

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2021-2022

MÔN: TOÁN HỌC – KHỐI 10

Thời gian làm bài : 90 phút

Câu 1 (1 điểm). Biết $x = \frac{\pi}{4}$. Hãy tính giá trị biểu thức: $A = \frac{2+3.\tan x}{2-3.\tan x}$.

Câu 2 (1,5 điểm). Cho $\sin x = \frac{3}{5}$, $\left(0 < x < \frac{\pi}{2}\right)$. Tính giá trị của: $\cos x$, $\sin 2x$, $\cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right)$.

Câu 3 (2 điểm).

a) Rút gọn biểu thức: $B = 1 - \cos^2 x - \tan^2 x . \cos^2 x$ (với $\cos x \neq 0$)

b) Chứng minh đẳng thức: $\frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} - \frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x} = 2 \tan 2x$ (với $\cos 2x \neq 0$)

Câu 4 (1 điểm). Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $C = 3 - \cos^2 x + 2 \sin x$.

Câu 5 (1,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy:

a) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(2; -1)$, bán kính bằng 7.

b) Cho tam giác ΔABC có $AB = 6\text{cm}$, góc $\widehat{BAC} = 120^\circ$, và diện tích $\Delta ABC = 15\sqrt{3}\text{cm}^2$.

Tính độ dài cạnh AC.

Câu 6 (1 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng Δ có phương trình: $\Delta: 6x + 8y - 1 = 0$

a) Hãy xác định một vector pháp tuyến của đường thẳng Δ .

b) Tính khoảng cách từ điểm $M(5; 1)$ đến đường thẳng Δ .

Câu 7 (1 điểm). Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m + 3 = 0$ (m là tham số thực). Tìm m để phương trình có 2 nghiệm dương thỏa $x_1 + x_2 < 20$.

Câu 8 (1 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) thỏa mãn các điều kiện sau: (C) có tâm $I\left(k; \frac{-4k}{3}\right)$ (với $k \in \mathbb{Z}^+$), bán kính $R = 5$ và qua gốc tọa độ. Viết phương trình đường thẳng d song song đường thẳng $d': 4x - 3y + 39 = 0$ và cắt đường tròn (C) tại hai điểm E, F sao cho $EF = 8$.

--- Hết ---

Họ tên HS: Số báo danh: Lớp: