

Bài 1 (2,5 điểm)

Điểm kiểm tra giữa học kì II môn Toán của các học sinh lớp 7A được thống kê lại ở bảng tần số sau:

Điểm số (x)	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	1	3	5	5	11	7	8	N = 40

a) Dấu hiệu điều tra ở đây là gì? Lớp 7A có bao nhiêu học sinh?

b) Tính điểm trung bình kiểm tra môn Toán giữa kì II của học sinh lớp 7A (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) và tìm một của dấu hiệu.

c) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng (trục hoành biểu diễn điểm số, trục tung biểu diễn tần số) và nêu một số nhận xét về điểm kiểm tra môn Toán giữa kỳ II của lớp 7A.

Bài 2 (1,5 điểm) Cho đơn thức: $A = \left(\frac{-2}{3}x^3y^3z\right)(-6xy^3z)$.

a) Thu gọn, xác định hệ số và bậc của đơn thức A.

b) Tính giá trị của đơn thức A, biết: $x = -1$; $y = 1$; $z = \frac{1}{2}$.

Bài 3 (2,0 điểm) Cho các đa thức:

$$A(x) = -5x - 6 + 6x^3 - 12;$$

$$B(x) = x^3 - 5x + 5x^3 - 16 - 2x^2.$$

a) Thu gọn các đa thức $A(x)$; $B(x)$ và sắp xếp các hạng tử của chúng theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính: $A(x) + B(x)$.

c) Tính: $C(x) = A(x) - B(x)$ và tìm nghiệm của đa thức $C(x)$.

Bài 4 (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A, trung tuyến AM . Qua điểm B vẽ đường thẳng song song với đường thẳng AC cắt đường thẳng AM tại điểm D.

a) Chứng minh: $\Delta AMC = \Delta DMB$.

b) Chứng minh: $AB = BD$.

c) Gọi P là trung điểm của đoạn thẳng AB, đoạn thẳng PD cắt đoạn thẳng BC tại điểm O. Trên tia đối của tia PO lấy điểm N sao cho $PN = PO$. Chứng minh điểm O là trọng tâm của ΔABD và $NA = 2OM$.

Bài 5 (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức :

$$M = \left| (x - 2020)(x^2 - 16) \right| + 2x(x - 4) + 8(4 - x) + 2021.$$

..... Hết

Họ tên thí sinh: Lớp: