

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

ĐỀ BÀI

Câu 1. (2,0 điểm)

Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{x^2 + x - 20}{-x^2 + 9} > 0$.

b) $\frac{2x^2 - 3x - 9}{x - 3} \geq 7$.

Câu 2. (2,0 điểm)

a) Cho $\tan a = \frac{21}{20}$ và $180^\circ < a < 270^\circ$. Tính $\cot a$, $\cos a$, $\sin a$.

b) Cho $\sin x = \frac{7}{25}$ và $0 < x < \frac{\pi}{2}$. Tính $\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$.

Câu 3. (1,0 điểm)

Tìm tất cả các giá trị của m để $f(x) = -x^2 + 2(1+m)x - 2m^2 + 14 \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 4. (1,0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(-2;3)$ và đường thẳng $d: 4x - 5y + 3 = 0$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua A và song song với đường thẳng d .

Câu 5. (1,0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(6;12)$, $B(-3;0)$. Viết phương trình đường tròn (C) đi qua A và có tâm là B.

Câu 6. (1,0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 34$ và đường thẳng $d: 3x + 5y + 23 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) biết tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng d .

Câu 7. (1,0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(3;18)$, $B(1;7)$, $C(-2;3)$. Tìm tọa độ điểm M nằm trên đường thẳng BC sao cho độ dài đoạn AM là ngắn nhất.

Câu 8. (1,0 điểm)

Chứng minh rằng:
$$\frac{\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)}{\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \tan\left(\frac{\pi + \alpha}{2}\right)} = -\frac{1}{2} \sin 2\alpha.$$

----- **HẾT** -----

Học sinh không được sử dụng bút chì và bút xóa trong bài làm của mình./.