

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM)**

Câu 1. Trong các biểu thức sau ( $x, y$  là các biến), biểu thức nào **không phải** là đa thức?

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

Câu 2. Kết quả của phép chia  $(30x^2y^3 + 24x^2y^2) : (-2xy^2)$  là:

- A.  $-15xy-12x$       B.  $-15xy+12x$       C.  $-15xy-48x$       D.  $-15xy+48x$

Câu 3. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- A.  $4x^2 - 4xy + y^2 = (2x - y)^2$       B.  $-x^2 - 2x - 1 = -(x+1)^2$   
C.  $(3x-1)^3 = 27x^3 - 27x^2 + 9x - 1$       D.  $x^3 - y^3 = (x-y)(x^2 + 2xy + y^2)$

Câu 4. Tìm tất cả các số  $x$ , biết:  $x(x-2) + 3(2-x) = 0$

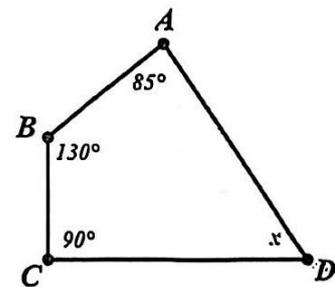
- A.  $x=2$       B.  $x \in \{-3; 2\}$       C.  $x=-3$       D.  $x \in \{2; 3\}$

Câu 5. Bà Lan đến cửa hàng để mua 3 hộp bánh (mỗi hộp giá  $x$  nghìn đồng) và 10 hộp kẹo (mỗi hộp giá  $y$  nghìn đồng). Nhân dịp khai trương, cửa hàng giảm giá 5 nghìn đồng cho mỗi hộp bánh và 4 nghìn đồng cho mỗi hộp kẹo. Đa thức biểu thị số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà bà Lan phải trả cho cửa hàng là:

- A.  $3(x-5000) + 10(y-4000)$       B.  $3(x-4) + 10(y-5)$   
C.  $3(x-5) + 10(y-4)$       D.  $(3x-5) + (10y-4)$

Câu 6. Cho tứ giác ABCD (hình vẽ bên). Số đo của  $\widehat{D}$  là:

- A.  $35^\circ$   
B.  $45^\circ$   
C.  $55^\circ$   
D.  $65^\circ$

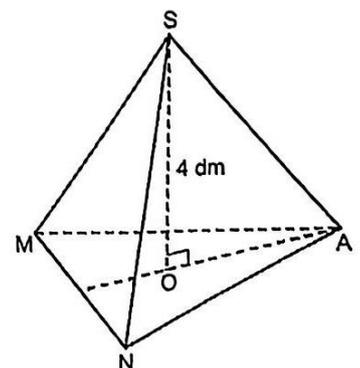


Câu 7. Trong các bộ ba số đo dưới đây, đâu là số đo ba cạnh của một tam giác vuông?

- A. 1 cm; 1 cm;  $\sqrt{2}$  cm      B. 6 cm; 8 cm; 9 cm  
C. 10 cm; 15 cm; 12 cm      D. 2 dm; 3 dm; 4 dm

Câu 8. Cho hình chóp tam giác đều  $S.AMN$  có thể tích là  $12000\text{cm}^3$  và chiều cao  $SO = 4\text{dm}$  (như hình vẽ). Diện tích của  $\Delta AMN$  là:

- A.  $9000\text{dm}^2$   
B.  $3000\text{dm}^2$   
C.  $9\text{dm}^2$   
D.  $3\text{dm}^2$



## II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 ĐIỂM)

**Bài 1. (2,0 điểm)** Cho hai đa thức  $A = x^3 - 2x^2 + 18$  và  $B = (2x+1)^2 - (x-3)(x+3) - 4(x-2)$ .

- Tính giá trị của đa thức  $A$  khi  $x = -2$ .
- Chứng minh rằng  $B = 3x^2 + 18$ .
- Tìm tất cả giá trị của  $x$  để  $A = B$ .

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

- $5xy - 10x^2$
- $(x+2)^2 - 16y^2$
- $x^2 - 3y + xy - 3x$

**Bài 3. (1,0 điểm)** Bạn An tham gia một cuộc thi với luật chơi như sau: với mỗi câu hỏi, nếu trả lời đúng thì được cộng 5 điểm, trả lời sai thì bị trừ 1 điểm, không trả lời thì không được điểm. Biết bạn An trả lời hết tất cả các câu hỏi của cuộc thi và kết thúc cuộc thi, bạn An có  $x$  câu trả lời đúng và  $y$  câu trả lời sai.

- Viết đa thức  $A$  biểu thị số điểm bạn An nhận được.
- Sử dụng kết quả của câu a, biết bạn An trả lời đúng 10 câu hỏi và tổng số điểm nhận được là 45 điểm. Hỏi bạn An trả lời sai bao nhiêu câu hỏi?

**Bài 4. (1,0 điểm)** Một túi quà có dạng hình chóp tứ giác đều (hình vẽ bên) có độ dài cạnh đáy là 25 cm và độ dài trung đoạn bằng 30 cm.

- Tính diện tích xung quanh của túi quà đó.
- Bạn Linh dự định làm 50 túi quà bằng giấy với kích thước như trên. Biết giá tiền mua giấy là 10 000 đồng/m<sup>2</sup>. Hỏi bạn Linh cần ít nhất bao nhiêu tiền để mua giấy (coi các mép nối là không đáng kể)?



**Bài 5. (2,0 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ . Kẻ  $AH$  vuông góc với  $BC$  ( $H \in BC$ ).

- Biết  $AB = 5\text{cm}$ ,  $AH = 4\text{cm}$ . Tính  $BH$  (Số liệu chỉ dùng cho câu a).
- Lấy điểm  $M$  trên cạnh  $AB$  và điểm  $N$  trên cạnh  $AC$  sao cho  $AM = AN = AH$ . Tia phân giác của  $\widehat{BAH}$  cắt  $MN$  tại  $I$ . Chứng minh rằng:  $IM = IH$ .
- Tia phân giác của  $\widehat{CAH}$  cắt  $MN$  tại điểm  $K$ . Chứng minh rằng:  $IM^2 + NK^2 = IK^2$ .

**Bài 6. (0,5 điểm)**

- Cho các số thực  $a, b, c$  thỏa mãn:  $a+b+c=6$  và  $a^2+b^2+c^2=12$ . Tính giá trị biểu thức

$$H = (a-1)^{2024} + (b-2)^{2025} + (c-3)^{2026}.$$

- Với các số thực  $x, y, z$  thỏa mãn:  $x+y+z=6$ , tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$A = xy + 2yz + 3zx.$$

\_\_\_\_\_ **HẾT** \_\_\_\_\_