y = (x^2 - y^2) - (2x - 2y)$	

1	$= (x - y)(x + y) - 2(x - y)$ $= (x - y)(x + y - 2)$ <p>c) <math>4x^2 - 4xy - 8y^2 = (4x^2 - 4xy + y^2) - 9y^2</math></p> $= (2x - y)^2 - (3y)^2$ $= (2x - y - 3y)(2x - y + 3y)$ $= (2x - 4y)(2x + 2y)$ $= 4(x - 2y)(x + y)$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
2	<p>1. a) <math>5x(3x - 2) = 15x^2 - 10x</math></p> <p>b) <math>(8x^4y^3 - 4x^3y^2 + x^2y^2) : 2x^2y^2 = 4x^2y - 2x + \frac{1}{2}</math></p> <p>2. a) <math>x^2 - 16 = 0 \Leftrightarrow x = 4</math> (0,25 đ) hoặc <math>x = -4</math> (0,25 đ)</p> <p>b) <math>(2x - 3)^2 - 4x^2 = -15 \Leftrightarrow 4x^2 - 12x + 9 - 4x^2 = -15</math></p> $\Leftrightarrow -12x = -24 \Leftrightarrow \mathbf{x = 2}$	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
3	$P = \frac{2a^2}{a^2 - 1} + \frac{a}{a + 1} - \frac{a}{a - 1}$ <p>a) ĐKXD của P là: <math>a \neq \pm 1</math></p> <p>b) <math display="block">P = \frac{2a^2}{(a - 1)(a + 1)} + \frac{a(a - 1)}{(a + 1)(a - 1)} - \frac{a(a + 1)}{(a - 1)(a + 1)}</math></p> $= \frac{2a^2 + a^2 - a - a^2 - a}{a^2 - 1}$ $= \frac{2a^2 - 2a}{(a - 1)(a + 1)} = \frac{2a(a - 1)}{(a - 1)(a + 1)} = \frac{2a}{a + 1}$ <p>VậP <math>P = \frac{2a}{a + 1}</math></p> <p>c) Với điều kiện <math>a \neq \pm 1</math></p> $P = \frac{2a}{a + 1} = \frac{2(a + 1) - 2}{a + 1} = 2 - \frac{2}{a + 1}$ <p>P nguyên khi và chỉ khi <math>\frac{2}{a + 1}</math> có giá trị nguyên hay</p> <p><math>a + 1</math> là ước của 2</p> <p>Tìm được <math>a = 0, -2, -3</math></p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,75</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>

<p>4</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>a) Xét tam giác AHD có:  M là trung điểm của AH (gt)  N là trung điểm của DH (gt)  Do đó MN là đường trung bình của tam giác AHD  Suy ra <math>MN \parallel AD</math> (tính chất) (đpcm) 0,25</p> <p>b) Ta có <math>MN \parallel AD</math>, mà <math>AD \parallel BC</math> (2 cạnh đối hình chữ nhật)  nên <math>MN \parallel BC</math> hay <math>MN \parallel BI</math> 0,25</p> <p>Vì <math>MN = \frac{1}{2} AD</math> (tính chất đường trung bình của tam giác)  và <math>BI = IC = \frac{1}{2} BC</math> (do gt),  mà <math>AD = BC</math> (2 cạnh đối hình chữ nhật)  <math>MN = BI</math> hay <math>MN \parallel BI</math> 0,5</p> <p>Xét tứ giác BMNI có <math>MN \parallel BI</math>, <math>MN = BI</math> (c/m trên)  Suy ra tứ giác BMNI là hình bình hành (đpcm) 0,25</p> <p>c) Ta có <math>MN \parallel AD</math> và <math>AD \perp AB</math> nên <math>MN \perp AB</math>  Tam giác ABN có 2 đường cao là AH và NM cắt nhau tại M nên M là  trục tâm của tam giác ABN. Suy ra <math>BM \perp AN</math> 0,25  mà <math>BM \parallel IN</math> nên <math>AN \perp NI</math> hay <math>\triangle ANI</math> vuông tại N (đpcm) 0,25</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>5</p>	<p>Ta có <math>5x^2 + 5y^2 + 8xy - 2x + 2y + 2 = 0</math>  <math>\Leftrightarrow (4x^2 + 8xy + 4y^2) + (x^2 - 2x + 1) + (y^2 + 2y + 1) = 0</math>  <math>\Leftrightarrow 4(x + y)^2 + (x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 0</math> (*)  <b>Vì</b> <math>4(x + y)^2 \geq 0</math>; <math>(x - 1)^2 \geq 0</math>; <math>(y + 1)^2 \geq 0</math> với mọi x, y  Nên (*) xảy ra khi <math>x = 1</math> và <math>y = -1</math>  Từ đó tính được <math>M = 1</math> 0,25</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>



## 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  $x, y$ :

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

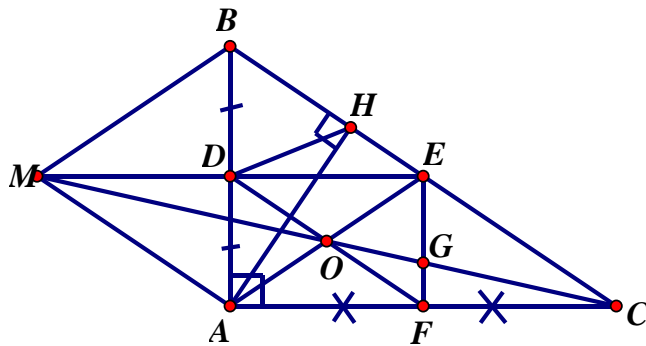
**Bài 4:** (1đ)

$$d) A = \frac{x^2-5x+4}{x^2-16} = \frac{(x-4)(x-1)}{(x-4)(x+4)} = \frac{x-1}{x+4}$$

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 và bằng nhau)

mà  $\angle DAF = 90^\circ$  ( $\triangle ABC$  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.

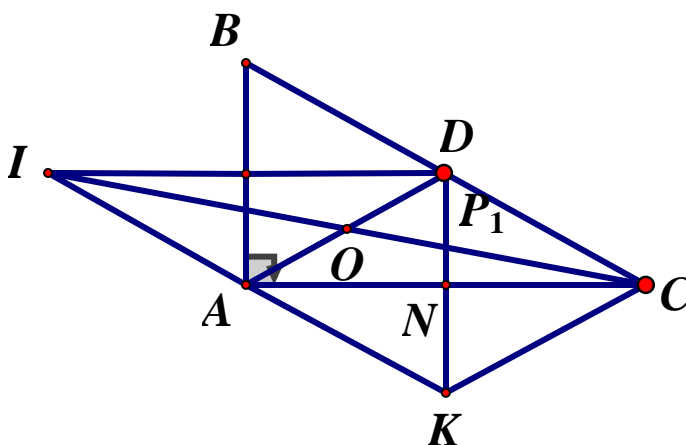
d) Trường hợp tứ giác ADCK là hình vuông, tính số đo góc ABC.

----- 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)	$x^4 - x^3y + 2x - 2y$ $= x^3(x-y) + 2(x-y)$ $= (x-y)(x^3 + 2)$	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)	$(x-5)(x+5) + 8 = (x-2)^2$ $\Rightarrow x^2 - 25 + 8 = x^2 - 2x + 1$ $\Rightarrow 2x - 18 = 0 \Rightarrow x = 9$	0,25x2 0,25

**ĐÁP ÁN**

<p>Bài 4 : (0,5đ)</p>	$x + y = \frac{1}{3}$ $(x + y)^3 = \frac{1}{27}$ $\Rightarrow x^3 + y^3 + 3xy(x + y) = \frac{1}{27}$ $\Rightarrow x^3 + y^3 + xy = \frac{1}{27}$	<p>0,25 0,25</p>
<p>Bài5a: (1,25đ)</p>	<p>Ta có D,N là trung điểm của BC,AC  Suy ra: DN là đường trung bình của <math>\Delta ABC</math>  <math>\Rightarrow DN // AB</math>  <math>\Rightarrow ANDB</math> là hình thang.  Có góc <math>A = 90^\circ \Rightarrow ANDB</math> là hình thang vuông</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25 0,25</p>
<p>Bài 5b : (1,0đ)</p>	<p>Ta có: <math>NA = NC</math> (gt)  <math>ND = NK</math> (t/ch đx)  <math>\Rightarrow ADCK</math> là hình bình hành  Có <math>DN \perp AC \Rightarrow ADCK</math> là hình thoi.</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
<p>Bài 5c : (0,75đ)</p>	<p><math>AI // DC \Rightarrow AIDC</math> là hình bình hành  Có O là trung điểm đường chéo AD nên O là trung điểm đường chéo IC</p>	<p>0,25x2 0,25</p>
<p>Bài 5d : (0,5đ)</p>	<p>Khi DACK là hình vuông  Suy ra: tam giác ADB vuông cân tại D  Suy ra: <math>\hat{A}BC = 45^\circ</math></p> 	<p>0,5</p>

## 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)

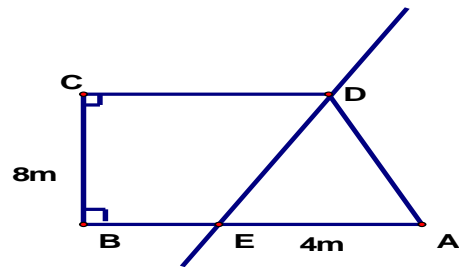
**Câu 3:** Thực hiện phép tính: (3đ)

- 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 đc xây 3 tầng nếu diện tích tối thiểu 36 m<sup>2</sup>.

Hỏi nhà ông A có mảnh đất (hình bên) có diện tích 53m<sup>2</sup> sau khi quy hoạch cắt lộ 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.  $6x^2 - 3x = 0$ ;  $3x(2x - 1) = 0$ ;  $x = 0$  hay  $x = -1/2$  (0.25+0.25)

b.  $x^2(x+5) - 4(x+5) = 0$ ;  $(x+5)(x^2 - 4) = 0$ ;  $\begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \\ x = -5 \end{cases}$  (0.25+0.25)

c.  $(x - 2)^2 - x(x - 5) = 12$ ;  $x^2 - 4x + 4 - x^2 + 5x = 12$ ;  $x = 8$  (0.25+0.25)

Bài 3(2đ):

a.  $x(9x + 8) + (3x+2)(2 - 3x) = 9x^2 + 8x + 4 - 9x^2 = 8x + 4$  (0.25+0.25)

b.  $\frac{2x^2 - 4xy + 2y^2}{2x - 2y} = \frac{2(x^2 - 2xy + y^2)}{2(x - y)} = \frac{2(x - y)^2}{2(x - y)} = (x - y)$  (0.25+0.25)

c.  $\frac{2x}{x^2 - 4} - \frac{5}{x - 2} - \frac{1}{x + 2}$  (0.25+0.25)

$= \frac{2x}{(x - 2)(x + 2)} - \frac{5}{x - 2} - \frac{1}{x + 2} = \frac{2x - 5(x + 2) - (x - 2)}{(x - 2)(x + 2)}$  (0.25+0.25)

$= \frac{2x - 5x - 10 - x + 2}{(x - 2)(x + 2)} = \frac{-4x + 8}{(x - 2)(x + 2)}$  (0.25)

$= \frac{-4(x - 2)}{(x - 2)(x + 2)} = \frac{-4}{x + 2}$  0.25

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: góc OAE + góc MAB =  $90^0$

$\Rightarrow$  góc OEA + góc MAB =  $90^0$  Hay : góc AKE =  $90^0$

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:  $x^2 + 5x + 6 = 0$

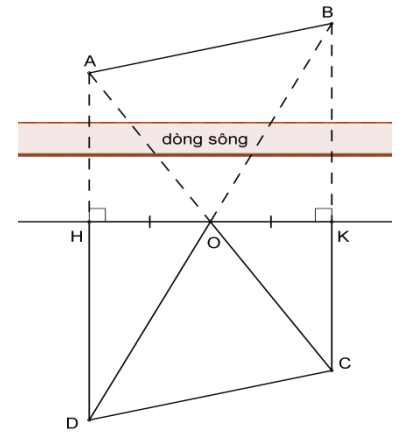
b) Chứng minh rằng:  $x^2 - 6x + 10 > 0$  với mọi số thực x.

**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). Dựng 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.

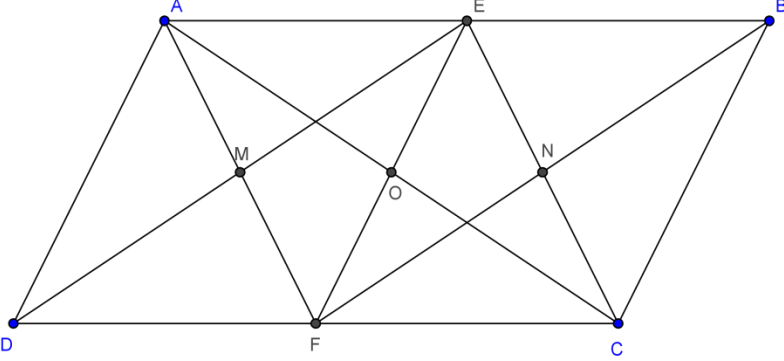
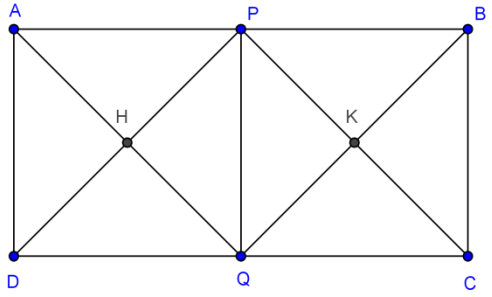
**Bài 7:** (1,5 điểm) Cho hình chữ nhật ABCD có  $AB = 2AD$ . Gọi P, Q theo thứ tự là trung điểm của AB, CD. Gọi H là giao điểm của AQ và DP, gọi K là giao điểm của CP và BQ. Chứng minh rằng PHQK là hình vuông.

-----HẾT-----



**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 44**

<b>CÂU</b>	<b>ĐÁP ÁN</b>	<b>ĐIỂM</b>
<b>1a</b>	$5x(x-1)-3(x-1)$ $=(x-1)(5x-3)$	<b>0,5</b>
<b>1b</b>	$x^2-2xy+y^2-z^2$ $=(x-y)^2-z^2$ $=(x-y+z)(x-y-z)$	<b>0,5</b>
<b>2a</b>	$\frac{11x}{2x-5} + \frac{x-30}{2x-5}$ $= \frac{12x-30}{2x-5} = \frac{6(2x-5)}{2x-5} = 6$	<b>0,5x2</b>
<b>2b</b>	$\frac{4}{x+2} + \frac{2}{x-2} + \frac{5x-6}{4-x^2}$ $= \frac{4(x-2)}{(x+2)(x-2)} + \frac{2(x+2)}{(x+2)(x-2)} + \frac{6-5x}{(x+2)(x-2)}$ $= \frac{1}{x+2}$	<b>0,5x2</b>
<b>3a</b>	$x^2+5x+6=0$ $(x+2)(x+3)=0$ $x=-2 \vee x=-3$	<b>0,25x2</b>
<b>3b</b>	$x^2-6x+10=(x-3)^2+1>0 \forall x \in \mathbb{R}$	<b>0,5</b>
<b>4a</b>	$A = \frac{x^2+2x+1}{2x^2-2}$ $= \frac{(x+1)^2}{2(x+1)(x-1)}$ $= \frac{(x+1)}{2(x-1)}$	<b>0,5x2</b>
<b>4b</b>	$A = \frac{-1}{4}$	<b>0,5</b>

5	<p>Chứng minh ABCD là hình bình hành          Do CD thì xác định được độ dài AB</p>	0,25x2
6a		
	<p>Tứ giác AECF có <math>AE \parallel CF</math>, <math>AE = CF</math> nên là hình bình hành. Suy ra <math>AF \parallel CE</math>. Chứng minh tương tự <math>BF \parallel DE</math>          Tứ giác EMFN có <math>EM \parallel FN</math>, <math>EN \parallel FM</math> nên là hình bình hành</p>	1,0
6b	<p>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</p>	1,0
7		
	<p>Tứ giác APCQ có <math>AP \parallel QC</math>, <math>AP = QC</math> nên là hình bình hành. Suy ra <math>AQ \parallel PC</math>.          Chứng minh tương tự <math>BQ \parallel PD</math>          Tứ giác PHQK có <math>PH \parallel QK</math>, <math>PK \parallel QH</math> nên là hình bình hành.          Tứ giác APQD có <math>AP \parallel DQ</math>, <math>AP = DQ</math> nên là hình bình hành. Hình bình hành APQD có góc A vuông nên là hình chữ nhật. Hình chữ nhật APQD có <math>AP = AD</math> nên là hình vuông. Suy ra góc PHQ vuông và <math>PH = HQ</math>.          Hình bình hành PHQK có góc PHQ vuông và <math>PH = HQ</math>          ... 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  $\Delta ABC$  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 của 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

$$x^2 - 3x + 4 = \dots = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{7}{4} > 0, \forall x \quad \text{vì} \quad \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 \geq 0, \forall x$$

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

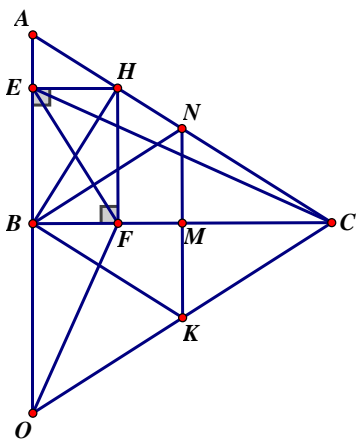
$$A = \frac{x^2+6x+9}{3x+9} = \frac{(x+3)^2}{3(x+3)} = \frac{x+3}{3} = \frac{\frac{-1}{2}+3}{3} = \frac{5}{6} \quad (0,5 + 0,25 + 0,25)$$

**Bài 4:** (3,5điểm) Cho  $\Delta ABC$  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 của 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)

$$\text{Mà } NK \perp BC \quad (0,25)$$

Suy ra: tứ giác BNCK là hình thoi. (0,25)

c) Cm:  $EF \perp BN$  (0,5)

Mà  $BN \parallel KC$

$$\Rightarrow EF \perp KC \quad (0,25)$$

Cm: F là trực tâm  $\triangle EOC$  (0,25)

$$\Rightarrow OF \perp EC \quad (0,25)$$

**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:  $32\text{m}^2$  (0,25)

Tính diện tích trồng rau:  $12,8\text{m}^2$  (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.



	<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  <math>DE // BC</math> và <math>DE = BC/2</math>  Suy ra <math>DE // MC</math> và <math>DE = MC</math>  Vậy tứ giác CMDE là hình bình hành</p> <p>c) Tứ giác MHDE có <math>HM // DE</math> ( Vì <math>DE // BC</math>)  Mặt khác: <math>MD = AC/2</math>  Và <math>HE = AC/2</math> (đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền)  Nên <math>MD = HE</math>  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 <math>AM = BM</math> (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  <math>\angle MBA = 45^\circ</math>  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/  $3x \cdot (2x+1) - (3x-4)(x-2)$

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:*

<p>a/ <math>(x+3)^2 + (x+4)(x-2)</math> <math>= x^2 + 6x + 9 + x^2 - 2x + 4x - 8</math> <math>= 2x^2 + 8x + 1</math> (0,75 điểm)</p> <p>b/ <math>3x.(2x+1) - (3x-4)(x-2)</math> <math>= 6x^2 + 3x - (3x^2 - 6x - 4x + 8)</math> <math>= 6x^2 + 3x - 3x^2 + 6x + 4x - 8</math> <math>= 3x^2 + 13x - 8</math> (1 điểm)</p>	<p>c/ <math>\frac{2x-3}{x^2-9} - \frac{4}{x-3} + \frac{5}{x+3}</math> <math>= \frac{2x-3}{(x+3)(x-3)} - \frac{4(x+3)}{(x+3)(x-3)} + \frac{5(x-3)}{(x+3)(x-3)}</math> <math>= \frac{2x-3-4x-12+5x-15}{(x+3)(x-3)}</math> <math>= \frac{3x-30}{(x+3)(x-3)}</math> (0,75 điểm)</p>
--	---

**Bài 2:** (1,5 điểm) *Phân tích đa thức thành nhân tử :*

<p>a/ <math>3x^2 - 12x + 12</math> <math>= 3(x^2 - 4x + 4)</math> <math>= 3(x-2)^2</math> (0,75 điểm)</p>	<p>b/ <math>2x^3 - 5x^2 - 2x + 5 = (2x^3 - 5x^2) - (2x - 5)</math> <math>= x^2(2x - 5) - (2x - 5)</math> <math>= (2x - 5)(x^2 - 1)</math> <math>= (2x - 5)(x + 1)(x - 1)</math> (0,75 điểm)</p>
---	---

**Bài 3:** (2 điểm) *Tìm x biết:*

<p>a/ <math>(x-2)^2 - 4x + 8 = 0</math> <math>(x-2)^2 - (4x-8) = 0</math> <math>(x-2)^2 - 4(x-2) = 0</math> <math>(x-2)(x-6) = 0</math> <math>x=2</math> hay <math>x=6</math> (1 điểm)</p>	<p>b/ <math>4x^2 - 5x - 9 = 0</math> <math>4x^2 + 4x - 9x - 9 = 0</math> <math>(4x^2 + 4x) - (9x + 9) = 0</math> <math>4x(x+1) - 9(x+1) = 0</math> <math>(x+1)(4x-9) = 0</math> <math>x=-1</math> hay <math>x=9/4</math> (1 điểm)</p>
--	---

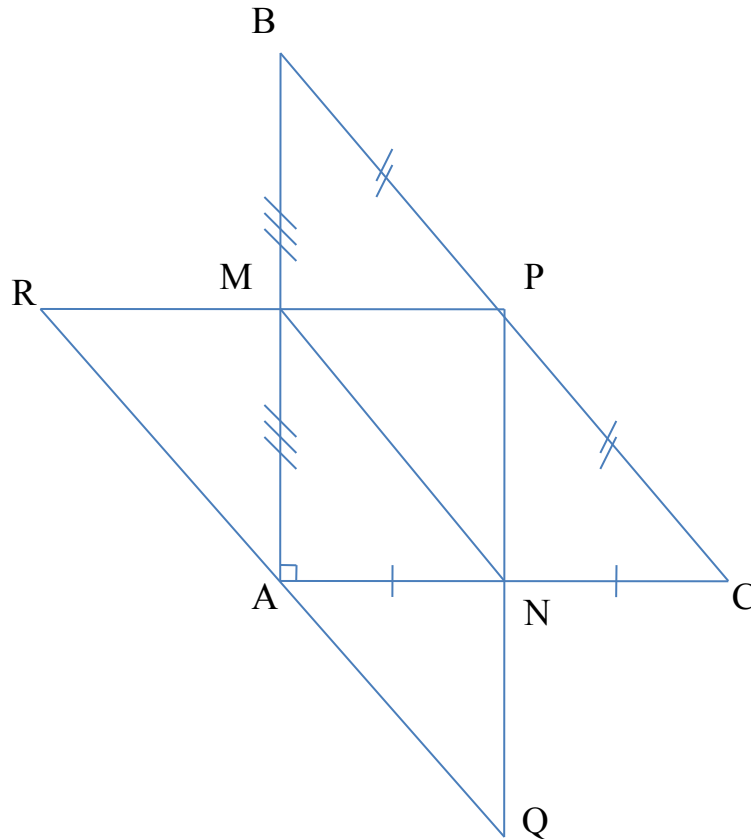
**Bài 4:** (1 điểm) *Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:*

$$4x^2 - 12x + 15 = (2x-3)^2 + 6 \geq 6$$

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  $AN = AM$

$$\text{Mà } AN = \frac{1}{2} AB ; AM = \frac{1}{2} AC$$

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/  $\frac{2x + 3}{x^2 - 2x + 1} \cdot \frac{6x + 9}{x^2 - 1}$

**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  $\Delta ABC$  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: ACEH 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) <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <math>4x^3 + 3x^2 + 4x - 3</math>  <math>4x^2 - 2x^2</math>  <math>5x^2 + 4x - 3</math>  <math>5x^2 - 2,5x</math>  <math>6,5x - 3</math>  <math>6,5x -</math>    <math>3,25</math>    <math>0,25</math> </div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 20px;"> <math>2x - 1</math>  <hr style="width: 100%;"/> <math>2x^2 + 2,5x +</math>  <math>3,25</math> </div> </div> <p>Vậy <math>4x^3 + 3x^2 + 4x - 3 = (2x - 1).(2x^2 + 2,5x + 3,25) + 0,25</math></p>	(0,75đ)
c) $\frac{10x}{x^2 - 4} + \frac{3}{x+2} - \frac{5}{x-2}$ $= \frac{10x + 3x - 6 - 5x - 10}{(x-2)(x+2)} = \frac{8x - 16}{(x-2)(x+2)} = \frac{8(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{8}{x+2}$	(0,75đ)
d) $\frac{2x+3}{x^2-2x+1} \cdot \frac{6x+9}{x^2-1} = \frac{2x+3}{(x-1)^2} \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{3(2x+3)} = \frac{(x+1)}{3(x-1)}$	(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)

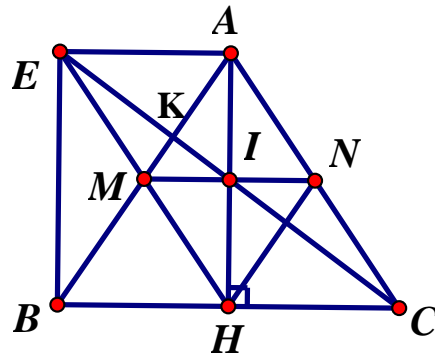
**Bài 3:** Tìm x

$(3x+1)^2 = (4x-2)^2$ $(3x+1)^2 - (4x-2)^2 = 0$ $(3x+1-4x+2)(3x+1+4x-2) = 0$ $(-x+3)(7x-1) = 0$ $-x+3 = 0$ hay $7x-1 = 0$ $x = 3$ hay $x = \frac{1}{7}$	(1đ)
--	------

**Câu 4:** Cho  $a^2 + b^2 = 7$  và  $a - b = 3$ . Tính  $a^3 - b^3$ 

$a - b = 3 \Rightarrow (a - b)^2 = 9$ $a^2 - 2ab + b^2 = 9$ $-2ab + 7 = 9$ $ab = -1$ Vậy $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2) = 3.(7 - 1) = 24$	(0,5đ)
---	--------

**Câu 5:**



a/ Tứ giác AHBE có:

$$MA = MB \text{ (GT) và } MH = ME \text{ (GT)}$$

$\Rightarrow$  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

$$\Rightarrow HB = HC$$

Mà  $MB = MA$  (GT)

Nên MH là đường trung bình của  $\triangle ABC$

$$\Rightarrow MH \parallel AC$$

Tứ giác ACHE có :

$AE \parallel HC$  (vì AHBE là hình chữ nhật)

$EH \parallel AC$  (vì  $MH \parallel AC$ )

Vậy ACHE là hình bình hành.

(1đ)

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

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.

(0,75đ)

d/ K là trọng tâm của  $\triangle AEH$

$$\Rightarrow AK = \frac{2}{3} AM \text{ mà } AM = \frac{1}{2} AB$$

$$\Rightarrow AK = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} AB = \frac{1}{3} AB$$

$$\Rightarrow AB = 3 AK.$$

(0,75đ)



## ĐỀ SỐ 49

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

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

$$b/ 4a^2 b - 8ab^2 + 4b^3$$

$$c/ 3x^2 - 4x^2 + 4y^2 + 3y$$

Bài 2(2đ). Tìm x

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

$$b/x - (2x - 4)(3x + 5) = 2$$

Bài 3(2đ): Thực hiện phép tính

$$a/ \frac{2x+3}{x-1} - \frac{7-5x}{x-1} - \frac{1-4x}{1-x}$$

$$b/ \left( \frac{3x-5}{x^2-5x} - \frac{x+5}{5x-25} \right) : \frac{x^2-25}{x}$$

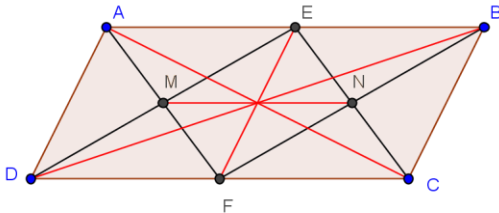
Bài 4(3,5đ):

Cho hình bình hành ABCD có  $AB = 2AD$ . Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của AB, CD

- Chứng minh tứ giác AECF là hình bình hành
- Tứ giác AEFD là hình gì? Vì sao
- 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.
- Chứng minh rằng 4 đường thẳng AC, EF, MN, BD đồng quy.

## ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 49

CÂU		Điểm
Câu 1	$a/ x^2 - (2x - 3)^2 + 2xy + y^2$ $= (x+y)^2 - (2x - 3)^2$ $= (x+y+2x - 3)(x+y-2x+3)$ $= (3x+y-3)(-x+y+3)$	0,25+0,25 0,25 0,25
	$b/ 4a^2 b - 8ab^2 + 4b^3$ $= 4b(a^2 - 2ab + b^2)$ $= 4b(a-b)^2$	0,25 0,25

	$c/3x - 4x^2 + 4y^2 + 3y$ $= (3x+3y) - (4x^2 - 4y^2)$ $= 3(x+y) - 4(x+y)(x-y)$ $= (x+y)(3 - 4x + 4y)$	0,25 0,25+0,25 0,25
Câu 2	$a./(2x - 1)(2x + 1) - (3 - 2x)^2 = 4$ $\Leftrightarrow 4x^2 - 1 - (9 - 12x + 4x^2) = 4$ $\Leftrightarrow 12x = 14$ $\Leftrightarrow x = 7/6$ $b/x - (2x - 4)(3x + 5) = 2$ $\Leftrightarrow x - 2 - 2(x-2)(3x+5) = 0$ $\Leftrightarrow (x-2)(-9 - 6x) = 0$ $\Leftrightarrow x = 2 \text{ hay } x = -3/2$	0,25+0,25 0,25 0,25  0,25 0,25 0,25 + 0,25
Câu 3	$a/ \frac{2x+3}{x-1} - \frac{7-5x}{x-1} - \frac{1-4x}{1-x}$ $= \frac{2x+3}{x-1} - \frac{7-5x}{x-1} + \frac{1-4x}{x-1}$ $= \frac{2x+3 - (7-5x) + 1 - 4x}{x-1}$ $= \frac{2x+3 - 7 + 5x + 1 - 4x}{x-1} = \frac{3x-3}{x-1} = 3$ $b/ \left( \frac{3x-5}{x^2-5x} - \frac{x+5}{5x-25} \right) : \frac{x^2-25}{x}$ $= \left[ \frac{3x-5}{x(x-5)} - \frac{x+5}{5(x-5)} \right] \cdot \frac{x}{(x+5)(x-5)}$ $= \frac{5(3x-5) - x(x+5)}{5x(x-5)} \cdot \frac{x}{(x+5)(x-5)}$ $= \frac{-x^2 + 10x - 25}{5x(x-5)} \cdot \frac{x}{(x+5)(x-5)}$ $= \frac{-(x-5)^2 \cdot x}{5x(x-5) \cdot (x+5)(x-5)} = \frac{-1}{x+5}$	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 AEFC là hình bình hành.</p> 	0,25 0,25

	<p><b>b)</b> Chỉ ra tứ giác AEFD là hình bình hành Chỉ ra được cặp cạnh <math>AE = AD</math> và kết luận tứ giác là hình thoi</p> <p><b>c)</b> 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</p> <p><b>d)</b> Sử dụng tính chất về đường chéo đối với hình bình hành ABCD, AECD hình chữ nhật EMFN Kết luận</p>	<p>0,5 0,25 + 0,25</p> <p>0,25 0,25 + 0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25 + 0,25 + 0,25 0,25</p>
--	---	---

## 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  $\frac{2}{x-1} - \frac{-x}{1-x^2}$

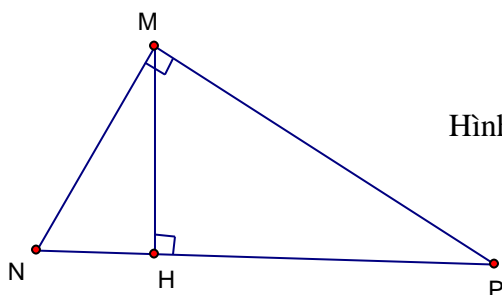
### **Bài 3 ( 1,5 điểm )**

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



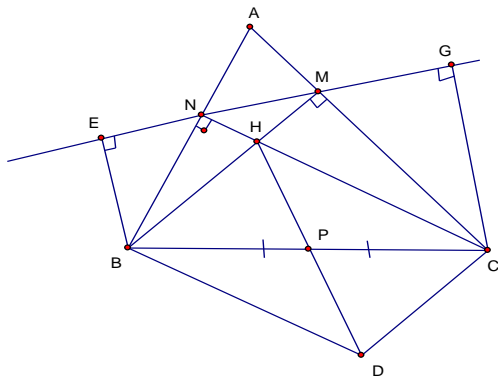
Hình 1



**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 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 50**

Câu		Nội dung	Điểm
1	2,5 đ		
	a	$= 2x^2 - 6x$	0,5 đ
	b	$= 2^3 - 3.2^2.x + 3.2.x^2 - x^3 = 8 - 12x + 6x - x^3$	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.D = B.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	$S = \frac{1}{2}MN.MP$ ; $S = \frac{1}{2}MN.MH$	1 đ
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 $\widehat{BMC} = 90^0$ KL : Tứ giác BMCD là hình thang vuông	

c	<p>Ta có BDCH là hình bình hành ( cmt) và <math>HA \perp BC</math> ( tính chất đường cao)          Nếu BDCH là hình thoi thì <math>HD \perp</math> với BC tại P  <math>\Rightarrow A,H,P</math> thẳng hàng nên AP là đường trung tuyến đồng thời là đường cao của tam giác ABC nên tam giác ABC cân ở A</p>
d	<p>Dùng <math>PI \perp</math> với EG ,chứng minh I là trung điểm của EG <math>\Rightarrow E</math> và G đối xứng qua I          Chứng minh <math>PN = PM = \frac{BC}{2} \Rightarrow \Delta NPM</math> cân ở P <math>\Rightarrow I</math> là trung điểm MN <math>\Rightarrow N</math> và M đối xứng qua I <math>\Rightarrow EN = GM</math> ( đối xứng tâm)</p>

### 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.

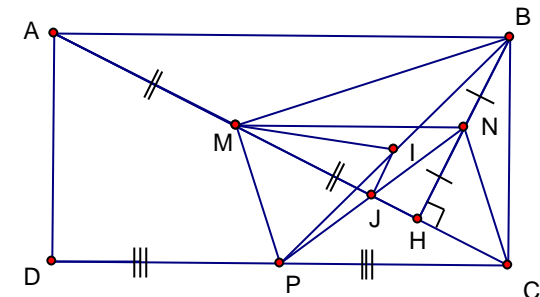
Câu 4: (3,5 điểm) Cho hình chữ nhật ABCD có  $AB = 2AD$ . Vẽ BH vuông góc với AC . Gọi M,N,P lần lượt là trung điểm của AH,BH,CD.

- 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 (2đ)	a)	Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $x^2 + 4y^2 + 4xy - 16 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 2y + (2y)^2 = (x+2y)^2 - 4^2$ $= (x + 2y + 4)(x + 2y - 4)$	0,5đ 0,25đ	0,75đ
	b)	Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức: $(2x + y)(y - 2x) + 4x^2$ tại $x = -2011$ và $y = 10$ $(2x + y)(y - 2x) + 4x^2 = y^2 - 4x^2 - 4x^2$ $= y^2$	0,5đ 0,25đ	

		$= 10^2 = 100$	$0,25đ$ $0,25đ$	
<b>Câu 2</b> <b>(1,5 đ)</b>	<b>a)</b>	<b>Kết luận</b>		<b>0,75đ</b>
		Tìm x, biết: $2x^2 - 6x = 0$	$0,25đ$	
		$\Rightarrow 2x(x - 3) = 0$	$0, 5đ$	
	<b>b)</b>	Thực hiện phép tính:		<b>0,75đ</b>
		$\frac{3x+10}{x+3} - \frac{x+4}{x+3} = \frac{3x+10-x-4}{x+3}$	$0,25đ$	
		$= \frac{2x+6}{x+3}$	$0,25đ$	
		$= \frac{2(x+3)}{x+3} = 2$	$0,25đ$	
<b>Câu 3</b> <b>(3,0đ)</b>	<b>a)</b>	$A = \left( \frac{x-3}{x} - \frac{x}{x-3} + \frac{9}{x^2-3x} \right) : \frac{2x-2}{x}$ (với $x \neq 0 ; x \neq 1 ; x \neq 3$ )		<b>1đ</b>
		$= \left( \frac{(x-3)^2 - x^2 + 9}{x(x-3)} \right) \cdot \frac{x}{2(x-1)}$	$0,5đ$	
		$= \frac{-6x+18}{x(x-3)} \cdot \frac{x}{2(x-1)}$	$0,25đ$	
		$= \frac{-6(x-3)x}{x(x-3)2(x-1)} = \frac{-3}{x-1} = \frac{3}{1-x}$	$0,25đ$	
	<b>b)</b>	$A = \frac{3}{1-x}$	$0,5đ$	<b>1đ</b>
		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.	$0,5đ$	
<b>c)</b>	$A=2 \Leftrightarrow 2(1-x) = 3$ $\Leftrightarrow 2 - 2x = 3$ $\Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$ (tmđk)	$0,25$ $0,5đ$ $0,25đ$	<b>1đ</b>	
<b>Kết luận</b>	$0,25đ$			
<b>Câu 4</b> <b>(3,5đ)</b>			<b>Hình</b> <b>vẽ: 0,5đ</b>	<b>0,5đ</b>
	<b>a)</b>	<b>Chứng minh tứ giác MNCP là hình bình hành.</b>		

	<p>Có <math>\left. \begin{array}{l} MA = MH(gt) \\ NB = NH(gt) \end{array} \right\} \Rightarrow MN \text{ là đường trung bình của } \triangle AHB</math></p> <p><math>\Rightarrow MN // AB; MN = \frac{1}{2} AB \text{ (1)}</math></p> <p>Lại có <math>\left. \begin{array}{l} PC = \frac{1}{2} DC(gt) \\ DC = AB(gt) \end{array} \right\} \Rightarrow PC = \frac{1}{2} AB \text{ (2)}</math></p> <p>Vì <math>P \in DC \Rightarrow PC // AB \text{ (3)}</math></p> <p>Từ (1) (2) và (3) <math>\Rightarrow MN = PC; MN // PC</math></p> <p>Vậy Tứ giác MNCP là hình bình hành.</p>	0,25đ	
<b>b)</b>	<b>Chứng minh <math>MP \perp MB</math></b>		
	Ta có : $MN // AB$ (cmt) mà $AB \perp BC \Rightarrow MN \perp BC$	0,25đ	
	<b><math>BH \perp MC</math></b> (gt) Mà $MN \cap BH$ tại N	0,25đ	<b>1đ</b>
	$\Rightarrow N$ là trực tâm của $\triangle CMB$	0,25đ	
	Do đó $NC \perp MB \Rightarrow MP \perp MB$ ( $MP // CN$ )	0,25đ	
<b>c)</b>	<b>Chứng minh rằng <math>MI - IJ &lt; IP</math></b>		
	Ta có $\triangle MBP$ vuông, I là trung điểm của PB $\Rightarrow MI = PI$ (t/c đường trung tuyến ứng với cạnh huyền)	0,5đ	<b>1đ</b>
	Trong $\triangle IJP$ có $PI - IJ < JP$ $\Rightarrow MI - IJ < JP$	0,5đ	

## 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 phương 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  $AB = 3\text{cm}$ ,  $BC = 5\text{cm}$ , diện tích tam giác ABC là:

- A.  $6\text{cm}^2$                       B.  $20\text{cm}^2$                       C.  $15\text{cm}^2$                       D.  $12\text{cm}^2$

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. Tự 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  $30^\circ$ . 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 AEEM 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 AEEM 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- ợc 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  $M = \frac{2 \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} - 1} = 1 : \left(-\frac{1}{2}\right) = -2$  (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)

