

Câu 1: (1,5 điểm) Thời gian chạy 100m (tính bằng giây) của 45 học sinh lớp 7A được thầy giáo ghi lại trong bảng sau :

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 13 | 10 | 13 | 10 | 15 | 11 | 13 | 15 | 12 | 10 | 12 | 14 | 13 | 16 | 11 |
| 15 | 11 | 14 | 11 | 13 | 10 | 13 | 14 | 11 | 15 | 13 | 13 | 12 | 14 | 12 |
| 14 | 12 | 12 | 13 | 14 | 12 | 14 | 14 | 11 | 14 | 13 | 12 | 11 | 15 | 13 |

a) Xác định dấu hiệu và lập bảng “tần số”.

b) Tính số trung bình cộng (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) và tìm mốt của dấu hiệu.

Câu 2: (2,0 điểm)

a) Thu gọn, xác định hệ số, phần biến, bậc của đơn thức sau :

$$A = \frac{5}{2}x^2y^3 \cdot 2xy^2 \cdot (-xy)$$

b) Tính giá trị của biểu thức: $B = 5x^2y - 2x - 11$ khi $x = 2$ và $y = -1$

Câu 3: (2,0 điểm). Cho hai đa thức

$$f(x) = -4x^2 - 5x^3 - 7x + x^3 - 2x + x^2 + 3x - 5 + 6x^2$$

$$g(x) = 3x^2 - x^3 + 2x - 3x^3 + x^2 - x - 5x - 5$$

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

b) Tính $h(x) = g(x) - f(x)$.

c) Tìm nghiệm của đa thức $h(x)$.

Câu 4: (4,0 điểm) Cho tam giác đều ABC , đường trung tuyến AM . Trên tia đối tia CB lấy điểm D sao cho $CD = CB$. Vẽ $CH \perp AD$ ($H \in AD$)

a) Chứng minh : H là trung điểm của AD

b) Chứng minh: $\triangle ABD$ vuông tại A .

c) Tia đối tia CH và tia AM cắt nhau tại P . Chứng minh: Điểm C là trọng tâm của tam giác APD .

d) Biết $AB = 10$ cm. Tính AM (ghi kết quả đúng không làm tròn số)

Câu 5: (0,5 điểm). Tính giá trị của biểu thức sau :

$$P = x^{10} - 2015x^9 - 2015x^8 - \dots - 2015x - 1 \quad \text{biết } x = 2016$$

----- Hết -----