



ĐỀ SỐ 1

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Em hãy chọn phương án trả lời đúng cho các câu hỏi sau.

Câu 1: Biểu thức nào trong các câu sau là đơn thức?

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

Câu 2: Biểu thức nào trong các câu sau là đa thức?

- A. $\frac{2}{xy}$ B. $\frac{3x^2}{y}$ C. $\frac{3x^2y + 2xy}{5}$ D. $\frac{\sqrt{3xy}}{5}$

Câu 3: Kết quả của $2x + 3x$ là:

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

Câu 4: Tích của đơn thức $3xy$ với đơn thức $2x^2y$ là:

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

Câu 5: Kết quả của phép tính $4x^2y^3z : 2xyz$ là:

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

Câu 6: Đẳng thức nào trong các đẳng thức sau là hằng đẳng thức bình phương của một tổng?

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

Câu 7: Đẳng thức nào trong các đẳng thức sau là hằng đẳng thức bình phương của một hiệu?

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

Câu 8: Đẳng thức nào trong các đẳng thức sau là hằng đẳng thức hiệu của hai bình phương?

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

Câu 9: Cho tứ giác $ABCD$ có $\hat{A} = 90^\circ; \hat{B} = 80^\circ; \hat{D} = 110^\circ$. Số đo \hat{C} bằng:

- A. 70° B. 60° C. 100° D. 80°

Câu 10: Mặt lưới của một lưới bóng chuyền có dạng hình tứ giác có các cạnh đối song song. Biết độ dài hai cạnh của tứ giác này là 5cm và 6cm. Độ dài hai cạnh còn lại là:

- A. 5cm và 12cm B. 5cm và 6cm
C. 10cm và 6cm D. 6cm và 7cm

Câu 11: Cho tam giác ABC , đường cao AH . Gọi O là trung điểm của AC , M là điểm đối xứng với H qua O . Tứ giác $AMCH$ là hình gì?

A. Hình chữ nhật

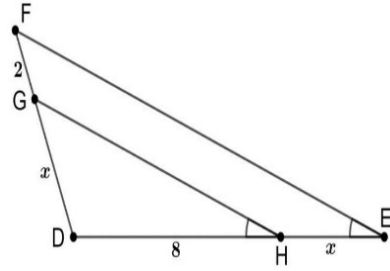
B. Hình bình hành

C. Hình thang cân

D. Hình vuông

Câu 12: Cho hình vẽ: Độ dài x là:

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



II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm).

Câu 13 (1 điểm): Thực hiện phép tính:

a) $(2x - y)(3x + 2y)$

b) $\left(5x^5y^4z + \frac{1}{2}x^4y^2z^3 - 2xy^3z^2\right) : \left(\frac{1}{4}xy^2z\right)$

Câu 14 (1,5 điểm): Cho hai đa thức: $C = x^2y^2 + 3xy - 3 + y^2 - 5xy + 9$ và $D = -x^2y^2 + 5xy - 3y^2 + 6 - 2x^2y^2 + 2y^2$.

a) Thu gọn hai đa thức C và D và tìm bậc của mỗi đa thức.

b) Tính $C + D$ và tính $D - C$.

Câu 15 (1 điểm): Rút gọn và tính giá trị của biểu thức: $A = (x + 1)(x^2 + 2x + 4) - x^2(x + 3)$ với $x = -\frac{10}{3}$.

Câu 16 (3 điểm): Cho hình bình hành $ABCD$ có $BC = 2AB$ và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của BC và AD . Trên tia AB lấy điểm I sao cho B là trung điểm của AI .

a) Chứng minh tứ giác $ABEF$ là hình thoi.

b) Chứng minh $FI \perp BC$.

c) Chứng minh 3 điểm D, E, I thẳng hàng.

Câu 17 (0,5 điểm): Tìm GTNN của biểu thức sau: $A = x^2 + y^2 + z^2 - yz - 4x - 3y + 2030$.

ĐỀ SỐ 2

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Em hãy chọn phương án trả lời đúng cho các câu hỏi sau.

Câu 1: Đơn thức thu gọn của $-2x \cdot 3yz^2$ là:

- A. $6xyz$ B. $-6xyz$ C. $-6xyz^2$ D. $-6x^2yz$

Câu 2: Biểu thức nào trong các câu sau không là đa thức?

- A. $2xy + x$ B. $\frac{\sqrt{x}}{2}$ C. $2x + xy$ D. $2xy + y$

Câu 3: Kết quả của $5x^2y - 2x^2y$ là:

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

Câu 4: Kết quả của phép tính $2x \cdot (x - y)$ là:

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

Câu 5: Kết quả của phép tính $4x^2y^3z : 2xyz$ là:

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

Câu 6: Kết quả phân tích đa thức $x^2 + 2x + 1$ thành nhân tử là:

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

Câu 7: Kết quả phân tích đa thức $x^2 - 10x + 25$ thành nhân tử là:

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

Câu 8: Kết quả phân tích đa thức $x^2 - y^2$ thành nhân tử là:

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

Câu 9: Các góc của tứ giác có thể là:

- A. 4 góc tù B. 1 góc vuông, 3 góc nhọn C. 4 góc vuông D. 4 góc nhọn

Câu 10: Cho tam giác ABC với ba trung tuyến AI, BD, CE đồng quy tại G . M và N lần lượt là trung điểm của GC và GB . Tứ giác $MNED$ là hình gì?

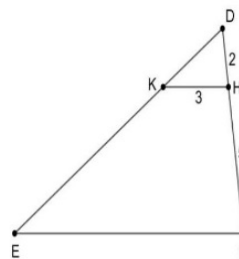
- A. Hình thang cân B. Hình chữ nhật
C. Hình bình hành D. Hình thang vuông

Câu 11: Hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có, DB là tia phân giác của góc D . Tính cạnh CD của hình thang, biết chu vi hình thang bằng 20cm.

- A. 20cm B. 4cm C. 12cm D. 8cm

Câu 12: Cho hình vẽ: Biết $KH \parallel EF$, khi đó độ dài EF là:

- A. 6 B. 4,5 C. 10,5 D. 7



II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm).

Câu 13 (1 điểm): Thực hiện phép tính:

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

Câu 14 (1,5 điểm): Cho hai đa thức: $C = 5x^3y - \frac{1}{4}x^3y$; $D = x^3y + \frac{3}{8}x^3y$.

- a) Tính $C - D$ và tìm bậc của $C - D$.
b) Tìm đơn thức B sao cho $D = -C + B$.

Câu 15 (1 điểm): Rút gọn và tính giá trị của biểu thức: $(x+1)(x^2 + 2x + 4) - x^2(x+3)$ với $x = -\frac{10}{3}$.

Câu 16 (3 điểm): Cho hình chữ nhật $ABCD$. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, CD .

- a) Tứ giác $AECF$ là hình gì? Vì sao?
b) Gọi O là giao điểm của AC và BD . Chứng minh: E, O, F thẳng hàng.
c) Gọi I, K lần lượt là giao điểm của BD với AF, EF . Chứng minh: $IK = \frac{1}{3}DK$.

Câu 17 (0,5 điểm): Cho biểu thức $C = (a+b)(b+c)(a+c) + abc$. Chứng tỏ rằng nếu các số a, b, c nguyên và $a+b+c \vdots 10$ thì $C - 5abc \vdots 10$.

ĐỀ SỐ 3

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Em hãy chọn phương án trả lời đúng cho các câu hỏi sau.

Câu 1: Biểu thức nào trong các câu sau là đơn thức?

- A. $8xy + 3x$ B. $\frac{8xy}{3}$ C. $xy + \frac{5}{3}x$ D. $\frac{5}{3}x + xy$

Câu 2: Đa thức $A = 5x^3 - 4xy + 2x$ có bậc là:

- A. 3. B. 2. C. 6. D. 5.

Câu 3: Thực hiện phép tính $2x(x + 3) - x(2x - 1)$ ta được kết quả

- A. $7x$ B. $5x$ C. $4x^2 + 5x$ D. $6x$

Câu 4: Kết quả phép tính $(4x - 2)(4x + 2)$ bằng

- A. $4x^2 + 4$ B. $4x^2 - 4$ C. $16x^2 + 4$ D. $16x^2 - 4$

Câu 5: Đơn thức $-12x^2y^3z^2t^4$ chia hết cho đơn thức nào sau đây?

- A. $-2x^3y^2zt^3$ B. $2x^2yz$ C. $2x^2yz^3t^2$ D. $-6x^2y^3z^3t^4$

Câu 6 : Để biểu thức $9x^2 + 30x + a$ là bình phương của một tổng thì giá trị của a phải là:

- A. 9 B. 36 C. 25 D. 225

Câu 7: Với mọi giá trị của biến số giá trị của biểu thức $x^2 - 20x + 101$ là một số

- A. Dương B. Âm C. Không dương D. Không âm

Câu 8. Kết quả rút gọn biểu thức: $(3x + 2)(3x - 2)$ là:

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

Câu 9. Cho tứ giác ABCD, trong đó $\widehat{A} + \widehat{B} = 140^\circ$; $\widehat{C} + \widehat{D} = ?$

- A. 220° B. 200° C. 160° D. 130°

Câu 10. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

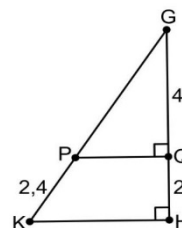
- a) Hình thang có hai cạnh bên bằng nhau là hình thang cân
b) Tứ giác có hai cạnh đối bằng nhau là hình bình hành
c) Hình thang có hai cạnh đáy bằng nhau là hình bình hành
d) Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.

Câu 11: Cho tam giác ABC vuông tại A, O là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia OA lấy điểm D sao cho $OD = OA$. Tứ giác ABDC là hình gì?

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

Câu 12: Cho hình vẽ: Độ dài GK là:

- A. 7,2 B. 4,8 C. 5,7 D. 6,4



II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm).

Câu 13 (1 điểm): Thực hiện phép tính:

- a) $(3x^3 - 2x^2 + x + 2) \cdot (5x^2)$ b) $(24x^4y^3 - 6x^3y^4 + 2x^3y^3) : (6x^2y^3)$

Câu 14 (1,5 điểm): Cho các đa thức: $M = 3x^2y + 5xy^2 - 5$ và $N = -4xy^2 + 6x^2y - 1$.

a) Tìm bậc và hệ số tự do của đa thức M, N .

b) Tính $M + N$, $M - N$.

Câu 15 (1 điểm): Rút gọn và tính giá trị của biểu thức :

$$A = (x-3)(x+3) - (x+2)(x-1) \text{ tại } x = \frac{1}{3}.$$

Câu 16 (3 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/ Chứng minh $AH = EF$.

b/ Trên tia FC xác định điểm K sao cho $FK = AF$. Chứng minh tứ giác EHKF là hình bình hành.

c/ Gọi O là giao điểm của AH và EF, I là giao điểm của HF và EK. Chứng minh $OI = \frac{1}{4} AK$.

Câu 17 (0,5 điểm): Cho $4a^2 + b^2 = 5ab$ và $2a > b > 0$. Tính giá trị của biểu thức: $M = \frac{ab}{4a^2 - b^2}$.

ĐỀ SỐ 4

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Em hãy chọn phương án trả lời đúng cho các câu hỏi sau.

Câu 1: Hệ số của đơn thức $-xy^3z$ là:

- A. -1. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 2: Thực hiện phép tính $x^2(x^2 - y^2) + (x^2 + y^2)y^2$ được kết quả là:

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

Câu 3: Kết quả của phép tính $3x^2y(2x^2y^2 - 5xy)$ là:

- A. $6x^4y^3 - 15x^2y$ B. $6x^4y^3 - 15x^3y^2$ C. $6x^4y^3 - 15x^2y^3$ D. $6x^4y^3 - 15x^2y^4$

Câu 4: Kết quả của phép chia $(3x^5 - 2x^3 + 4x^2) : 2x^2$ là:

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

$$3x^3 - 2x + 4$$

Câu 5: Rút gọn biểu thức $(a+b)^2 - 4ab$ ta được kết quả là:

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

Câu 6: Tính $\left(x + \frac{1}{4}\right)^2$ ta được:

- A. $x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}$ B. $x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$ C. $x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{8}$ D. $x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{16}$

Câu 7: Điền vào chỗ trống: $A = \left(\frac{1}{2}x - y\right)^2 = \frac{1}{4}x^2 - \dots + y^2$

- A. $2xy$ B. xy C. $-2xy$ D. $\frac{1}{2}xy$

Câu 8: Có bao nhiêu giá trị thỏa mãn $(2x-1)^2 - (5x-5)^2 = 0$

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 9: Trong hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$; $AB < CD$) ta có:

- A. $AB = CD$. B. $AC \parallel BD$. C. $\widehat{A} = \widehat{B}$; $\widehat{C} = \widehat{D}$ D. $AD \parallel BC$.

Câu 10: Cho hình bình hành $ABCD$ biết $\widehat{A} = 110^\circ$ khi đó các góc \widehat{B} , \widehat{C} , \widehat{D} của hình bình hành đó lần lượt là:

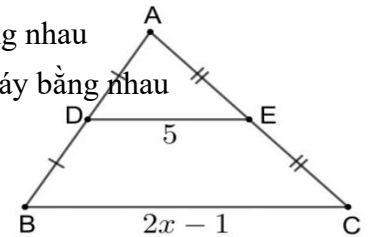
- A. 70° , 110° , 70° B. 110° , 70° , 70°
C. 70° , 70° , 110° D. 70° , 110° , 110°

Câu 11: 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 bên bằng nhau D. Hai góc kề một đáy bằng nhau

Câu 12: Cho hình vẽ: Giá trị x là:

- A. 5,5 B. 10 C. 3 D. 1,75



II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm).

Câu 13 (1 điểm): Thực hiện phép tính:

$$a) \left(x^2 - \frac{1}{3}xy + \frac{1}{9}y^2 \right) \left(x + \frac{1}{3}y \right) \quad b) \left(\frac{3}{4}x^4y^2 - \frac{9}{2}x^3y^2 + 9x^2y^2 - 6xy^2 \right) : \left(\frac{3}{4}xy^2 \right).$$

Câu 14 (1,5 điểm): Cho hai đa thức $M = 5x^2 + y^2 - 10xy + 5$; $N = 10xy + 7 - 6x^2 - 2y^2$.

- a) Tìm bậc của mỗi đa thức b) Tìm đa thức $P = M + N$ và $Q = M - N$.

Câu 15 (1 điểm): a) Rút gọn biểu thức $A = (x - y)^2 + (x + y)^2 - 2(x + y)(x - y) - 4(y^2 - 1)$.

b) Tính giá trị của biểu thức $B = x^3 - 3x^2 + 3x + 1019$ tại $x = 11$.

Câu 16 (3 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Kẻ $HE \perp AB$; $HF \perp AC$ ($E \in AB$; $F \in AC$); O là giao điểm của AH và EF.

- a) Chứng minh tứ giác AEHF là hình chữ nhật.
b) Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng HC; D là điểm đối xứng với A qua M. Chứng minh tứ giác ACDH là hình bình hành.
c) Chứng minh tứ giác EFCD là hình thang cân.
d) Gọi I là giao điểm của AM và CO; K là điểm đối xứng với D qua C. Chứng minh rằng ba điểm H, I, K thẳng hàng.

Câu 17 (0,5 điểm): Cho các số x, y thỏa mãn điều kiện $x^2 - 2xy + 6y^2 - 12x + 2y + 41 = 0$.

Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{2020 - 2019(9 - x - y)^{2024} - (x - 6y)^{2023}}{y^{2020}}$.

ĐỀ SỐ 5

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Em hãy chọn phương án trả lời đúng cho các câu hỏi sau.

Câu 1. Đơn thức $-5x^2yz^2$ có bậc là

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 2. Kết quả của phép tính $x(2x^2 - xy + y^2)$ là

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

Câu 3. Kết quả của phép chia $5x^3y^2 - 10x^2y^3 + 15x^2y^2$ cho $-5x^2y^2$ là

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

Câu 4. Để biểu thức $4x^2 - 20x + 5a$ là bình phương của một hiệu thì giá trị của a phải là:

- A.** 5. **B.** -5. **C.** -10. **D.** 10.

