

**I. Tổng nhất chương trình:**

**Đại số:**

- Bất đẳng thức bậc hai.
- Phương trình - bất phương trình quy về bậc hai
- Góc lượng giác và cung lượng giác
- Giá trị lượng giác của cung (góc) lượng giác
- Giá trị lượng giác của cung (góc) liên quan đặc biệt
- Một số công thức lượng giác

**Hình học:**

- Phương trình đường thẳng; Khoảng cách và góc; Phương trình đường tròn

**II. Ma trận đề:**

**A. Phần trắc nghiệm (5 điểm)**

STT	Các chủ đề	Tổng số câu
1	<i>Bất phương trình bậc hai</i>	2
2	<i>Bất phương trình qui về bậc hai</i>	4
3	<i>Góc và cung lượng giác</i>	4
4	<i>GTLG của góc và cung có liên quan đặc biệt</i>	4
5	<i>Một số công thức lượng giác</i>	4
6	<i>Phương trình đường thẳng. Khoảng cách, góc</i>	4
7	<i>Phương trình đường tròn</i>	3
<i>Tổng số câu:</i>		25

**B. Phần tự luận (5 điểm)**

**Câu 1:** Bất phương trình quy về bậc hai: BPT chứa dấu GTTĐ + BPT chứa căn bậc 2

**Câu 2:** Lượng giác: tính GTLG, rút gọn, CM đẳng thức,...

**Câu 3:** Hình học: Viết PT đường thẳng, đường tròn, góc, khoảng cách, ...

**ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1**

(Biên soạn: cô Đồng Thị Kim Thủy)

**I. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 0 \\ x^2 - 6x + 8 > 0 \end{cases}$  là

- A.**  $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ .    **B.**  $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$ .    **C.**  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ .    **D.**  $(1; 4)$ .

**Câu 2:** Khi xét dấu biểu thức  $f(x) = \frac{x^2 + 4x - 21}{x^2 - 1}$  ta có

- A.**  $f(x) > 0$  khi  $-7 < x < -1$  hoặc  $1 < x < 3$ .  
**B.**  $f(x) > 0$  khi  $x < -7$  hoặc  $-1 < x < 1$  hoặc  $x > 3$ .

**C.**  $f(x) > 0$  khi  $-1 < x < 0$  hoặc  $x > 1$ .

**D.**  $f(x) > 0$  khi  $x > -1$ .

**Câu 3:** Tập nghiệm của bất phương trình  $|x^2 - 5x + 4| > x - 2$  là

**A.**  $[2; 2 + \sqrt{2})$ .

**B.**  $(3 + \sqrt{3}; +\infty)$ .

**C.**  $[2; 2 + \sqrt{2}) \cup (3 + \sqrt{3}; +\infty)$ .

**D.**  $[2; 2 + \sqrt{2}) \cup [3 + \sqrt{3}; +\infty)$

**Câu 4:** Bất phương trình:  $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} > 8 - 2x$  có nghiệm là

**A.**  $3 < x \leq 5$ .

**B.**  $2 < x \leq 3$ .

**C.**  $-5 < x \leq -3$ .

**D.**  $-3 < x \leq -2$ .

**Câu 5:** Bất phương trình:  $\sqrt{2x+1} < 3-x$  có nghiệm là

**A.**  $\left[-\frac{1}{2}; 4 - 2\sqrt{2}\right)$ .

**B.**  $(3; 4 + 2\sqrt{2})$ .

**C.**  $(4 - 2\sqrt{2}; 3)$ .

**D.**  $(4 + 2\sqrt{2}; +\infty)$ .

**Câu 6:** Bất phương trình:  $|x^4 - 2x^2 - 3| \leq x^2 - 5$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

**A.** 0.

**B.** 1.

**C.** 2.

**D.** Nhiều hơn 2 nhưng hữu hạn.

**Câu 7:** Góc có số đo  $108^\circ$  đổi ra radian là

**A.**  $\frac{3\pi}{5}$ .

**B.**  $\frac{\pi}{10}$ .

**C.**  $\frac{3\pi}{2}$ .

**D.**  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 8:** Góc có số đo  $\frac{2\pi}{5}$  đổi sang độ là

**A.**  $240^\circ$ .

**B.**  $135^\circ$ .

**C.**  $72^\circ$ .

**D.**  $270^\circ$ .

**Câu 9:** Một đường tròn có bán kính 20cm. Tìm độ dài của cung trên đường tròn đó có số đo  $\frac{\pi}{15}$  (tính gần đúng đến hàng phần trăm).

**A.** 4,19cm.

**B.** 4,18cm.

**C.** 95,49cm.

**D.** 95,50cm.

**Câu 10:** Cho góc lượng giác  $(OA, OB)$  có số đo bằng  $\frac{\pi}{5}$ . Hỏi trong các số sau, số nào là số đo của một góc lượng giác có cùng tia đầu, tia cuối với góc lượng giác  $(OA, OB)$ ?

**A.**  $\frac{6\pi}{5}$ .

**B.**  $-\frac{11\pi}{5}$ .

**C.**  $\frac{9\pi}{5}$ .

**D.**  $\frac{31\pi}{5}$ .

**Câu 11:** Giá trị  $\cot \frac{89\pi}{6}$  là

**A.**  $\sqrt{3}$ .

**B.**  $-\sqrt{3}$ .

**C.**  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

**D.**  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 12:** Giá trị của  $\tan 180^\circ$  là

**A.** 1.

**B.** 0.

**C.** -1.

**D.** Không xác định.

**Câu 13:** Cho  $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ . Kết quả đúng là

**A.**  $\sin a > 0, \cos a > 0$ .

**B.**  $\sin a < 0, \cos a < 0$ .

**C.**  $\sin a > 0, \cos a < 0$ .

**D.**  $\sin a < 0, \cos a > 0$ .

**Câu 14:** Đơn giản biểu thức  $A = \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) - \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) - \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$ , ta có:

**A.**  $A = 2\sin a$ .

**B.**  $A = 2\cos a$ .

**C.**  $A = \sin a - \cos a$ .

**D.**  $A = 0$ .

**Câu 15:** Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

**A.**  $\cot 2x = \frac{\cot^2 x - 1}{2 \cot x}$ .

**B.**  $\tan 2x = \frac{2 \tan x}{1 + \tan^2 x}$ .

**C.**  $\cos 3x = 4 \cos^3 x - 3 \cos x$ .

**D.**  $\sin 3x = 3 \sin x - 4 \sin^3 x$ .

**Câu 16:** Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

**A.**  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ .

**B.**  $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$ .

**C.**  $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$ .

**D.**  $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$ .

**Câu 17:** Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

**A.**  $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$ .

**B.**  $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$ .

**C.**  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$ .

**D.**  $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$ .

**Câu 18:** Rút gọn biểu thức:  $\sin(a - 17^\circ) \cdot \cos(a + 13^\circ) - \sin(a + 13^\circ) \cdot \cos(a - 17^\circ)$ , ta được:

**A.**  $\sin 2a$ .

**B.**  $\cos 2a$ .

**C.**  $-\frac{1}{2}$ .

**D.**  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 19:** Góc giữa hai đường thẳng  $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$  và  $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$  được xác định theo công thức:

**A.**  $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ .

**B.**  $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ .

**C.**  $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} + \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ .

**D.**  $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \sqrt{\frac{a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2}{a^2 + b^2}}$ .

**Câu 20:** Khoảng cách từ điểm  $M(15;1)$  đến đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = t \end{cases}$  là

**A.**  $\sqrt{5}$ .

**B.**  $\frac{1}{\sqrt{10}}$ .

**C.**  $\sqrt{10}$ .

**D.**  $\frac{16}{\sqrt{5}}$ .

**Câu 21:** Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng  $\Delta_1: 10x + 5y - 1 = 0$  và  $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$ .

**A.**  $\frac{3}{10}$ .

**B.**  $\frac{\sqrt{10}}{10}$ .

**C.**  $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ .

**D.**  $\frac{3}{5}$ .

**Câu 22:** Cho đường thẳng  $\Delta: 7x + 10y - 15 = 0$ . Trong các điểm sau điểm nào cách xa đường thẳng  $\Delta$  nhất?

**A.**  $N(0;4)$ .

**B.**  $M(1;-3)$ .

**C.**  $P(8;0)$ .

**D.**  $Q(1;5)$ .

**Câu 23:** Cho đường tròn có phương trình  $(C): x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

**A.** Đường tròn có tâm là  $I(a;b)$ .

**B.** Đường tròn có bán kính là  $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$ .

**C.**  $a^2 + b^2 - c > 0$ .

**D.** Tâm của đường tròn là  $I(-a;-b)$ .

**Câu 24:** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 2x + 10y + 1 = 0$  đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

**A.**  $(2;1)$ .

**B.**  $(3;-2)$ .

**C.**  $(-1;3)$ .

**D.**  $(4;-1)$ .

**Câu 25:** Xác định vị trí tương đối giữa 2 đường tròn  $(C_1): x^2 + y^2 - 4x = 0$  và  $(C_2): x^2 + y^2 + 8y = 0$ .

**A.** Tiếp xúc trong.

**B.** Không cắt nhau.

**C.** Cắt nhau.

**D.** Tiếp xúc ngoài.

## II. TỰ LUẬN.

**Bài 1:** Giải các phương trình sau

a)  $|3x-2|=x^2+2x+3$       b)  $\sqrt{-x^2+6x-5}>8-2x$       c)  $\sqrt{3x^2+6x+4}<2-2x-x^2$

**Bài 2:**

a) Tìm số đo  $a^\circ$  của góc lượng giác  $(Ou, Ov)$  với  $0 \leq a \leq 360^\circ$ , biết một góc lượng giác cùng tia đầu, tia cuối với góc đó có số đo là:  $395^\circ$

b) Rút gọn biểu thức  $A = \sin \frac{7\pi}{6} + \cos 9\pi + \tan \left( -\frac{5\pi}{4} \right) + \cot \frac{7\pi}{2}$

**Bài 3:**

a) Viết phương trình đường tròn có tâm  $I(1;-5)$  và đi qua  $O(0;0)$ .

b) Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 4x + 4y - 17 = 0$ . Viết phương trình tiếp tuyến  $d$  của đường tròn trong các trường hợp sau:

i) Điểm tiếp xúc là  $M(2;1)$

ii)  $d$  song song với đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 2021 = 0$

---

## ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

(Biên soạn: cô Phan Thị Thanh Bình)

### I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Cho tam thức bậc hai  $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$ , mệnh đề nào sau đây đúng

A.  $f(x) < 0, \forall x \in \left( -1; -\frac{1}{2} \right)$ .      B.  $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; -1)$ .

C.  $f(x) > 0, \forall x \in \left( -\infty; -\frac{1}{2} \right)$ .      D.  $f(x) > 0, \forall x \in (-1; +\infty)$ .

**Câu 2:** Cho tam thức bậc hai  $f(x) = x^2 - bx + 3$ . Với giá trị nào của  $b$  thì  $f(x) = 0$  có nghiệm?

A.  $b \in (-\infty; -2\sqrt{3}] \cup [2\sqrt{3}; +\infty)$ .      B.  $[-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3}]$ .

C.  $(-\infty; -2\sqrt{3}) \cup (2\sqrt{3}; +\infty)$ .      D.  $(-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3})$ .

**Câu 3:** Bất phương trình  $x^2 - 3x + 1 + |x - 2| \leq 0$  có tất cả bao nhiêu nghiệm là số nguyên?

A. Vô số.      B. 4.      C. 3.      D. 2.

**Câu 4:** Bất phương trình  $\sqrt{2x^2 - 6x + 1} < x - 2$  có tập nghiệm là nửa khoảng  $[a; b)$ . Tính  $2a + b$ .

A.  $6 + \sqrt{7}$ .      B.  $\frac{9 + \sqrt{7}}{2}$ .      C.  $5 + \sqrt{7}$ .      D. 6.

**Câu 5:** Gọi  $M, m$  lần lượt là nghiệm nguyên lớn nhất và nhỏ nhất của bất phương trình  $\frac{x^2 - x - 10}{x^2 + 2x - 3} \geq 2$ .

Tính  $M + m$ .

A. -5.      B. -4.      C. -3.      D. -2.

- Câu 6:** Cho bất phương trình  $f(x) = 3x^2 + 2(2m-1)x + m + 4 \leq 0$ ,  $m$  là tham số,  $m \in \mathbb{Z}$ . Hỏi có bao nhiêu giá trị của  $m$  để bất phương trình vô nghiệm?  
**A.** Vô số. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 7:** Một đường tròn có bán kính 4cm. Tìm độ dài của cung trên đường tròn đó có số đo  $\frac{7\pi}{12}$ .  
**A.**  $210\pi$ . **B.**  $8\pi$ . **C.**  $\frac{7\pi}{3}$ . **D.**  $\frac{\pi}{3}$ .
- Câu 8:** Điền vào ô trống sau:  $560^\circ = \dots$  rad  
**A.**  $\frac{28}{9}$ . **B.**  $\frac{1}{9}$ . **C.**  $\frac{28\pi}{9}$ . **D.**  $\frac{\pi}{9}$ .
- Câu 9:** Cặp góc lượng giác nào dưới đây có cùng tia đầu và tia cuối.  
**A.**  $\frac{\pi}{3}$  và  $\frac{16\pi}{3}$ . **B.**  $\frac{3\pi}{4}$  và  $\frac{25\pi}{4}$ . **C.**  $\frac{3\pi}{7}$  và  $\frac{115\pi}{7}$ . **D.**  $\frac{3\pi}{2}$  và  $-\frac{11\pi}{2}$ .
- Câu 10:** Cho góc lượng giác  $(Ou, Ov)$  có số đo là  $-\frac{13\pi}{10}$ . Tìm số đo của góc hình học  $uOv$ .  
**A.**  $\frac{7}{10}$ . **B.**  $\frac{7\pi}{10}$ . **C.**  $\frac{3}{10}$ . **D.**  $\frac{3\pi}{10}$ .
- Câu 11:** Tính giá trị của biểu thức  $A = \cos 37^\circ \cdot \cos 23^\circ - \sin 37^\circ \cdot \sin 23^\circ$ .  
**A.**  $-\frac{1}{2}$ . **B.**  $\frac{1}{2}$ . **C.**  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ . **D.**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .
- Câu 12:** Rút gọn biểu thức  $P = \sin(x + 8\pi) - 2\sin(x - 6\pi)$ .  
**A.**  $2\sin x$ . **B.**  $\sin x$ . **C.**  $-\sin x$ . **D.**  $-2\sin x$ .
- Câu 13:** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $\cos \alpha$ .  
**A.**  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ . **B.**  $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$ . **C.**  $\frac{2}{3}$ . **D.**  $-\frac{2}{3}$ .
- Câu 14:** Cho  $\tan \alpha = -3$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{\sin \alpha - 3\cos \alpha}{\cos \alpha + 2\sin \alpha}$ .  
**A.**  $\frac{5}{6}$ . **B.**  $-\frac{5}{6}$ . **C.**  $-\frac{6}{5}$ . **D.**  $\frac{6}{5}$ .
- Câu 15:** Cho  $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ . Tính  $\cos 2\alpha$ .  
**A.**  $\frac{2}{3}$ . **B.**  $-\frac{2}{3}$ . **C.**  $\frac{7}{9}$ . **D.**  $-\frac{7}{9}$ .
- Câu 16:** Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?  
**A.**  $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$ . **B.**  $\cos(a-b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$ .  
**C.**  $\sin a - \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$ . **D.**  $\tan(a-b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 - \tan a \cdot \tan b}$ .

- Câu 17:** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} - \frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x}$ .
- A.  $P = 2 \tan 2x$ .      B.  $P = 2 \cot 2x$ .      C.  $P = \tan^2 x$ .      D.  $P = \cot^2 x$ .
- Câu 18:** Cho  $\sin x \cdot \sin 2x + \cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{3}$ . Tính giá trị của  $\cos x$ .
- A.  $\frac{2}{3}$ .      B.  $\frac{1}{3}$ .      C.  $-\frac{1}{3}$ .      D.  $-\frac{2}{3}$ .
- Câu 19:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , khoảng cách từ điểm  $M(15;1)$  đến đường thẳng  $x - 3y - 2 = 0$  là
- A.  $\frac{1}{\sqrt{10}}$ .      B.  $\frac{16}{\sqrt{5}}$ .      C.  $\sqrt{10}$ .      D.  $\sqrt{5}$ .
- Câu 20:** Góc giữa đường thẳng  $\sqrt{3}x + y - 2 = 0$  và trục hoành bằng
- A.  $30^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $90^\circ$ .      D.  $120^\circ$ .
- Câu 21:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(3;0), B(0;-4)$ , tọa độ của điểm  $M$  thuộc  $Oy$  sao cho diện tích tam giác  $MAB$  bằng 6 là
- A.  $(0;8)$ .      B.  $(0;1)$ .      C.  $(0;-1)$ .      D.  $(0;-8)$ .
- Câu 22:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho điểm  $M(2;5)$ , đường thẳng  $d$  qua  $M$  cắt các tia  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $A(a;0)$  và  $B(0;b)$ . Diện tích tam giác  $OAB$  nhỏ nhất khi  $a + b$  bằng
- A. 49.      B. 40.      C. 20.      D. 14.
- Câu 23:** Xác định tâm  $I$  và bán kính  $R$  của đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$
- A.  $I(2;1), R = 2$ .      B.  $I(2;1), R = \sqrt{6}$ .      C.  $I(-2;-1), R = 2$ .      D.  $I(-2;-1), R = \sqrt{6}$ .
- Câu 24:** Phương trình đường tròn tâm  $I(3;-4)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $(d): 2x - y + 5 = 0$  là
- A.  $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 15 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 20 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + 6x - 8y - 15 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 + 6x - 8y - 20 = 0$ .
- Câu 25:** Cho hai đường tròn  $(C_1): x^2 + y^2 - 4x + 4y - 8 = 0$  và  $(C_2): (x-2)^2 + (y-1)^2 = 15$ . Số giao điểm của  $(C_1)$  và  $(C_2)$  là
- A. 0.      B. 1.      C. 2.      D. Vô số.

## II. TỰ LUẬN.

**Bài 1:** Giải bất phương trình

1) Giải bất phương trình:  $\frac{|x-2|}{x^2 - 5x + 6} \geq 3$

2) Giải bất phương trình sau:  $\sqrt{x^3 - 3x - 10} > x - 2$

3) Giải bất phương trình sau:  $x - 3 + \sqrt{15 - x} \geq 2\sqrt{x^2 - 7x + 24}$ .

**Bài 2:** 1) Tính các giá trị lượng giác của góc  $\alpha$  biết  $\cot \alpha = -3$  và  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ .

2) Rút gọn biểu thức sau  $A = \frac{\sin(\alpha + \pi) \cdot \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) \cdot \tan(7\pi + \alpha)}{\cos(5\pi - \alpha) \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) \cdot \tan(2\pi + \alpha)}$ .

**Bài 3:**

- Viết phương trình đường tròn có tâm  $I(1;9)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $4x - 3y + 3 = 0$
- Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(x-1)^2 + y^2 = 40$  biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $3x - y + 17 = 0$ .
- Cho đường tròn tâm  $I(2;3)$ , bán kính  $R = 1$ . Tìm giá trị của  $k$  để đường thẳng  $\Delta: y = kx$  cắt đường tròn tạo thành dây cung có độ dài bằng  $\sqrt{2}$ .

### ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

(Biên soạn: thầy Bùi Hữu Thước)

#### I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Bất phương trình  $x^2 + 4x + 3 < 0$  có tập nghiệm là:

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

**Câu 2:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty; 0)$  là

- A.  $1 < m < 7$ . B.  $1 \leq m \leq 7$ . C.  $m \geq \frac{7}{8}$ . D.  $m \leq \frac{7}{8}$ .

**Câu 3:** Bất phương trình  $|x + 2| > 3$  có tập nghiệm là

- A.  $[-5; 1]$ . B.  $\mathbb{R}$ . C.  $(-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$ . D.  $(-5; 1)$ .

**Câu 4:** Bất phương trình  $\sqrt{x^2 + 1} > x - 1$  có tập nghiệm là

- A.  $(-\infty; 1)$ . B.  $\mathbb{R}$ . C.  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ . D.  $\emptyset$ .

**Câu 5:** Bất phương trình  $x + 1 > \sqrt{x + 1}$  có tập nghiệm là

- A.  $(-\infty; 0)$ . B.  $\mathbb{R}$ . C.  $(0; +\infty)$ . D.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 6:** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $\sqrt{m - x} > x$  có tập nghiệm

- A.  $(-\infty; 0)$ . B.  $(1; +\infty)$ . C.  $(0; +\infty)$ . D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 7:** Giá trị của  $\sin 750^\circ$  bằng

- A.  $\frac{1}{2}$ . B.  $-\frac{1}{2}$ . C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ . D. 0.

**Câu 8:** Giá trị của  $\tan\left(\frac{2023\pi}{4}\right)$  bằng

- A. 1. B. -1. C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ . D. 0.

**Câu 9:** Biết  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khẳng định nào sau đây chắc chắn đúng?

- A.  $\sin\left(\alpha + \frac{5\pi}{13}\right) > 0$ .    B.  $\cos\left(\alpha + \frac{5\pi}{13}\right) > 0$ .    C.  $\tan\left(\alpha + \frac{5\pi}{13}\right) > 0$ .    D.  $\cot\left(\alpha + \frac{5\pi}{13}\right) > 0$ .

**Câu 10:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  bằng

- A.  $-\frac{4}{5}$ .    B.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$ .    C.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$ .    D.  $\frac{4}{5}$ .

**Câu 11:** Cho  $\cos \alpha > 0$  khi đó kết luận nào sau đây chắc chắn đúng?

- A.  $\cos(-\alpha) > 0$ .    B.  $\sin(-\alpha) > 0$ .    C.  $\sin(-\alpha) < 0$ .    D.  $\tan(-\alpha) > 0$ .

**Câu 12:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác  $ABC$  ?

- A.  $\sin(A+B) = \sin C$ .    B.  $\cos(A+B) = \cos C$ .  
C.  $\tan(A+B) = \tan C$ .    D.  $\cot(A+B) = \cot C$ .

**Câu 13:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$  ?

- A.  $\tan(A+B) = -\cot A$ .    B.  $\tan(A+B) = -\cot B$ .  
C.  $\cos(A+B) = \cos A$ .    D.  $\cos(A+B) = \cos C$ .

**Câu 14:** Giá trị của biểu thức

$$A = \cos^2 2^\circ + \cos^2 4^\circ + \cos^2 6^\circ + \cos^2 8^\circ + \dots + \cos^2 82^\circ + \cos^2 84^\circ + \cos^2 86^\circ + \cos^2 88^\circ + \cos^2 90^\circ \text{ bằng}$$

- A. 21.    B. 22.    C. 23.    D. Kết quả khác.

**Câu 15:** Cho  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{34}$ .    B.  $-\frac{\sqrt{2}}{26}$ .    C.  $\frac{17\sqrt{2}}{26}$ .    D.  $-\frac{7\sqrt{2}}{26}$ .

**Câu 16:** Cho  $\tan \alpha = 3$  khi đó giá trị của  $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$  bằng

- A.  $\frac{7}{17}$ .    B.  $-4$ .    C.  $-2$ .    D.  $\frac{17}{7}$ .

**Câu 17:** Cho  $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \pi$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  bằng

- A.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .    B.  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .    C.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .    D.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây đúng với mọi cung lượng giác có số đo  $\alpha$  ?

- A.  $\cos 2\alpha = \cos \alpha - \sin \alpha$ .    B.  $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$ .  
C.  $\cos 2\alpha = \cos^3 \alpha - \sin^3 \alpha$ .    D.  $\cos 2\alpha = \cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha$ .

**Câu 19:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y - 12 = 0$  và điểm  $M(1;1)$  khi đó khoảng cách từ điểm  $M$  đến đường thẳng  $(\Delta)$  là

- A. 1.    B. -1.    C. -5.    D. 5.



- Câu 20:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai đường thẳng  $(\Delta_1): 3x + 4y - 12 = 0$   $(\Delta_2): 4x - 3y - 12 = 0$ . Khi đó góc giữa hai đường thẳng  $(\Delta_1)$  và  $(\Delta_2)$  có số đo là
- A.  $120^\circ$ .                      B.  $90^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $45^\circ$ .
- Câu 21:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y - 12 = 0$  và điểm  $A(1;1)$  khi đó số điểm  $M$  nằm trên đường thẳng  $(\Delta)$  mà  $AM = 2021$  là:
- A. 0.                      B. 1.                      C. 2.                      D. Nhiều hơn 2.
- Câu 22:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(0;3), B(4;0)$  khi đó phân giác của góc  $OAB$  có phương trình là:
- A.  $2x + y - 3 = 0$ .                      B.  $2x - y - 3 = 0$ .                      C.  $2x - y + 3 = 0$ .                      D.  $x + 2y - 3 = 0$ .
- Câu 23:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(-1;-1), B(2;3)$  khi đó đường tròn tâm  $A$  và đi qua  $B$  có phương trình là:
- A.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 25$ .                      B.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 5$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$ .                      D.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 = \sqrt{5}$ .
- Câu 24:** Điều kiện cần và đủ của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 + y^2 - 2mx + 2my + 3m^2 - 6m + 5 = 0$  trở thành phương trình của một đường tròn là:
- A.  $1 < m < 5$ .                      B.  $\begin{cases} m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$ .                      C.  $-5 < m < -1$ .                      D.  $\begin{cases} m < -5 \\ m > -1 \end{cases}$ .
- Câu 25:** Tập hợp tất cả các tâm của họ đường tròn  $x^2 + y^2 - 4(\sin \alpha)x + 4(\cos \alpha)y + 3 = 0$  ( $\alpha$  là tham số thực) là
- A. Một đường thẳng.                      B. Một đoạn thẳng.                      C. Một đường tròn.                      D. Một cung tròn.

## II. TỰ LUẬN

### Bài 1:

- a) Giải bất phương trình:  $|x-1| > x^2 - 5x + 7$
- b) Giải bất phương trình:  $x+1 \geq \sqrt{x^2 - 2x + 5}$
- c) Tìm điều kiện của tham số  $m$  để bất phương trình  $\sqrt{2x-2m} > x$  có nghiệm

### Bài 2:

- a) Cho  $\cos \alpha = \frac{15}{17}$  và  $0 < \alpha < \pi$ . Tính giá trị của  $\tan \alpha$
- b) Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{\cos x + \cos 2x + \cos 3x}$

### Bài 3:

- a) Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(-1;-1), B(5;7)$ . Viết phương trình đường tròn nhận  $AB$  làm đường kính.
- b) Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 2^2$ . Viết phương trình các tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$  biết rằng tiếp tuyến này song song với đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y = 0$

- c) Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 2^2$  với tâm  $I$  và điểm  $M(1;10)$ .  
Viết phương trình đường thẳng  $(d)$  qua  $M$  sao cho đường thẳng này cắt đường tròn tại hai điểm  $A, B$  mà diện tích tam giác  $IAB$  lớn nhất.

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC



**ĐỀ THI HỌC KÌ II MÔN TOÁN LỚP 11**  
**NĂM HỌC 2019 – 2020**

Thời gian: 90 phút

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

**Câu 1:** Kết quả nào cho ta tìm được góc  $\alpha$ ?

A.  $\begin{cases} \sin \alpha = \frac{3}{7} \\ \cos \alpha = \frac{4}{7} \end{cases}$       B.  $\begin{cases} \sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{5} \\ \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{5} \end{cases}$       C.  $\begin{cases} \sin \alpha = 0,75 \\ \cos \alpha = 0,25 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} \sin \alpha = -0,8 \\ \cos \alpha = -0,6 \end{cases}$

**Câu 2:** Trong tam giác  $ABC$ , đẳng thức nào đúng?

A.  $\sin B = \cos(A+C)$ .      B.  $\sin B = \sin(A+C)$ .      C.  $\sin B = \cos(A-C)$ .      D.  $\sin B = \sin(A-C)$ .

**Câu 3:** Kết quả rút gọn của biểu thức:  $\frac{\sin \alpha + \tan \alpha}{\cos \alpha + 1}$  bằng:

A.  $\sin \alpha$ .      B.  $\frac{1}{\cos \alpha}$ .      C.  $\tan \alpha$ .      D.  $\cot \alpha$

**Câu 4:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3x < -5 - 2x$  là:

A.  $S = (-\infty; -1)$ .      B.  $S = (1; +\infty)$ .      C.  $S = (-1; +\infty)$ .      D.  $S = (-\infty; 1)$ .

**Câu 5:** Cho hình Elip biết tọa độ một tiêu điểm là  $F(-1;0)$  và một đỉnh là  $A(3;0)$ . Phương trình chính tắc của Elip là:

A.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$ .      B.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1$ .      C.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{3} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{5} = 1$ .

**Câu 6:** Hình Elip có một đỉnh của hình chữ nhật cơ sở có tọa độ là  $M(4;3)$ . Phương trình chính tắc của Elip là:

A.  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ .      B.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$ .      C.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$ .

**Câu 7:** Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A.  $x^2 + y^2 - 2xy - 3 = 0$ .      B.  $x^2 - y^2 + 5x - 4y - 1 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 - 2x = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 - 2x - 3y + 15 = 0$ .

**Câu 8:** Tìm góc hợp bởi hai đường thẳng  $\Delta_1: 3x + y + 15 = 0$  và  $\Delta_2: \begin{cases} x = 10 + t \\ y = 1 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ .

A.  $45^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $90^\circ$ .      D.  $0^\circ$ .

- Câu 9:** Cho tam giác ABC có  $A(2;-1)$ ,  $B(4;5)$ ,  $C(-3;2)$ . Phương trình tổng quát của đường cao AH là:
- A.  $3x+7y+1=0$ .      B.  $7x+3y-11=0$ .      C.  $-3x+7y+13=0$ .      D.  $7x+3y+13=0$ .
- Câu 10:** Cho hai đường tròn  $(C_1): x^2+y^2=4$  và  $(C_2):(x+3)^2+(y-4)^2=25$ . Vị trí tương đối giữa 2 đường tròn là:
- A. Tiếp xúc ngoài.      B. Cắt nhau.      C. Tiếp xúc trong.      D. Không cắt nhau.
- Câu 11:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì bất phương trình  $x^2-2mx+4 \geq 0$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ ?
- A.  $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$ .      B.  $-2 < m < 2$ .      C.  $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ .      D.  $-2 \leq m \leq 2$ .
- Câu 12:** Tập nghiệm của bất phương trình  $2-x+\sqrt{2-x} < x+\sqrt{2-x}$  là:
- A.  $S=[2;+\infty)$ .      B.  $S=(1;+\infty)$ .      C.  $S=\emptyset$ .      D.  $S=(1;2]$ .
- Câu 13:** Bất phương trình  $|2x-8| \leq x+4$  có tập nghiệm là:
- A.  $S=\left(-\infty; \frac{4}{3}\right] \cup [12; +\infty)$ .      B.  $S=\left[\frac{4}{3}; 12\right]$ .  
C.  $S=(-\infty; 12]$ .      D.  $S=\left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$ .
- Câu 14:** Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ ?
- A.  $\frac{x^2-4x+4}{x^2+3} > 0$ .      B.  $\frac{x-4}{x^2-x+2} > 0$ .      C.  $-x^2+4x-5 < 0$ .      D.  $x^2-5x+4 > 0$ .
- Câu 15:** Cho  $\cos \alpha = \frac{2}{5}$ ;  $\left(\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi\right)$ . Khi đó  $\sin \alpha$  bằng:
- A.  $-\frac{\sqrt{21}}{5}$ .      B.  $\frac{\sqrt{21}}{5}$ .      C.  $-\frac{3}{5}$ .      D.  $\frac{3}{5}$ .
- Câu 16:** Tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2-3x+2 \geq 0 \\ x-1 < 0 \end{cases}$  là:
- A.  $S=(-\infty; 1)$ .      B.  $S=(1; 2]$ .      C.  $S=[2; +\infty)$ .      D.  $S=(-\infty; 1]$ .
- Câu 17:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
- A.  $\cos(3\pi-x) = -\cos x$ .      B.  $\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right) = -\cos x$ .  
C.  $\sin(9\pi+x) = -\sin x$ .      D.  $\tan\left(\frac{3\pi}{2}-x\right) = \cot x$ .
- Câu 18:** Cho hai điểm  $A(-3;0)$ ,  $B(0;4)$ . Tìm trên tia  $Ox$  điểm  $M$  sao cho diện tích tam giác  $MAB$  bằng 10 (đvdt).
- A.  $M(2;0)$  và  $M(-8;0)$ .      B.  $M(2;0)$ .  
C.  $M(7;0)$  và  $M(-13;0)$ .      D.  $M(7;0)$ .

