

**Câu 1 (2 điểm)**

- Liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-4)(x^2 - 2x - 3) = 0\}$ .
- Xác định các tập hợp sau :
  - $(-2; 3) \cap [0; 4)$ .
  - $[-4; 1) \cup (-1; 7)$ .

**Câu 2 (2 điểm)**

- Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $f(x) = \frac{x^2 - 2}{\sqrt{x+3}} + 8\sqrt{2-x}$ .
- Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = (1-3m)x - 2 + 5m$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 3 (2 điểm)** Cho parabol  $(P): y = -x^2 + 2x + 3$

- Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị parabol  $(P)$ .
- Đường thẳng  $y = x + 3$  cắt  $(P)$  tại hai điểm là  $A$  và  $B$ . Tìm tọa độ điểm  $A$  và  $B$ .

**Câu 4 (2 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho  $M(3;0), N(-1;1), P(1;4)$ .

- Tìm tọa độ trung điểm  $E$  của cạnh  $MP$  và tọa độ điểm  $Q$  để  $MNPQ$  là hình bình hành.
- Tìm tọa độ điểm  $I$  thỏa mãn  $2\overline{IM} - \overline{IN} + 3\overline{IP} = \overline{NM}$ .

**Câu 5 (1 điểm)**

Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(-3;1)$ ,  $B$  là điểm đối xứng với  $A$  qua trục  $Oy$ .  $C$  là điểm nằm trên trục tung. Tìm tọa độ điểm  $C$  sao cho điểm  $G(0; -\frac{2}{3})$  là trọng tâm của  $\Delta ABC$ .

**Câu 6 (1 điểm)**

- Tìm  $a, b, c$  để đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  là đường parabol, biết parabol cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 và parabol có đỉnh là  $I(1; -1)$ .
- Cho đường tròn tâm  $O$  ngoại tiếp tam giác nhọn  $ABC$ . Gọi  $G, H$  lần lượt là trọng tâm và trực tâm của tam giác  $ABC$ . Chứng minh rằng  $O, G, H$  thẳng hàng.

----- HẾT -----

**Ghi chú:**

- Cán bộ coi thi **không** giải thích gì thêm.
- Học sinh **không** sử dụng tài liệu./.