Câu 5. Tính $(5x + 2)(5x - 2)$ bằng

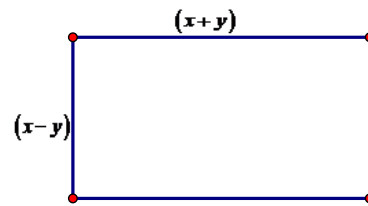
- A.** $5x^2 - 4$ **B.** $25x^2 - 4$ **C.** $25x^2 + 4$ **D.** $25x^2 - 2$

Câu 6: Tìm x biết $(x + 2)(x + 3) - (x - 2)(x + 5) = 6$

- A.** $x = -5$ **B.** $x = 5$ **C.** $x = -10$ **D.** $x = -1$

Câu 7. Biết hai kích thước của hình chữ nhật là $(x - y)$ cm và $(x + y)$ cm như hình 1. Biểu thức biểu thị diện tích hình chữ nhật đó là

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



Hình 1

Câu 8. Thu gọn biểu thức $M = -5xy^2z^2 + 13xy^2z^2 - 2xy^2z^2 + 2xz \cdot (-5y^2z)$ được kết quả là

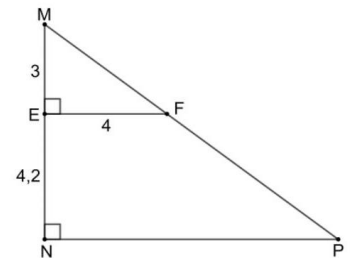
- A.** $8xy^2z^2$ **B.** $-4xy^2z^2$ **C.** $-8xy^2z^2$ **D.** $4xy^2z^2$

Câu 9. Hình bình hành ABCD có $\hat{A} = 50^\circ$ khi đó

- A.** $\hat{C} = 50^\circ$ **B.** $\hat{B} = 50^\circ$ **C.** $\hat{D} = 50^\circ$ **D.** $\hat{C} = 130^\circ$

Câu 10: Hình thoi không có tính chất nào dưới đây?

- A.** Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường
B. Hai đường chéo là các đường phân giác của các góc của hình thoi
C. Hai đường chéo bằng nhau
D. Hai đường chéo vuông góc với nhau



Câu 11: Hãy chọn câu đúng. Tứ giác ABCD là hình bình hành nếu.

- A.** $\hat{A} = \hat{C}$ **B.** $\hat{B} = \hat{D}$
C. $\hat{A} = \hat{C}; \hat{B} = \hat{D}$ **D.** $AB // CD; BC = AD$

Câu 12: Cho hình vẽ: Độ dài NP là:

- A.** 9,6 **B.** 5,4 **C.** 3,15 **D.** 8

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm).

Câu 13 (1 điểm): Thực hiện phép tính:

a) $3x^4 \left(-2x^3 + 5x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{3} \right)$ b) $\left(\frac{3}{4}x^4y^2 - \frac{9}{2}x^3y^2 + 9x^2y^2 - 6xy^2 \right) : (-3xy^2)$.

Câu 14 (1,5 điểm): Cho hai đa thức $M = 8x^2 + y^2 - 10xy + 5$; $N = 10xy + 7 - 8x^2 - 2y^2$.

- a) Tìm bậc, hệ số cao nhất của mỗi đa thức b) Tìm đa thức $P = M + N$ và $Q = M - N$.

Câu 15 (1 điểm): Tính giá trị của biểu thức: $A = (x + 2)^2 + (x - 1)^2 + (x - 3)(x + 3) - 3x^2 + 8$ tại $x = -2$.

Câu 16 (3 điểm): Cho hình chữ nhật ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo. Lấy một điểm E nằm giữa hai điểm O và B. Gọi F là điểm đối xứng với điểm A qua E và I là trung điểm của CF.

a) Chứng minh tứ giác OEFC là hình thang và tứ giác OEIC là hình bình hành.

b) Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của F trên các đường thẳng BC và CD. Chứng minh tứ giác CHFK là hình chữ nhật.

c) Chứng minh bốn điểm E, H, K, I thẳng hàng.

Câu 17 (1 điểm): Cho x, y là hai số thực thỏa mãn : $x^2 + y^2 - 4x + 3 = 0$.

Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của $M = x^2 + y^2$.

ĐỀ SỐ 6

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Em hãy chọn phương án trả lời đúng cho các câu hỏi sau.

Câu 1: Đơn thức thu gọn của $-2x \cdot 3yz^2$ là:

- A. $-6xyz^2$. B. $-6xyz$. C. $6xyz$. D. $-6x^2yz$.

Câu 2: Đa thức $A = 5x^3y + 2xy - 3x - 5x^3y$ có bậc là:

- A. 4. B. 5. C. 3. D. 2.

Câu 3: Kết quả của phép tính $15x^2y^2z : (3xyz)$ là:

- A. $5xyz$ B. $5x^2y^2z$ C. $15xy$ D. $5xy$

Câu 4: Kết quả của $-2x^2y - 3x^2y$ là:

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

Câu 5: Tích của đơn thức $3xy$ với đơn thức $-2x^2y$ là:

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

Câu 6. Biến đổi biểu thức sau thành tích $x^2 - 4y^2$

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

Câu 7. Tính giá trị biểu thức: $y(x + y) - y(x^2 - y^2)$ tại $x = 8$ và $y = 8$.

- A. 128. B. -128. C. -100. D. 100.

Câu 8: Kết quả của khai triển phép tính $\left(\frac{1}{2}x - 1\right)^2$ là:

- A. $\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + 1$ B. $\frac{1}{4}x^2 - x + 1$
C. $\frac{1}{4}x^2 - 1$ D. $\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x + 1$

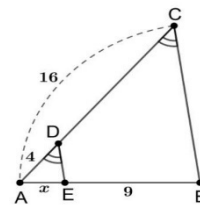
Câu 9: Cho hình bình hành ABCD có $\hat{A} = 2\hat{B}$. Số đo các góc của hình bình hành là

- A. $\hat{A} = \hat{C} = 110^\circ, \hat{B} = \hat{D} = 55^\circ$ B. $\hat{A} = \hat{D} = 120^\circ, \hat{B} = \hat{C} = 60^\circ$
C. $\hat{A} = \hat{C} = 120^\circ, \hat{B} = \hat{D} = 60^\circ$ D. $\hat{A} = \hat{C} = 140^\circ, \hat{B} = \hat{D} = 70^\circ$

Câu 10: Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi D, E theo thứ tự thuộc các cạnh bên AB, AC sao cho AD = AE.

Tứ giác BDEC là hình gì?

- A. Hình thang
 B. Hình thang vuông
 C. Hình thang cân
 D. Cả A, B, C đều sai



Câu 11. Hãy chọn câu sai.

- A. Hình bình hành có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường
 B. Hình bình hành có hai góc đối bằng nhau
 C. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau
 D. Hai bình hành có hai cặp cạnh đối song song

Câu 12: Cho hình vẽ: Độ dài x là:

- A. 3
 B. 27
 C. 2,25
 D. 36

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm).

Câu 13 (1 điểm). Thực hiện phép tính:

a) $2x^2y(3x^2y^3 - 7xy - 3xy^2)$ b) $(16x^4 - 20x^2y^3 - 4x^5y) : (-4x^2)$

Câu 14 (1,5 điểm). Cho hai đa thức: $C = x^2y^2 + 3xy - 3 + y^2 - 5xy + 9$

$$D = -x^2y^2 + 5xy - 3y^2 + 6 - 2x^2y^2 + 2y^2.$$

- a. Thu gọn hai đa thức C và D. b. Tính C + D. c. Tính D - C.

Câu 15 (1 điểm). Tính giá trị của biểu thức:

a) $A = (x^2 - 5)(x + 3) + (x + 4)(x - x^2)$ với $x = -1$

b) $B = (3x + 5)(2x - 1) + (4x - 1)(3x + 2)$ với $|x| = 2$

Câu 16 (3 điểm). Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$), trung tuyến AM. Kẻ $MN \perp AB, MP \perp AC$, ($N \in AB, P \in AC$)

- a) Chứng minh: $AC = 2MN$.
 b) Chứng minh tứ giác BMPN là hình gì? Tại sao?
 c) Gọi E là trung điểm của BM, F là giao điểm của AM và PN. Chứng minh tứ giác ABEF là hình thang cân
 d) Kẻ $AH \perp BC, MK \parallel AH (H \in BC, K \in AC)$. Chứng minh $BK \perp HN$.

Câu 17 (0,5 điểm). Cho các số a, b dương thỏa mãn: $a^3 + b^3 = 3ab - 1$.

Chứng minh rằng: $a^{2018} + b^{2019} = 2$.

ĐỀ SỐ 7

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Em hãy chọn phương án trả lời đúng cho các câu hỏi sau.

Câu 1: Biểu thức nào là đơn thức?

- A. $3x^2y$ B. $2xy + 1$ C. $x - 2$ D. $x^2 + 7$

Câu 2: Biểu thức nào là đa thức?

- A. $\frac{3xy}{z}$ B. $xy^2 - xz$ C. $\frac{3yz}{x}$ D. $\frac{4zx}{y}$

Câu 3: Tìm đa thức A thỏa mãn: $A + x^2 - y^2 = x^2 - 2y^2 + 3xy - 2$

- A. $A = x^2 - 2y^2 + 3xy - 2$ B. $A = x^2 + 3y^2 - 3xy + 2$

C. $A = 3y^2 + 3xy + 2$ D. $A = -y^2 + 3xy - 2$

Câu 4. Kết quả phép nhân $5xy \cdot (x - 3)$ là:

A. $5x^2 + 15x$ B. $5x^2 y - 15xy$ C. $5x^2 - 15xy$ D. $5x^2 - 15x$

Câu 5: Thu gọn biểu thức $\frac{1}{9}x^2y^3 : (-3xy)^2$ ta được

A. $\frac{1}{81}y$ B. $-\frac{1}{27}y$ C. $\frac{1}{81}xy$ D. $-\frac{1}{18}y$

Câu 6: Biểu thức $x^2 + 2xy + y^2$ viết gọn là

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

Câu 7. Khai triển $(x - 3)^2 = ?$

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

Câu 8. Giá trị của đa thức $x^2 - y^2$ tại $x = 93$ và $y = 7$ là:

A. 8649 B. 8600 C. 6800 D. 8698

Câu 9. Tổng các góc của một tứ giác bằng:

A. 90^0 B. 180^0 C. 270^0 D. 360^0

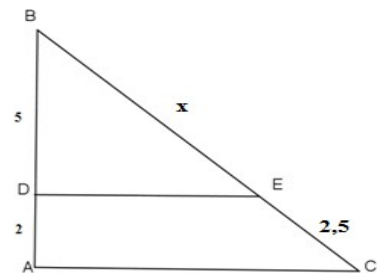
Câu 10. Câu phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

Câu 11. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hình thang có 2 cạnh bên bằng nhau là hình thang cân.
- B. Tứ giác có hai cạnh song song là hình bình hành.
- C. Hình bình hành có 2 đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.
- D. Hình thang có 1 góc vuông là hình chữ nhật.

