

**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

- Dấu hiệu điều tra ở đây là gì? Số các giá trị của dấu hiệu là bao nhiêu?
- 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)  $2xy \cdot 3x^2y^4z$       b)  $\frac{1}{2}xy^2t \cdot \frac{2}{3}x^2yt^3$       c)  $\left(\frac{1}{2}x^2y^3\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}xy\right)^2$

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

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

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

- Thu gọn đa thức P và Q. Xác định bậc của đa thức P và Q sau khi thu gọn.
- Tính  $A = P + Q$  và  $B = P - Q$
- 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  $IH \perp BA$  ( $H \in AB$ ),  $IK \perp AC$  ( $K \in AC$ )

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

**Bài 5** (1 điểm):

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