

## ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II MÔN TOÁN LỚP 10 – ĐỀ 2

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM : (4 điểm)

**Câu 1:** Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) có phương trình  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$

- A. Tâm I(1;-2) , bán kính R = 4.                      B. Tâm I(2;-4), bán kính R = 2.  
C. Tâm I(1;-2), bán kính R = 2.                      D. Tâm I(-1;2), bán kính R = 4.

**Câu 2:** Nếu  $\tan \alpha = \sqrt{7}$  thì  $\sin \alpha$  bằng

- A.  $-\frac{\sqrt{7}}{4}$ .                      B.  $\pm\sqrt{\frac{7}{8}}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{7}}{8}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{7}}{4}$ .

**Câu 3:** Viết phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm A 0;-5 và B 3;0

- A.  $\frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1$                       B.  $-\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$                       C.  $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$                       D.  $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$

**Câu 4:** Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng  $\Delta_1: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$  và  $\Delta_2: 3x + 2y - 14 = 0$

- A. Cắt và vuông góc nhau.                      B. Song song nhau.  
C. Trùng nhau.                      D. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

**Câu 5:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  với  $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ . Tính giá trị của  $\sin\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right)$

- A.  $\frac{3-4\sqrt{3}}{10}$ .                      B.  $\frac{4+3\sqrt{3}}{10}$ .                      C.  $\frac{3+4\sqrt{3}}{10}$ .                      D.  $\frac{4-3\sqrt{3}}{10}$ .

**Câu 6:** Biết  $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = (1 - 3\cos 2\alpha)(2 + 3\cos 2\alpha)$

- A.  $\frac{49}{27}$                       B.  $\frac{48}{27}$                       C.  $\frac{14}{9}$                       D.  $\frac{8}{9}$

**Câu 7:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x+1}{2-x} < 0$

- A.  $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$                       B.  $(-1; 2)$                       C.  $[-1; 2)$                       D.  $[-1; 2]$

**Câu 8:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x-1} < 1$

- A. (1;2)                      B. [1;2)                      C.  $(-\infty; 2)$                       D. (0;2)

**Câu 9:** Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

$x$	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
$f(x)$		+	0	-		+

A.  $f(x) = (x+1)(x-2)$     B.  $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$     C.  $f(x) = (x-1)(x+2)$     D.  $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$

**Câu 10:** Cặp số  $(1; -1)$  là một nghiệm của bất phương trình nào dưới đây ?

A.  $-x - y < 0$     B.  $-x - 3y - 1 < 0$     C.  $x + y - 2 > 0$     D.  $x + 4y < 1$

**Câu 11:**  $x = 1$  là một nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A.  $|x| < 2$     B.  $(x-1)(x+2) > 0$     C.  $\frac{x}{1-x} + \frac{1-x}{x} < 0$     D.  $\sqrt{x+3} < x$

**Câu 12:** Góc  $\frac{5\pi}{6}$  bằng

A.  $-150^\circ$     B.  $120^\circ$     C.  $112^\circ 50'$     D.  $150^\circ$

**Câu 13:** Bất phương trình  $\frac{2x-5}{3} > \frac{x-3}{2}$  có tập nghiệm

A.  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$     B.  $(2; +\infty)$     C.  $(1; +\infty)$     D.  $(-\frac{1}{4}; +\infty)$

**Câu 14:** Biểu thức thu gọn của  $A = \frac{\sin 2a + \sin 5a - \sin 3a}{1 + \cos a - 2\sin^2 2a}$  là kết quả nào dưới đây?

A.  $2\sin a$     B.  $\sin a$     C.  $2\cos a$     D.  $\cos a$

**Câu 15:** Vectơ nào sau đây **không** là vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $2x - 4y + 1 = 0$

A.  $\vec{n} = (2; -4)$     B.  $\vec{n} = (2; 4)$     C.  $\vec{n} = (1; -2)$     D.  $\vec{n} = (-1; 2)$

**Câu 16:** Nhị thức  $f(x) = 5x + 2$  nhận giá trị âm với mọi  $x$  thuộc tập hợp nào?

A.  $(-\infty; \frac{2}{5}]$     B.  $(-\infty; -\frac{2}{5})$     C.  $(\frac{2}{5}; +\infty)$     D.  $(-\frac{2}{5}; +\infty)$

**Câu 17:** Tập nghiệm của bất phương trình  $-2x^2 + 4x + 6 \geq 0$

A.  $[-1; 3]$     B.  $(-1; 3)$     C.  $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$     D.  $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$

**Câu 18:** Phương trình tham số của đường thẳng  $d$  đi qua  $M(-2; 3)$  và có VTCP  $\vec{u} = (3; -4)$

A.  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases}$     B.  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$     C.  $\begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$     D.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -4 + t \end{cases}$

**Câu 19:** Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 113 + 4t \end{cases}$

A.  $\vec{u} = (4; 3)$     B.  $\vec{u} = (4; -3)$     C.  $\vec{u} = (-3; -4)$     D.  $\vec{u} = (-3; 4)$

**Câu 20:** Khoảng cách từ điểm  $M(2; 3)$  đến đường thẳng  $\Delta: 4x + 3y + 1 = 0$  bằng

A.  $\frac{18}{5}$

B.  $\frac{27}{5}$

C. 2

D.  $\frac{28}{5}$

## II. PHẦN TỰ LUẬN: (6 điểm)

**Câu 21** (2,0 điểm): Giải các bất phương trình sau

a)  $x^2 - 7x + 10 \leq 0$ .

b)  $\frac{x^2 - 5x + 4}{3 - x} < 0$ .

**Câu 22** (1,0 điểm): Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ , với  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ . Tính  $\sin \alpha$  và  $\cot \alpha$ .

**Câu 23** (0,5 điểm): Không dùng máy tính; hãy tính giá trị của biểu thức

$$A = \frac{\cos 20^\circ - \cos 80^\circ}{\sin 40^\circ \cos 10^\circ + \sin 10^\circ \cos 40^\circ}$$

**Câu 24.**

a) (1,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm  $A(1;2)$ ,  $B(3;3)$ . Viết phương trình tham số của đường thẳng  $d$  đi qua hai điểm A và B.

b) (1,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y + 10 = 0$  và điểm  $M(1;3)$ . Tính khoảng cách từ M đến đường thẳng  $\Delta$ . Viết phương trình đường tròn (C) có tâm M và tiếp xúc với  $\Delta$ .

c) (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng  $d: 2x - y + 2 = 0$  và  $A(6;0); B(5;2)$ . Tìm điểm M thuộc đường thẳng  $d$  sao cho tam giác MAB cân tại M.

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (4 điểm) Mỗi câu đúng 0.2 điểm

1	C	5	B	9	D	13	C	17	A
2	B	6	C	10	D	14	A	18	C
3	D	7	A	11	A	15	B	19	D
4	C	8	B	12	D	16	B	20	A

### II. PHẦN TỰ LUẬN: (6 điểm)

#### Câu 21 (1.0 điểm)

a/ Giải bpt:  $x^2 - 7x + 10 \leq 0$

H/s nêu được  $x^2 - 7x + 10 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=5 \end{cases}$  (0.25 đ)

Lập bảng xét dấu đúng (0.5đ)

Kết luận tập nghiệm bpt  $T = [2; 5]$  (0.25 đ)

b/ Giải bpt:  $\frac{x^2 - 5x + 4}{3 - x} < 0$

H/s nêu được  $x^2 - 5x + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=4 \end{cases}$ ;  $3 - x = 0 \Leftrightarrow x = 3$  (0.25đ)

Lập bảng xét dấu đúng (Có nhận định tại  $x = 3$  bpt không xác định) (0.5 đ)

Kết luận tập nghiệm bpt  $T = (1; 3) \cup (4; +\infty)$  (0.24đ)

**Câu 22 (1.0 điểm):** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ , với  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ . Tính  $\sin \alpha$  và  $\cot \alpha$ .

H/s tính được  $\sin \alpha = \pm \frac{4}{5}$  (0.5đ)

Do  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi \Rightarrow \sin \alpha < 0$  nên  $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$  (0.25đ)

Tính được  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \dots = -\frac{3}{4}$  (0.25đ)

**Câu 23:** Tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{\cos 20^\circ - \cos 80^\circ}{\sin 40^\circ \cos 10^\circ + \sin 10^\circ \cos 40^\circ}$ . (Không dùng máy tính)

$$\begin{aligned} \text{H/s } A &= \frac{\cos 20^\circ - \cos 80^\circ}{\sin 50^\circ} \quad (0.25\text{đ}) \\ &= \frac{-2\sin 50^\circ \sin(-30^\circ)}{\sin 50^\circ} = \dots = 1 \quad (0.25\text{đ}) \end{aligned}$$

**Câu 24:** a) Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm  $A(1;2)$ ,  $B(3;3)$ . Viết phương trình tham số của đường thẳng  $d$  đi qua hai điểm  $A$  và  $B$ . (1,0 điểm)

b) Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y + 10 = 0$  và điểm  $M(1;3)$ . Tính khoảng cách từ  $M$  đến đường thẳng  $\Delta$ . Viết phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $M$  và tiếp xúc với  $\Delta$ . (1,0 điểm)

c) Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng  $d: 2x - y + 2 = 0$  và  $A(6;0); B(5;2)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $d$  sao cho tam giác  $MAB$  cân tại  $M$ . (0,5 điểm)

a/ H/s nêu được đường thẳng  $d$  nhận  $\overrightarrow{AB} = (2;1)$  làm vtcp (0.5đ)

$$\text{Ptts của đường thẳng } d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}) \quad (0.5\text{đ})$$

$$\text{b/ H/s tính được } d(M, \Delta) = \frac{|3 \cdot 1 - 4 \cdot 3 + 10|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{1}{5} \quad (0.5\text{đ})$$

H/s nhận định đường tròn  $(C)$  có bán kính  $R = d(M, \Delta) = \frac{1}{5}$  (0.25đ)

Phương trình đường tròn  $(C)$  thỏa ycbt:  $(x-1)^2 + (y-3)^2 = \frac{1}{25}$  (0.25 đ)

c/ Gt  $M \in d \Rightarrow M(x; 2x+2)$

$$\text{Ta lại có } \Delta MAB \text{ cân tại } M \Leftrightarrow \begin{cases} AM = BM \quad (1) \\ M \notin AB \quad (2) \end{cases}$$

$$\text{Giải (1) : } AM = BM \Leftrightarrow AM^2 = BM^2 \Leftrightarrow (x-6)^2 + (2x+2)^2 = (x-5)^2 + (2x+2-2)^2$$

(0.25đ)

$$\Leftrightarrow x = -\frac{5}{2} \Rightarrow \boxed{M\left(-\frac{5}{2}; -3\right)} \text{ (thỏa (2)) tọa độ điểm cần tìm thỏa Ycbt (0.25đ)}$$