Câu 12 : Chọn câu trả lời **đúng**. Cho hình bên, biết $DE \parallel AC$, độ dài bằng:



A. $x = 6,5$ B. $x = 6,25$ C. $x = 5$ D. $x = 8$

II. TỰ LUẬN (7 điểm).

Câu 13 (1 điểm): Thực hiện phép tính:

a) $3xy^2(2x^2y - 5xy)$ b) $(15x^5y^3 - 10x^3y^2 + 20x^4y^4) : 5x^2y^2$

Câu 14 (1,5 điểm): a) Thu gọn và xác định bậc của đơn thức sau: $A = -3x^2y\frac{1}{3}xy^2$.

b) Cho hai đa thức: $M = 3xyz - 3x^2 + 5xy - 1$ và $N = 5x^2 + xyz - 5xy + 3 - y$. Tính $M - N$; $M + N$.

Câu 15 (1 điểm): Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức: $P = (x - 3)^2 + (x - 2)(x + 2) - 2x^2$ tại $x = \frac{1}{6}$.

Câu 16 (3 điểm): Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$). Lấy điểm M , điểm N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AC . Lấy điểm D đối xứng với điểm M qua điểm N . Gọi điểm I là trung điểm của đoạn AM

a. Tứ giác ADCM là hình gì? Vì sao?

b. Chứng minh rằng: $B; I; D$ thẳng hàng.

c. Qua điểm D kẻ đường thẳng song song với AC , cắt đường thẳng BC tại điểm E . Đường thẳng IN cắt DE tại điểm F . Tìm điều kiện của tam giác $\triangle ABC$ để tứ giác $MNFE$ là hình thang cân.

Câu 17 (0,5 điểm): Cho $x^2 = y^2 + z^2$. Chứng minh rằng: $(5x - 3y + 4z)(5x - 3y - 4z) = (3x - 5y)^2$

ĐỀ SỐ 8

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Chọn đáp án đúng nhất trong các phương án sau.

Câu 1: Đơn thức $9x^2y^3z$ có bậc là:

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 6

Câu 2. Bậc của đa thức $5x^2y - x^4 + 4xy^2 + 2xy + x^4$ là

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

Câu 3 : Tổng của các đơn thức $3x^2y^3$; $-5x^2y^3$ và x^2y^3 là :

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

Câu 4: Tích $4a^3b \cdot \left(3ab - b + \frac{1}{4}\right)$ có kết quả bằng:

$$12a^4b^2 - 4a^3b + a^3b$$

$$12a^3b^2 + 4a^3b^2 + 4a^3b$$

$$12a^4b^2 - 4a^3b^2 + a^3b$$

$$12a^4b^2 - 4a^3b^2 + a^3b$$

Câu 5: Thu gọn biểu thức $\frac{1}{9}x^2y^3 : (-3xy)^2$ ta được

A. $\frac{1}{81}y$

B. $-\frac{1}{27}y$

C. $\frac{1}{81}xy$

D. $-\frac{1}{18}y$

Câu 6: Chọn câu sai ?

A. $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$

B. $(3+x)^2 = x^2 + 6x + 9$

C. $(2x + 3y)^2 = 4x^2 + 12xy + 9y^2$

D. $(A + B)^2 = A^2 + B^2$

Câu 7. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. $(x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$.

B. $(x - 2)^2 = x^2 - 4$.

C. $(x - 2)^2 = x^2 - 2x + 4$.

D. $(x - 2)^2 = (x - 2)(x + 2)$.

Câu 8: Khai triển $4x^2 - 25y^2$ theo hằng đẳng thức ta được

A. $(4x - 5y)(4x + 5y)$

B. $(2x - 5y)(2x + 5y)$

C. $(4x - 25y)(4x + 25y)$

D. $(2x - 5y)^2$

Câu 9: Cho tứ giác ABCD, trong đó có $\hat{A} + \hat{B} = 140^\circ$. Tổng $\hat{C} + \hat{D} =$

- A. 160° B. 180° C. 220° D. 360°

Câu 10: Hình thang cân là hình thang có:

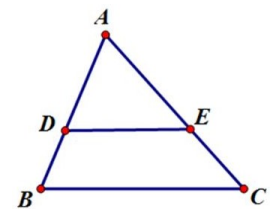
- A. Hai góc kề một đáy bằng nhau B. Hai cạnh bên vuông góc với nhau
C. Hai góc kề cạnh bên bằng nhau D. Hai cạnh bên song song

Câu 11: Khẳng định nào sau đây **sai**:

- A. Trong hình bình hành các cạnh đối bằng nhau.
B. Trong hình bình hành các góc đối bằng nhau.
C. Trong hình bình hành các cạnh đối không bằng nhau
D. Trong hình bình hành, hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

Câu 12: Hãy chọn câu **đúng**. Cho hình vẽ biết $DE \parallel BC$:

- A. $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ B. $\frac{AD}{DB} = \frac{EC}{AE}$ C. $\frac{AD}{AB} = \frac{AC}{AE}$ D. $\frac{DB}{AB} = \frac{AC}{AE}$



II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm).

Câu 13 (1 điểm): Thực hiện phép tính:

- a) $2xy^2 \cdot (3x^2y - 5xy)$ b) $(5x^3y^2 - 3x^2y + xy) : xy$

Câu 14 (1,5 điểm): a) Thu gọn và xác định bậc của đa thức sau: $5xyz \cdot 4x^3y^2 \cdot (-2x^5y)$

b) Cho hai đa thức $A = 4 + 3xy - 2x^2y^2$ và $B = 2x - 3xy + 4x^2y^2$

Tính $A + B$; $A - B$.

Câu 15 (1 điểm): Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức tại $x = \frac{-1}{4}$:

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

Câu 16 (3 điểm): Cho hình bình hành $ABCD (AB > AD)$. Qua A kẻ đường thẳng vuông góc với BD tại E , cắt CD tại I . Qua C kẻ đường thẳng vuông góc với BD tại F , cắt AB tại K .

- a. Tứ giác $AKCI$ là hình gì? Vì sao?
b. Chứng minh $AF \parallel CE$.
c. Chứng minh rằng ba đường thẳng AC , EF và KI đồng quy tại một điểm.

Câu 17 (0,5 điểm): Cho a, b, c thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2 = 27$ và $a + b + c = 9$.

Tính giá trị của biểu thức $B = (a - 4)^{2018} + (b - 4)^{2019} + (c + 4)^{2020}$.

ĐỀ SỐ 9

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Chọn đáp án đúng nhất trong các phương án sau:

Câu 1: Biểu thức nào là đơn thức?

- A. $-5x^2y$ B. $5xy - 3$ C. $x - 2023$ D. $x^2 - \frac{x + 3}{5}$

Câu 2: Phân hệ số và phân biến của đơn thức $-x^2y$ là:

- A. Hệ số là -1 , phân biến là x, y . B. Hệ số là -1 , phân biến là x^2y
C. Hệ số là 1 , phân biến là x^2y . D. Hệ số là -1 , phân biến là xy^2

Câu 3: Thu gọn đa thức $4x^2y + 6x^3y^2 - 10x^2y + 4x^3y^2$ ta được

- A. $14x^2y + 10x^3y^2$ B. $-14x^2y + 10x^3y^2$. C. $6x^2y - 10x^3y^2$. D. $-6x^2y + 10x^3y^2$

Câu 4: Kết quả của phép tính $2x^2y(3x^2y^2 - 5xy)$ là:

- A. $6x^4y^3 - 10x^2y^2$ B. $6x^4y^3 - 10x^3y^2$ C. $6x^4y^3 - 10x^2y^3$ D. $6x^4y^3 - 10x^3y$

Câu 5: Chọn câu **sai**:

- A. $(-15x^2y^6) : (-5xy^2) = 3xy^4$ B. $(8x^5 - 4x^3) : (-2x)^3 = -4x^2 + 2$
 C. $(3x^2y^2 - 4xy^2 + 2xy^4) : \left(-\frac{1}{2}xy^2\right) = -6x + 8 - 4y^2$ D. $(3x - y)^{19} : (3x - y)^{10} = (3x - y)^9$

Câu 6: Khai triển hằng đẳng thức $(x + 1)^2$ ta được :

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

Câu 7. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào **sai** ?

- A. $(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$ B. $(A + B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$
 C. $(B - A)^2 = (A - B)^2$ D. $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$

Câu 8: Tích $(x - 2)(x + 2)$ bằng:

- A. $x^2 - 2x + 25$ B. $x^2 - 2x + 2$ C. $x^2 - 4$ D. $x^2 - 4x + 4$.

Câu 9: Góc kề cạnh bên của hình thang có số đo là 70° . Góc kề còn lại của cạnh bên đó là:

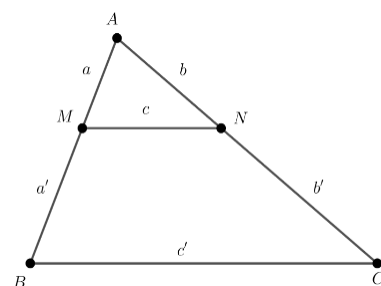
- A. 70° . B. 120° . C. 110° . D. 180° .

Câu 10: Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành nếu thỏa mãn điều kiện nào dưới đây?

- A. $AB \parallel CD, AC = BD$. B. $\hat{A} = \hat{C}$.
 C. $AB = CD$. D. $\hat{A} = \hat{C}; \hat{B} = \hat{D}$.

Câu 11: Một dấu hiệu nhận biết hình chữ nhật là:

- A. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.
 B. Hình thang có hai góc vuông là hình chữ nhật.
 C. Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.
 D. Hình bình hành có 2 đường chéo vuông góc là hình chữ nhật.



Câu 12: Cho hình vẽ sau, chọn câu **sai**, biết $MN \parallel BC$:

- A. $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ B. $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC}$ C. $\frac{BM}{AB} = \frac{CN}{AC}$ D. $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{BC}$

PHẦN II: TỰ LUẬN (7 điểm).

Câu 13 (1 điểm): Thực hiện phép tính:

- a) $3x \cdot (1 - 3x^2 + \frac{1}{2}xy)$ b) $(18x^4y^3 - 24x^3y^4 + 12x^3y^3) : (-6x^2y^3)$

Câu 14 (1,5 điểm):

- a) Thu gọn và xác định bậc của đa thức sau: $M = 7xy - 4x^3 + 3y^2 - 4xy - 7y^2 + 9x^3$

b) Cho hai đa thức: $A = x^2y + x^3 - xy^2 + 3$ và $B = x^3 + xy^2 - xy - 6$. Tính $A + B$; $B - A$.

