

MÃ ĐỀ: 02

**A. Trắc nghiệm (3 điểm)** Hãy chọn và ghi lại chữ cái đứng trước câu trả lời đúng vào bài làm

**Câu 1.** Biểu thức nào sau đây là đơn thức?

- A.  $5x - 6y$       B.  $(2 + x)^3$       C.  $-7x^3y^4$       D.  $3x - 2$

**Câu 2.** Đơn thức  $3x^3yz^4$  có bậc là:

- A. 8      B. 10      C. 4      D. 6

**Câu 3.** Giá trị của biểu thức  $\left(\frac{1}{2}x^2y^3z^3\right) \cdot (-4x^3yz^2)$  tại  $x = -1, y = 2, z = 1$  là:

- A. -16      B. 32      C. -32      D. 64

**Câu 4.** Tam giác ABC cân tại B và có  $\hat{B} = 70^\circ$ . Khi đó số đo  $\widehat{BAC}$  bằng:

- A.  $40^\circ$       B.  $70^\circ$       C.  $110^\circ$       D.  $55^\circ$

**Câu 5.** Giá trị của biểu thức  $A = 9 - x^2$  khác 0 khi

- A.  $x \neq 3$  hoặc  $x \neq -3$       B.  $x \neq 3$   
C.  $x \neq 3$  và  $x \neq -3$       D.  $x \neq -3$

**Câu 6.** Kết quả thu gọn của đơn thức  $\left(\frac{-1}{3}x^2y\right)^2 \cdot (18xy^2)$  là:

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

**Câu 7.** Cho tam giác ABC có  $AB = 1\text{cm}, AC = 7\text{cm}$ . Nếu độ dài BC tính theo centimet là một số nguyên thì tam giác ABC là:

- A. Tam giác cân tại C      B. Tam giác cân tại B  
C. Tam giác vuông tại A      D. Tam giác vuông tại C

**Câu 8.** Giá trị của biểu thức  $A = -x^2 + 3xy$  tại  $x = 1; y = -2$  là:

- A. 0      B. -7      C. 2      D. -5

**Câu 9.** Cho tam giác ABC vuông tại A, biết  $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{4}$ ,  $AC - AB = 3\text{cm}$ . Độ dài cạnh BC là:

- A. 18cm      B. 9cm      C. 12cm      D. 15cm

**Câu 10.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $M = |2x^2 - 1| + 2021$  là:

- A. 2022      B. 2021      C. 2019      D. 2020

**Câu 11.** Nếu BN là đường trung tuyến và G là trọng tâm của tam giác ABC thì:

- A.  $BG = \frac{2}{3}BN$       B.  $BN = 2BG$       C.  $BG = \frac{3}{4}BC$       D.  $BN = BC$

**Câu 12.** Cho đơn thức  $P = -4x^2 \cdot m^4x^3y^3 \cdot 9x^4y^5$  (m là hằng số). Hệ số của đơn thức P là:

- A.  $(-6m^2)^2$       B. 36      C. -36      D.  $-36m^4$

## B. TỰ LUẬN( 7 điểm)

### Câu 1. (2 điểm)

1. Cho biểu thức  $A = x^4 + 2x^3 - \frac{3}{2}x + 4$ . Tính giá trị của biểu thức A tại  $x = -2$ .

2. Cho biểu thức  $B = 5 + 4x^2 \cdot y^2 - 8x^3 y \cdot (\frac{1}{2}y)^2$ . Tính giá trị của biểu thức B tại  $x = \frac{1}{2}$ ;  $y = -2$ .

Câu 2. (2 điểm) Cho đơn thức  $C = \frac{1}{3}x^2$  và  $D = \frac{2}{3}xy^2 \cdot (-3xy)^3$ .

1. Tìm x biết giá trị của đơn thức C bằng  $\frac{3}{4}$ .

2. Thu gọn, tìm bậc và hệ số của đơn thức  $E = C \cdot D$ .

Câu 3. (2,5 điểm) Cho tam giác ABC đều, H là trung điểm của BC. Trên cạnh AB lấy điểm M, trên tia đối của tia CA lấy điểm N sao cho  $BM = CN$  (các điểm M, N không trùng với các đỉnh của tam giác ABC). Đường thẳng vuông góc với AC kẻ từ C cắt tia AH tại O.

1. Chứng minh AH vuông góc với BC và tính AH biết  $BC = 6\text{cm}$ .

2. Chứng minh  $OB = OC$  và OB vuông góc với AB.

3. Gọi giao điểm của BC và MN là I. Trên đoạn thẳng OI lấy điểm G sao cho  $OG = 2GI$ . Chứng minh G là trọng tâm  $\triangle OMN$ .

### Câu 4. (0,5 điểm)

#### 1. Dành cho lớp CLC

Cho các số nguyên x, y thỏa mãn  $|x - 1| + y^2 = 1$  và  $|y| < |x|$ . Tính  $(x + y - 1)^{2021}$ .

#### 2. Dành cho lớp tiếng Anh học thuật

Let ABC be a right triangle,  $\hat{A} = 90^\circ$ . Given  $AB = 12\text{cm}$ ,  $AC = 15\text{cm}$ , find the length of the hypotenuse of the triangle ABC.

----- Hết -----

#### Ghi chú:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm
- Học sinh không được sử dụng tài liệu.