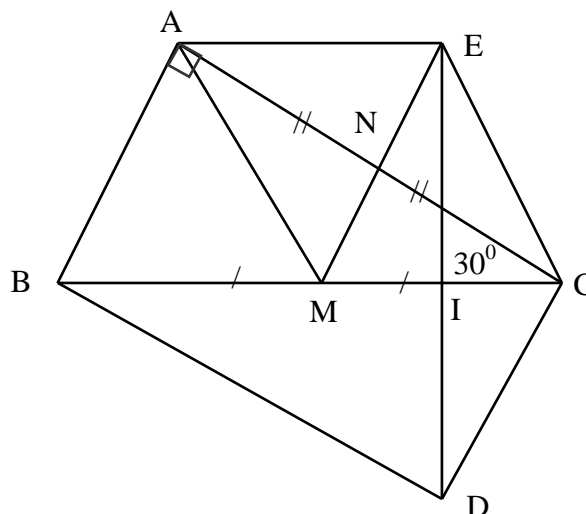
$M \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow x - 1 \in \{-2; -1; 1; 2\} \Leftrightarrow x \in \{-1; 0; 2; 3\}$  mà  $x = -1; 0$  loại  
 $\Rightarrow$  với  $x = 2; 3$  thì  $M \in \mathbb{Z}$  (0,25 đ)

**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)

MN // AB (tính chất đ-ờng TB) (0.5đ)  $\hat{C} = 30^\circ \Rightarrow \hat{B} = 60^\circ$

$\Rightarrow B = NMC = 60^\circ$  (0.5đ)

b) (1đ)

MN = NE ; (T/c đối xứng)

Tứ giác BECM có NA = NC ; NM = NE

$\Rightarrow$  BECM là hình bình hành. (0.5đ)

MN // AB  $\Rightarrow$  ME  $\perp$  AC  $\Rightarrow$  BECM là hình thoi

(0.5đ)

c) (1đ)

EC = CD;  $\hat{E}CB = \hat{B}CD = 60^\circ$  (E đối xứng với D qua BC)  $\Rightarrow$  AB // CD; AB = CD (= EC)  $\Rightarrow$  ABDC là hình bình hành.

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 cú  $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 = 4 \Rightarrow \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} + 2\left(\frac{1}{ab} + \frac{1}{ac} + \frac{1}{bc}\right) = 4 \Rightarrow$

$$\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} + 2\left(\frac{a+b+c}{abc}\right) = 4 \text{ mà } a+b+c = abc$$

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?

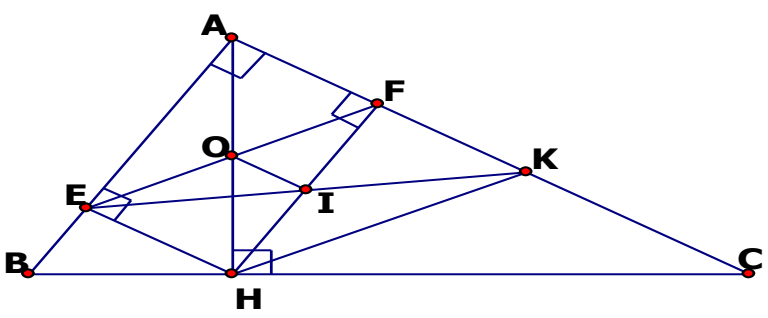
b/ Trên tia FC xác định điểm K sao cho  $FK = AF$ . Tứ giác EHKF là hình gì ? Vì sao?

c/ Gọi O là giao điểm của AH và EF, I là giao điểm của HF và EK. Chứng minh  $OI \parallel AC$ .

## ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 53

Bài	Đáp án	Điểm
<b>Bài 1</b> (1,5điểm)	a/ $3x^2 - 6x$	0,5đ
	b / $x^2 - 9$	0,5đ
	c / $\frac{2}{3}x^3$	0,5đ
<b>Bài 2</b> (1,5điểm)	a/ $12(x + 2y)$	0,5đ
	b/ $x^2 + 2x + 1 - y^2 = (x^2 + 2x + 1) - y^2$ $= (x + 1)^2 - y^2$ $= (x + y + 1)(x - y + 1)$	0,25đ 0,25đ
		0,25đ
<b>Bài 3</b> (2,5,điểm)	a/ $\frac{3x^2 - 1}{2x} + \frac{x^2 + 1}{2x} = \frac{3x^2 - 1 + x^2 + 1}{2x}$	0,25
	$= \frac{2x^2}{2x}$	0,25
	$= x$	0,25
	b./ $\frac{2}{x-1} - \frac{-x}{1-x^2} = \frac{2}{x-1} + \frac{-x}{x^2-1}$	0,25
	$= \frac{2(x+1) - x}{x^2-1}$	0,25



	$= \frac{2x+2-x}{x^2-1} = \frac{x+2}{x^2-1}$ <p>d/ <math>B = \frac{2x+1}{x-1} = \frac{2x-2+2+1}{x-1} = \frac{2(x-1)+3}{x-1}</math></p> $= \frac{2(x-1)}{x-1} + \frac{3}{x-1} = 2 + \frac{3}{x-1}$ <p>B nguyên thì <math>\frac{3}{x-1}</math> nguyên <math>\Rightarrow 3:(x-1) \Rightarrow x-1</math> phải là các ước của 3.</p> <p>Mà <math>U(3) = \{ \pm 1; \pm 3 \}</math></p> $\Leftrightarrow \begin{cases} x-1 = -1 \\ x-1 = 1 \\ x-1 = -3 \\ x-1 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \\ x = -2 \\ x = 4 \end{cases} \text{ Vậy } x \in \{-2; 0; 2; 4\} \text{ thì B nguyên}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<b>Bài 4</b> <b>(1,điểm)</b>	<p>Vẽ hình</p> $S_{ACE} = 6 \text{ cm}^2$ $S_{ABCD} = 16 \text{ cm}^2$ $\frac{S_{AEC}}{S_{ABCD}} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<b>Bài 5</b> <b>(4điểm)</b>	<p>Vẽ hình đúng:</p>  <p>a. Chứng minh được tứ giác AEHF là hình chữ nhật vì có 3 góc vuông .</p> <p>b. C/m được <math>EH \parallel FK</math> và <math>EH = FK</math> Kết luận tứ giác EHKF là hình bình hành</p> <p>c. O trung điểm EF I trung điểm EK OI đường trung bình tam giác EFK Suy ra <math>OI \parallel AC</math></p>	<p>0,5</p> <p>0,75</p> <p>1,0</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

## 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  $\frac{2}{y-1} - \frac{-y}{1-y^2}$

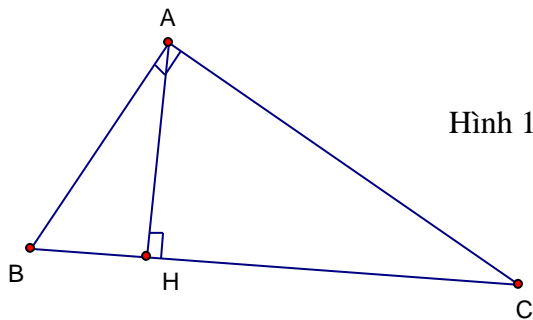
### Bài 3 ( 1,5 điểm )

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



Thầy HỒ KHẮC VŨ – Giáo viên toán cấp 1-2-3

Khối phổ An Hòa – Phường Hòa Thuận – TP Tam Kỳ - tỉnh Quảng Nam

**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

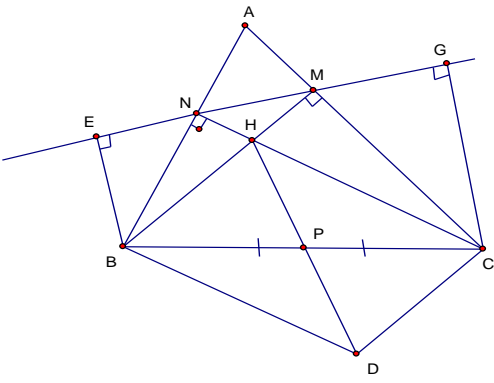
b/ Chứng minh rằng tứ giác BMCD là hình thang vuông

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	$S = \frac{1}{2} AB.AC ; S = \frac{1}{2} AH.BC$	1 đ
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 $\widehat{BMC} = 90^0$ KL : Tứ giác BMCD là hình thang vuông	
	c	Ta có BDCH là hình bình hành ( cmt ) và HA $\perp$ BC ( tính chất đường	

Thành công có duy nhất 1 điểm đến nhưng có rất nhiều con đường để đi 132

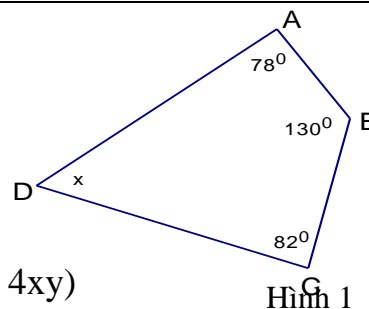
		cao) Nếu BDCH là hình thoi thì $HD \perp$ với BC tại P $\Rightarrow A, H, P$ thẳng hàng nên AP là đường trung tuyến đồng thời là đường cao của tam giác ABC nên tam giác ABC cân ở A	
	d	Dựng $PI \perp$ với EG, chứng minh I là trung điểm của EG $\Rightarrow E$ và G đối xứng qua I Chứng minh $PN = PM = \frac{BC}{2} \Rightarrow \Delta NPM$ 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 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  $\Delta ABC$  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.