Câu 15 (1 điểm):

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

$$B = -x(x+2)^2 + (2x+1)^2 + (x+3)(x^2 - 3x + 9) - 1.$$

Câu 16 (3 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A , có AH là đường cao ($H \in BC$). Gọi E, F theo thứ tự là hình chiếu của H lên AB, AC .

a. Chứng minh tứ giác $AEHF$ là hình chữ nhật;

b. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của HB, HC . Chứng minh $IE \parallel FK$.

Câu 17 (0,5 điểm): Cho $a + b + c = 2p$. Chứng minh rằng: $2bc + b^2 + c^2 - a^2 = 4p(p - a)$.

ĐỀ SỐ 10

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Chọn đáp án đúng nhất trong các phương án sau:

Câu 1: Trong các đơn thức sau, đơn thức nào đồng dạng với đơn thức $-3x^2yz$?

- A. $-3xyz$ B. $\frac{2}{3}x^2yz$ C. $\frac{3}{2}yzx^2$ D. $4x^2y$

Câu 2: Đơn thức $-3abx^2y^3$ (với a, b là hằng số) có hệ số là:

- A. $3ab$ B. $-3a$ C. $-3b$ D. $-3ab$

Câu 3: Tính $2x^2y + \frac{2}{3}x^2y + \left(-\frac{1}{3}\right)x^2y$ có kết quả là:

- E. $3x^2y$ F. $\frac{3}{7}x^2y$ G. $-\frac{7}{3}x^2y$ H. $\frac{7}{3}x^2y$

Câu 4: Kết quả của phép tính nhân $-3x \cdot (x - 2y + 1)$ là

- I. $-3x^2 - 6xy + 1$ J. $-3x^2 + 6xy - 3x$ K. $-3x^2 - 6xy - 1$ L. $3x^2 + 6xy - 3$.

Câu 5: Chọn câu đúng:

- A. $24x^4y^3 : 12x^3y^3 = 2xy$ B. $18x^6y^5 : (-9x^3y^3) = 2x^3y^2$
 C. $40x^5y^2 : (-2x^4y^2) = -20x$ D. $2x^2y^5 : \frac{1}{4}xy = \frac{1}{2}xy^4$

Câu 6: Biểu thức $\frac{1}{4}x^2y^2 + xy + 1$ bằng

- A. $\left(\frac{1}{4}xy + 1\right)^2$ B. $\left(\frac{1}{2}xy + 1\right)^2$ C. $\left(xy - \frac{1}{2}\right)^2$ D. $\left(\frac{1}{2}xy - 1\right)^2$

Câu 7: Tính nhanh : $64^2 - 64 \cdot 48 + 24^2$ ta được kết quả là:

- A. 1600 B. 400 C. 16000 D. 4000

Câu 8: Chọn câu đúng.

- A. $(A - B)(A + B) = A^2 + 2AB + B^2$ B. $(A + B)(A - B) = A^2 - B^2$

$$C. (A+B)(A-B) = A^2 - 2AB + B^2$$

$$D. (A+B)(A-B) = A^2 + B^2$$

Câu 9: Tứ giác có bốn góc bằng nhau thì mỗi góc bằng:

A. 90°

B. 180°

C. 60°

D. 360°

Câu 8: Tính nhanh: $64^2 - 64.48 + 24^2$ ta được kết quả là:

A. 1600

B. 400

C. 16000

D. 4000

Câu 9: Câu nào sau đây là **đúng** khi nói về **hình thang**:

A. Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối song song.

B. Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối bằng nhau.

C. Hình thang là tứ giác có hai cạnh kề bằng nhau.

D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 10: Hai đường chéo của **hình chữ nhật** có tính chất:

A. Bằng nhau, vuông góc với nhau.

B. Cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

C. Là tia phân giác của các góc.

D. Bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

Câu 11: Tứ giác $ABCD$ là **hình bình hành** nếu thỏa mãn điều kiện nào dưới đây?

A. $AB \parallel CD, AC = BD$

B. $\hat{A} = \hat{C}$

C. $AB = CD$

D. $\hat{A} = \hat{C}; \hat{B} = \hat{D}$

Câu 12: Tỉ số cặp đoạn thẳng $AB = 12\text{cm}$ và $CD = 10\text{cm}$ là:

A. $\frac{AB}{CD} = \frac{5}{6}$

B. $\frac{AB}{CD} = \frac{6}{5}$

C. $\frac{AB}{CD} = \frac{4}{3}$

D. $\frac{AB}{CD} = \frac{3}{4}$

PHẦN II: TỰ LUẬN (7 điểm).

Câu 13 (1 điểm): Thực hiện phép tính:

a) $2xy^2(4x^2 - 3xy - 5y)$;

b) $x^2 - 2x + 5 - (x - 7)(x + 2)$

Câu 14 (1,5 điểm): Tìm x , biết:

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

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

Câu 15 (1 điểm): Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức: $M = (2x - 3)^2 - (x + 2)^2 - 3x(x - 1)$ tại $x = -2$.

Câu 16 (3 điểm): Cho hình bình hành $ABCD$ ($AB > DC$), đường chéo BD . Kẻ AH, CK vuông góc với BD ở $H; K$.

a) Chứng minh $\triangle ABH = \triangle CDK$.

b) Chứng minh tứ giác $AHCK$ là hình bình hành.

c) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, DC . Chứng minh ba đường thẳng AC, BD, MN đồng quy.

Câu 17 (0,5 điểm): Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = 5x^2 + y^2 - 4xy - 8x + 2y + 8$.

----- HẾT -----