

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm)** Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:

Câu 1. Cho biểu thức  $A = 2xy^2$  và  $B = \frac{-1}{2}x^2y$ . Kết quả của phép tính  $A.B$  là

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

Câu 2. Cho biểu thức  $M = 4x^2y - 6xy^2$  và  $N = 2xy$ . Kết quả của phép tính  $M : N$  là

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

Câu 3. Cho biểu thức  $P = 2xy(x - y) - 2x^2y$ . Giá trị của biểu thức  $P$  khi  $x = 1$ ;  $y = -1$  là

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

Câu 4. Khai triển hằng đẳng thức  $(x - 2y)^3$  ta được

- A.  $x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3$                       B.  $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$   
C.  $x^3 - 6x^2y + 6xy^2 - 2y^3$                       D.  $x^3 - 6x^2y + 6xy^2 - 8y^3$

Câu 5. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $(x+1)(x^2+x+1) = x^3+1$                       B.  $(x+2)^2 = x^2+2x+4$   
C.  $(x-3)^2 = x^2+6x+9$                       D.  $(x-2y)(x+2y) = x^2-4y^2$

Câu 6. Cho tứ giác ABCD có  $\widehat{A} = 30^\circ$ ,  $\widehat{B} = 120^\circ$ ,  $\widehat{C} = x$ ,  $\widehat{D} = 2x$ . Số đo  $x$  là

- A.  $70^\circ$                       B.  $80^\circ$                       C.  $90^\circ$                       D.  $60^\circ$

Câu 7. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là sai ?

- A. Trong hình thang cân, hai cạnh bên bằng nhau.  
B. Trong hình thang cân, hai góc kề một đáy bằng nhau.  
C. Trong hình thang cân, hai góc kề một cạnh bên bằng nhau.  
D. Trong hình thang cân, hai đường chéo bằng nhau.

Câu 8. Nếu ABCD là hình bình hành thì

- A.  $AC = BD$                       B.  $AB = CD$                       C.  $DC = AC$                       D.  $AB = AD$

**PHẦN II. TỰ LUẬN (8 điểm)**

Bài 1 (1 điểm) Cho các đa thức  $A = x^3y^2 + 4y^2 - x^2y$ ;  $B = 3x^2y + 5y^2 + 2x^3y^2$ .

a) Tìm tổng  $A + B$ .

b) Tìm đa thức  $C$  sao cho  $C + B = A$ .

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

a)  $2xy^2(3x^2 - 6xy + 9xy^2) - 6x^3y^2$

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

c)  $(x-1)^3 + (x^2 - 2x + 4)(x+2) - (5x-3)(5x+3)$

Bài 3 (1,5 điểm) Tìm  $x$ , biết:

a)  $3x(x-2) - x(1+3x) = 14$

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

c)  $(x-3)(x^2+3x+9) = x(x^2-8)$

**Bài 4 (3 điểm)** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$  ( $AB < AC$ ), đường cao  $AH$ . Gọi  $M$  là trung điểm đoạn thẳng  $HC$ . Trên tia đối của tia  $MA$ , lấy điểm  $D$  sao cho  $MD = MA$ .

a) Chứng minh tứ giác  $AHDC$  là hình bình hành.

b) Gọi  $N, K$  lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng  $AH$  và  $CD$ . Chứng minh  $HK \parallel NC$  và  $M$  là trung điểm của của  $NK$ .

c) Từ  $K$  kẻ đường thẳng vuông góc với  $AD$  cắt  $HD$  tại  $Q$ . Chứng minh  $\widehat{BNM} = \widehat{KQH}$ .

**Bài 5 (0,5 điểm)** Cho  $a, b, c$  thỏa mãn điều kiện  $a + b + c = 0$ . Chứng minh rằng:

$$2(a^5 + b^5 + c^5) = 5abc(a^2 + b^2 + c^2)$$

**Chúc các con làm bài tốt!**