

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

ĐỀ 1

Bài 1

Giải các bất phương trình sau:

1) $2x^2 - 7x + 5 > 0$. 2) $\frac{x^2 - 3x}{x - 2} < 0$. 3) $\frac{3x - 5}{x + 2} \geq 2$.

Bài 2

Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + (m + 1)x + 2m + 2$ (m là tham số).

- 1) Tìm tất cả các giá trị của m để tam thức có nghiệm.
- 2) Tìm tất cả các giá trị của m để $f(x) > 0$ với $\forall x > 0$.

Bài 3

- 1) Tính $\cos 2a$ biết $\sin a = \frac{4}{5}$.
- 2) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{\cos 5x - \cos x}{\sin 2x \cdot \cos 3x}$. (Với $\sin 2x \cdot \cos 3x \neq 0$).
- 3) Cho $\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) \neq 0$. Chứng minh rằng biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của x :

$$B = \frac{2\cos^2\left(x - \frac{3\pi}{4}\right) - 2\cos 3x \cdot \cos x + 4(\sin^4 x + \cos^4 x - 1)}{\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)}$$

Bài 4

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 8x + 6y = 0$.

- 1) Xác định tọa độ tâm và tính bán kính của (C) .
- 2) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $O(0;0)$.
- 3) Xét tam giác ABC thỏa mãn tất cả các điều kiện sau: (C) nội tiếp trong tam giác ABC , tam giác ABC vuông cân tại đỉnh A , AC tiếp xúc với (C) tại O , tọa độ đỉnh A có hoành độ dương. Xác định tọa độ đỉnh A và viết phương trình đường thẳng chứa cạnh BC .

----Hết----

(Học sinh ghi “**ĐỀ 1**” vào sau chữ Bài làm)

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

ĐỀ 2

Bài 1

Giải các bất phương trình sau:

$$1) 3x^2 - 7x + 4 < 0. \quad 2) \frac{x^2 + 3x}{x - 2} > 0. \quad 3) \frac{4x - 7}{x + 2} \geq 2.$$

Bài 2

Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + (m + 1)x + 3m + 3$ (m là tham số).

- 1) Tìm tất cả các giá trị của m để tam thức có nghiệm.
- 2) Tìm tất cả các giá trị của m để $f(x) > 0$ với $\forall x > 0$.

Bài 3

- 1) Tính $\cos 2a$ biết $\sin a = \frac{3}{5}$.
- 2) Rút gọn $A = \frac{\cos 5x + \cos x}{\sin 2x \cdot \cos 3x}$. (Với $\sin 2x \cdot \cos 3x \neq 0$).
- 3) Cho $\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) \neq 0$. Chứng minh rằng biểu thức sau không phụ

thuộc vào giá trị của x :

$$B = \frac{2\sin^2\left(x - \frac{3\pi}{4}\right) + 2\cos 3x \cdot \cos x - 4(\sin^4 x + \cos^4 x) + 2}{\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)}.$$

Bài 4

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$.

- 1) Xác định tọa độ tâm và tính bán kính của (C) .
- 2) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $O(0;0)$.
- 3) Xét tam giác ABC thỏa mãn tất cả các điều kiện sau: (C) nội tiếp trong tam giác ABC , tam giác ABC vuông cân tại đỉnh A , AC tiếp xúc với (C) tại O , tọa độ đỉnh A có hoành độ dương. Xác định tọa độ A, B, C .

----Hết----

(Học sinh ghi “**ĐỀ 2**” vào sau chữ Bài làm)