

**PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 1:** (2 điểm) Giải bất phương trình sau :

$$\frac{(-2x^2 + 7x + 4)(7 - 2x)}{x^2 - 6x + 9} \geq 0$$

**Câu 2:** (1 điểm) Tìm  $m$  để phương trình sau có hai nghiệm dương:

$$(m-1)x^2 + 2(m+2)x - 3m = 0.$$

**Câu 3:** (3 điểm) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $\Delta ABC$  có  $A(5; 6)$ ,  $B(1; 1)$ ,  $C(15; -2)$ .

- a) Viết phương trình đường cao  $AH$ .
- b) Tìm tọa độ hình chiếu của  $A$  trên cạnh  $BC$ .
- c) Chứng minh  $\Delta ABC$  vuông, từ đó tính diện tích của  $\Delta ABC$ .

**Câu 4:** (1 điểm) Chứng minh rằng:

$$\cos^2 \alpha + \cos^2 \left( \alpha + \frac{2\pi}{3} \right) + \cos^2 \left( \alpha - \frac{2\pi}{3} \right) = \frac{3}{2}$$