

Bài 1: (1,5 điểm) Thời gian giải xong một bài tập (tính theo phút) của 30 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

5 8 8 9 7 8 9 10 10 5 6 7 6 6 8

8 9 8 7 5 10 8 8 10 5 8 6 7 8 9

- Lập bảng tần số.
- Tính số trung bình cộng.
- Tìm mốt.

Bài 2: (1,5 điểm)

Thu gọn rồi tính giá trị của biểu thức sau A tại $x = 2$ và $y = -1$

$$A = \frac{1}{18}x^2y \cdot \left(-\frac{9}{7}xy^2\right)$$

Bài 3: (2,5 điểm)

Cho $P(x) + (3x^2 - 2x) = x^3 + 3x^2 - 2x + 2019$

- Tính $P(x)$
- Cho $Q(x) = -x^3 + x - 22$. Tính $Q(2)$
- Tìm nghiệm của đa thức $P(x) + Q(x)$

Bài 4: (1,5 điểm) Một khu vườn hình chữ nhật có chiều rộng là $x(m)$ (với $x > 0$), chiều dài hơn chiều rộng là 5m.

- Hãy viết biểu thức đại số biểu thị chu vi của khu vườn hình chữ nhật.
- Hãy tính chiều dài và chiều rộng của khu vườn hình chữ nhật, biết chu vi của khu vườn là 82m.

Bài 5: (0,5 điểm) Cho $\triangle DEF$ vuông tại D, biết $DE = 6cm$ và $DF = 8cm$, trên tia DF lấy điểm K sao cho $FK = FE$. Tính KE.

Bài 6: (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$). Kẻ BD là phân giác của góc ABC (D thuộc AC), trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $AB = BE$.

- Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$
- So sánh AD và DC.
- Đường thẳng ED cắt đường thẳng AB tại F, gọi S là trung điểm của FC. Chứng minh ba điểm B, D, S thẳng hàng.