

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1 (2,0 điểm). Số lượng học sinh tham gia trải nghiệm tại nông trại Cuộc sống xanh của 30 lớp trong một trường THCS ở thành phố Vũng Tàu được ghi lại bảng sau:

38	40	44	35	38	40	42	44	42	40
35	42	38	40	45	38	40	42	35	38
40	38	40	42	44	35	40	38	45	42

a) Dấu hiệu ở đây là gì ? Có bao nhiêu giá trị khác nhau của dấu hiệu?

b) Lập bảng “Tần số”. Tính số trung bình cộng và mode của dấu hiệu?

c) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

Bài 2 (1,25 điểm).

1) Thu gọn đơn thức, chỉ ra phần hệ số, phần biến, bậc của đơn thức: $C = \frac{1}{3}xy^2 \cdot (-\frac{3}{4}x^2y)$.

2) Rút gọn biểu thức sau: $\frac{1}{2}x^2yz - 4x^2yz - 2x^2yz$.

Bài 3 (2,75 điểm).

1. a) Tìm đa thức M biết: $\frac{1}{2}xy + 3x^2y - 5 + M = -xy - 2x^2y + 6$

b) Tìm bậc của đa thức M.

2. Cho đa thức $P(x) = 4x^3 - 5x^2 + 4 - 2x^3 + 2x^2 - 7$.

a) Thu gọn rồi sắp xếp các hạng tử của đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Biết $Q(x) = -5x^3 + 2x^2 - 4x + \frac{2}{3}$; Đặt tính dọc rồi tính $P(x) + Q(x)$

3. a) Kiểm tra xem $x = -1$ có phải là nghiệm của đa thức $P(x) = x^2 + 3x + 2$ hay không?

b) Tìm nghiệm của đa thức $Q(x) = 2x - 1$

Bài 4 (3,5 điểm). Cho tam giác ABC cân tại A (góc A nhọn). Từ A kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$).

a) Chứng minh $\triangle AHB = \triangle AHC$ và H là trung điểm của BC.

b) Gọi M là trung điểm của AC. Qua C kẻ đường thẳng song song với AB cắt BM tại E. Chứng minh $AB = CE$ và $\triangle ACE$ cân tại C.

c) Gọi I là giao điểm của AH và BE. Chứng minh I là trọng tâm của tam giác ABC.

d) Chứng minh $AB + AE > 3BI$.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho đa thức $F(x)$ thỏa mãn biểu thức: $x \cdot F(x+1) = (x+2) \cdot F(x)$.

Chứng tỏ rằng đa thức $F(x)$ có ít nhất hai nghiệm là $x = 0$ và $x = -1$.