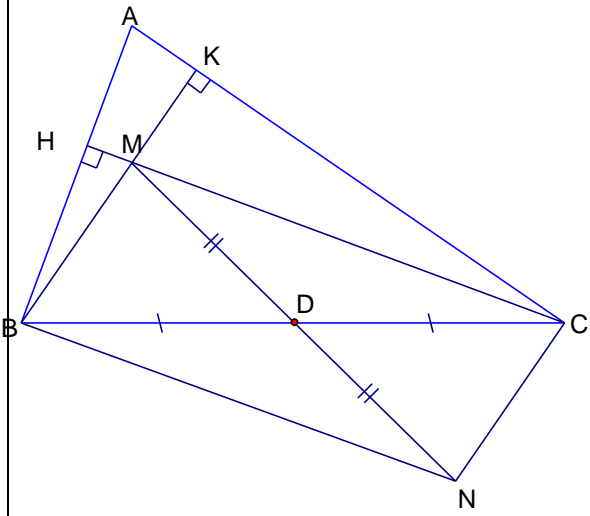
c) Để tứ giác BMCN là hình thoi thì tam giác ABC là tam giác gì? Vì sao?

**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
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
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vẽ hình đúng phục vụ cho câu a) b) .</li> <li>a) <math>DM = DN</math> (gt)  <math>BD = DC</math> (gt)                      BMCN là hình bình hành.</li> <li>b) <math>NC \parallel BK</math> (<math>NC \parallel BM</math>)                      Góc K vuông (gt)                      Nên BKCN là hình thang vuông.</li> </ul>	0,5 1,0 1,0 0,5

	 <p>c) Để BMCN là hình thoi thì <math>\Delta ABC</math> là tam giác cân tại A.          Vì BMCN là hình bình hành( theo a)          Nên cần <math>MN \perp BC</math>          Mà M là trực tâm <math>\Delta ABC</math> và N là trung điểm của BC Nên AM phải là đường cao và là đường trung tuyến          Do đó <math>\Delta ABC</math> cân tại A.</p>	
6	$x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 + y^2 - xy)$ $= (x + y)\left[x^2 + y^2 - \frac{x^2 + y^2 - (x + y)}{2}\right]$ $= 1755.$	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  $x = \frac{1}{2}$

**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,

$$1. \begin{cases} x-1 \neq 0 \\ x^2-1 \neq 0 \\ x+1 \neq 0 \\ x+2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq -1 \\ x \neq -2 \end{cases}$$

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

$$3. A = \frac{3}{\frac{1}{2} + 2} = \frac{6}{5}$$

**Câu 3**

a)  $\Delta ABC$  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)  $AK \parallel CM \Rightarrow AK \parallel BM$

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  $\hat{A} + \hat{B} = 140^0$ . Tổng  $\hat{C} + \hat{D} =$

- A.  $200^0$  ;                      B.  $220^0$  ;                      C.  $180^0$  ;                      D.  $160^0$  .

**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  $125^0$  và  $75^0$ , cặp góc đối còn lại của hình thang đó là:

- A.  $105^0$  ;  $55^0$                       B.  $105^0$  ;  $45^0$                       C.  $115^0$  ;  $65^0$                       D.  $115^0$  ;  $55^0$

**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  $AB = 8$  cm , $BC = 6$ 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.  $10\text{ cm}^2$                       B.  $15\text{ cm}^2$                       C.  $20\text{ cm}^2$                       D.  $25\text{ cm}^2$

**Phần 2 : TỰ LUẬN (7,0 điểm )**

**Bài 1:( 1,0 điểm )** Thực hiện phép tính:

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

**Bài 2:** ( 1,0 điểm) Tìm x, biết :

a)  $x^2 - 49 = 0$                       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		ĐỀ 1: 1D-2B-3C-4A-5C-6B-7C-8D-9C-10A-11B-12B	
Mỗi câu đúng được 0,25 đ			
Tự Luận		Đáp án	Điểm
<b>Bài 1</b>	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
<b>Bài 2</b>	1,0 đ	a) $x^2 - 49 = 0 \Rightarrow x = \pm 7$	0,5
		b) $x^2 - 5x + 4 = 0 \Rightarrow (x-1)(x-4) = 0 \Rightarrow x = 1; x = 4 \Rightarrow x \in \{1; 4\}$	0,5
<b>Bài 3</b>	1,5 đ	a) ĐKXD: $x \neq \pm 2$	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
<b>Bài 4</b>	2,5 đ	a) Tính đúng $BC = 10$ cm Tính đúng độ dài đường trung tuyến $AM = 5$ (cm)	0,5đ 0,5đ
		b) Chứng minh được $A = D = E = 90^\circ$ $\Rightarrow$ Tứ giác AEDF là hình chữ nhật	1đ
		c) Chứng minh được D,E là trung điểm của AB và AC suy ra $AD = 3$ cm; $AE = 4$ cm Diện tích $ADME = 3.4 = 12$ cm <sup>2</sup>	0,5đ
<b>Bài 5</b>	1đ	ĐKXD: $x \neq 2$	
		$B = \frac{x^2 - 3}{x - 2} = \frac{x^2 - 4 + 1}{x - 2} = \frac{(x-2)(x+2)}{x-2} + \frac{1}{x-2} = x + 2 + \frac{1}{x-2}$ 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 tứ giác.

b) Cho tứ giác ABCD vuông ở A, biết  $\hat{B} = 50^\circ$ ,  $\hat{C} = 70^\circ$ . 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  $A = 90^\circ$ ,  $AC = 5\text{cm}$ ,  $BC = 13\text{cm}$ .

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

a) Tứ giác ADBC là hình gì? Vì sao?

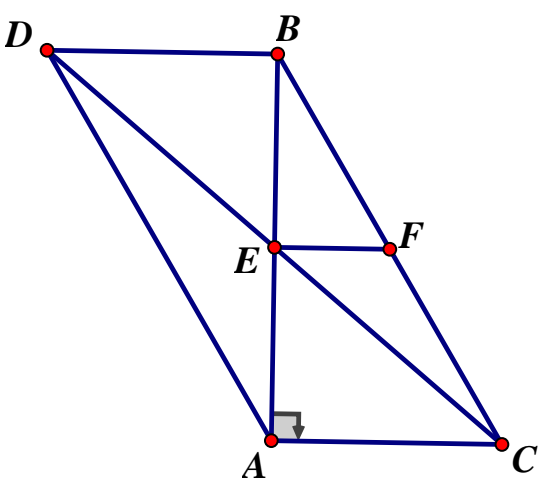
b) Gọi F là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh:  $EF \perp AB$ .

c) Tính diện tích  $\Delta ABC$ ?

