

Bài 1 (2 điểm): Thời gian làm bài tập của học sinh lớp 7A tính bằng phút được thống kê bởi bảng sau

4	5	6	7	6	7	6	4	4	7
6	7	6	8	5	6	9	10	6	8
5	7	8	8	9	7	8	8	7	5
8	10	9	11	8	9	8	9	7	8

- a) Dấu hiệu điều tra ở đây là gì? Số các giá trị của dấu hiệu là bao nhiêu?
b) Lập bảng tần số, tìm một của dấu hiệu và tính số trung bình cộng?

Bài 2 (1,5 điểm): Cho các đơn thức

a) $2xy.3x^2y^4z$ b) $\frac{1}{2}xy^2t.\frac{2}{3}x^2yt^3$ c) $\left(\frac{1}{2}x^2y^3\right)^3.\left(\frac{2}{3}xy\right)^2$

Hãy thu gọn các đơn thức trên rồi xác định hệ số, phần biến và bậc của từng đơn thức.

Bài 3 (2 điểm): Cho hai đa thức sau

$$P = -x^3y - xy + x^2 + 4x^3y + 2xy + 1$$

$$Q = x^3y - 8xy - 5 + 2x^3y + 9x^2 + 4 - 10x^2$$

- a) Thu gọn đa thức P và Q . Xác định bậc của đa thức P và Q sau khi thu gọn.
b) Tính $A = P + Q$ và $B = P - Q$
c) Tính giá trị của đa thức A khi $x = 1$ và $y = -1$

Bài 4 (3,5 điểm): Cho $\triangle ABC$ cân tại A ($\hat{A} < 90^\circ$). Gọi I là trung điểm của BC . Kẻ $IH \perp BA$

($H \in AB$), $IK \perp AC$ ($K \in AC$)

- a) Chứng minh $\triangle IHB = \triangle IKC$
b) So sánh IB và IK .
c) Kéo dài KI và AB cắt nhau tại E , kéo dài HI và AC cắt nhau tại F . Chứng minh $\triangle AEF$ cân.
d) Chứng minh $HK \parallel EF$.

Bài 5 (1 điểm):

- a) Tìm số tự nhiên x, y biết: $7(x - 2017)^2 = 23 - y^2$
b) Cho đa thức $f(x)$ thỏa mãn $f(x) + x.f(-x) = x + 1$ với mọi giá trị của x . Tính $f(1)$.

---HẾT---