----- HẾT -----

**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 58**

Bài	Nội dung	Điểm
<b>1</b> (2 điểm)	a) Phát biểu đúng qui tắc quy đồng mẫu thức hai hay nhiều phân thức	1
	b) $\frac{3}{x+2} + \frac{x}{x^2-4} = \frac{3}{x+2} + \frac{x}{(x-2)(x+2)}$	0,25
	$= \frac{3(x-2)}{(x+2)(x-2)} + \frac{x}{(x-2)(x+2)}$ $= \frac{3x-6+x}{(x-2)(x+2)} = \frac{4x-6}{(x-2)(x+2)} = \frac{2(x-3)}{(x-2)(x+2)}$	0,5
<b>2</b> (2 điểm)	a) Phát biểu đúng định lí về tổng các góc của một tứ giác.	0,5
	b) $D = 360^\circ - (90^\circ + 50^\circ + 70^\circ) = 150^\circ$	0,5
<b>3</b> (2 điểm)	a) $10x - 25xy = 5x(2 + 5y)$	1
	b) $x^2 - 2x + 1 - y^2 = (x-1)^2 - y^2$	0,5
	$= (x-1-y)(x-1+y)$ $= (x-y-1)(x+y-1)$	0,25 0,25
<b>4</b> (2 điểm)	a) $\frac{9x^3y^3}{6x^2y^4} = \frac{9x^3y^3 : 3x^2y^3}{6x^2y^4 : 3x^2y^3} = \frac{3x}{2y}$	0,5
	b) $x(x+4) = x^2 + 4x$	0,5
	c) $\frac{2x+1}{9} + \frac{x+2}{9} = \frac{2x+1+x+2}{9}$	0,25
	$= \frac{3x+3}{9} = \frac{3(x+1)}{9} = \frac{1}{3}(x+1)$	0,25
	d) $\frac{y-12}{6y-36} + \frac{6}{y^2-6y}$	
$= \frac{y-12}{6(y-6)} + \frac{6}{y(y-6)}$		
$= \frac{y(y-12)}{6y(y-6)} + \frac{36}{6y(y-6)}$	0,25	
$= \frac{(y-6)^2}{6y(y-6)}$		
$= \frac{(y-6)}{6y}$	0,25	

<p><b>5</b> <b>(3</b> <b>điểm)</b></p>	<p>• Vẽ Hình: Học sinh đúng hình</p> 	<p>0,5đ</p>
	<p>a) Xét tứ giác ADBC, ta có:  <math>EB = EA</math> (gt)  <math>EC = ED</math> ( D đối xứng với C qua I)                  Vậy ADBC là hình bình hành vì có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường</p>	<p>0,25đ                  0,25đ                  0,25đ                  0,25đ</p>
	<p>b) Xét tam giác ABC,                  Ta có : <math>EA = EB</math> (gt)  <math>FB = FC</math> (gt)                  Suy ra EF là đường trung bình của <math>\Delta ABC</math>                  Nên <math>EF \parallel AC</math>                  Mà <math>AB \perp AC</math> (<math>\hat{A} = 90^\circ</math>)                  Vậy <math>EF \perp AB</math>.</p>	<p>0,25đ                  0,25đ                  0,25đ                  0,25đ</p>
	<p>c) Ta có <math>AC = 5\text{cm}</math>, <math>BC = 13\text{cm}</math>                  Áp dụng định lý Py-ta-go vào <math>\Delta ABC</math> vuông tại A                  ta có <math>BC^2 = AB^2 + AC^2</math>                  suy ra <math>AB^2 = BC^2 - AC^2</math>  <math>= 13^2 - 5^2 = 12^2</math>                  nên <math>AB = 12\text{cm}</math>                  Áp dụng công thức tính diện tích tam giác vuông,                  Ta có : <math>S_{ABC} = (AB \cdot AC) : 2</math>  <math>= 5 \cdot 12 : 2 = 30 \text{ cm}^2</math></p>	<p>0,25đ                  0,25đ</p>

**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 .



Thầy HỒ KHẮC VŨ – Giáo viên toán cấp 1-2-3

Khối phố An Hòa – Phường Hòa Thuận – TP Tam Kỳ - tỉnh Quảng Nam

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<sup>2</sup> ; 4- 108<sup>0</sup>

Câu 3: ( 1 điểm) 1-Đ ; 2- S; 3- Đ ; 4- S.

**B. TỰ LUẬN :** ( 5 điểm)

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

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



**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. Vế 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  $x^3 - 8 = (x-2)(\dots\dots)$  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. Cả 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,  $\angle ABC = 105^\circ$ , số đo  $\angle ADC$  là

A.  $105^\circ$                       B.  $65^\circ$                       C.  $75^\circ$                       D.  $115^\circ$

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  $M = \frac{2}{x} + \frac{2}{x+2} + \frac{x^2}{x^2+2x}$

- Với những giá trị nào của x thì biểu thức M được xác định
- Rút gọn M
- 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

- Tứ giác MBND là hình bình hành
- EM là đường trung bình của tam giác ABF
- DE = BF
- 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)  $A = (x + 4) \cdot (2x - 5) = 2x^2 + 8x - 5x - 20 = 2x^2 + 3x - 20$

$B = (x - 3) \cdot (x^2 + 3x + 9) = (x - 3) \cdot (x^2 + x \cdot 3 + 3^2) = x^3 - 3^3 = x^3 - 27$

c) Đặt chia cột dọc được tối đa điểm

$$(2x^4 + x^3 - 11x^2 + 11x - 3) : (x + 3) = 2x^3 - 5x^2 + 4x - 1$$

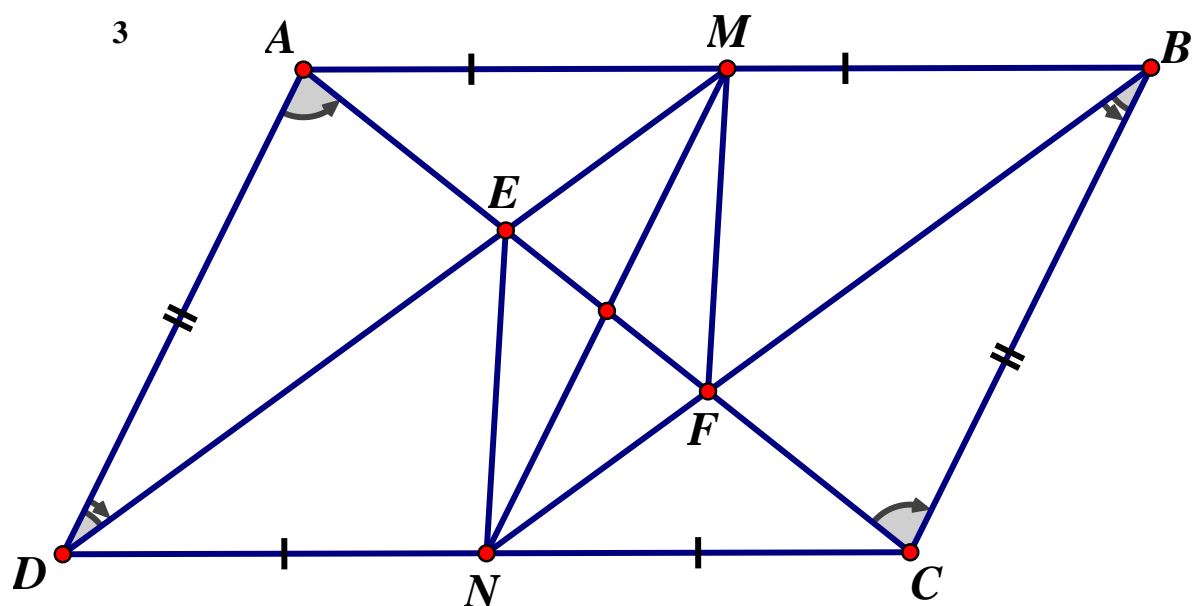
2) a) M xác định khi  $x \neq 0; x \neq 2$

$$\begin{aligned} \text{b) } M &= \frac{2}{x} + \frac{2}{x+2} + \frac{x^2}{x^2+2x} = \frac{2(x+2)}{x(x+2)} + \frac{2x}{x(x+2)} + \frac{x^2}{x(x+2)} \\ &= \frac{2x+4+2x+x^2}{x(x+2)} = \frac{x^2+4x+4}{x(x+2)} = \frac{(x+2)^2}{x(x+2)} = \frac{x+2}{x} \end{aligned}$$

$$\text{c) } M = \frac{x+2}{x} = \frac{x}{x} + \frac{2}{x} = 1 + \frac{2}{x}$$

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  $MB \parallel DN$  (do  $AB \parallel CD$ )  $\Rightarrow MBND$  là hình bình hành

b) Ta có  $MBND$  là hình bình hành  $\Rightarrow DM \parallel NB$

mà  $E \in DM, F \in NB \Rightarrow ME \parallel BF$

Và M là trung điểm AB  $\Rightarrow E$  là trung điểm AF

Suy ra EM là đường trung bình  $\Delta ABF$

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  $\triangle ADE$  và  $\triangle CBF$  có :

$AD = BC$  (gt);  $NBC = ADM$  (cmt);  $\angle DAC = \angle ACB$  (so le trong)

$\Rightarrow \triangle ADE = \triangle CBF$  (g.c.g)  $\Rightarrow DE = BF$

d) Vì  $DM = BN$  và  $DE = BF$   $\Rightarrow$  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  $\Rightarrow NE // MF$  . / .