**Câu 19:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì bất phương trình  $x^2 - 2(m+1)x + 1 < 0$  có nghiệm?

- A.  $\begin{cases} m > 0 \\ m < -2 \end{cases}$ .      B.  $-2 \leq m \leq 0$ .      C.  $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -2 \end{cases}$ .      D.  $-2 < m < 0$ .

**Câu 20:** Trên đường tròn lượng giác gốc  $A$ , điểm  $M$  biểu diễn điểm cuối cung lượng giác  $AM$  thỏa  $sđAM = -\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ). Có bao nhiêu điểm  $M$ ?

- A. 6.      B. 8.      C. 4.      D. 2.

**Câu 21:** Biểu thức  $A = 4\cos x + 3$  có giá trị lớn nhất bằng:

- A. 7.      B. 1.      C. -1.      D. 3.

**Câu 22:** Cho đường tròn  $(C)$  có tâm là  $I(2; -1)$ . Đường thẳng  $d: 3x - 4y + 5 = 0$  cắt đường tròn  $(C)$  theo một dây cung có độ dài bằng 6. Phương trình đường tròn  $(C)$  là?

- A.  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 13 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 13 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 13 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 13 = 0$ .

**Câu 23:** Tìm giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x + m + 1 = 2\sqrt{3-x}$  có nghiệm  $x \in [-6; 2]$ ?

- A.  $m \in (-\infty; -3]$ .      B.  $m \in [-1; 11]$ .      C.  $m \in [-5; +\infty)$ .      D.  $m \in [-4; 0]$ .

**Câu 24:** Cho bất phương trình  $(x+2)\sqrt{-x^2-2x+8} \geq 0$ . Tổng các nghiệm nguyên âm của bất phương trình là:

- A. -4.      B. -10.      C. -7.      D. -3.

**Câu 25:** Cho điểm  $A(4; 1)$  và hai đường thẳng  $\Delta_1: 3x + y - 3 = 0$ ,  $\Delta_2: 3x + y + 7 = 0$ . Điểm  $M$  nằm trên đường thẳng  $\Delta_1$  và có khoảng cách đến đường thẳng  $\Delta_2$  bằng độ dài đoạn thẳng  $MA$ . Tọa độ điểm  $M$  là:

- A.  $M(2; -3)$ .      B.  $M(1; 0)$ .      C.  $M(-2; -1)$ .      D.  $M(0; 3)$ .

## II. PHẢN TỰ LUẬN

### Bài 1:

- a) Cho  $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$  và  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Tính  $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right)$ ?
- b) Chứng minh đẳng thức:  $\cos(\pi - x) - \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \cot(3\pi - x) + \tan\left(\frac{5\pi}{2} + x\right) = -2\cot x$

### Bài 2:

- a) Giải bất phương trình:  $x - \sqrt{x^2 - 3x - 10} \geq 4$
- b) Tìm giá trị của tham số  $m$  để BPT:  $x^2 - 2\sqrt{9 - x^2} + m \geq 0$  nghiệm đúng với  $\forall x \in [-3; 3]$ .

**Bài 3:** Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 12x + 6y + 20 = 0$ , đường thẳng

$d: 2x - 3y + 12 = 0$  và điểm  $A(3; 1)$ .

- a) Xác định tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của đường tròn  $(C)$ .
- b) Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $d$ .
- c) Viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn  $(C)$  tại điểm  $M(2; 0)$ .



**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:**

**Câu 1:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , đường tròn  $(C)$  có tâm là  $I(2; -3)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y + 2 = 0$  là

A.  $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 4$ .

B.  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 4$ .

C.  $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 16$ .

D.  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$ .

**Câu 2:** Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm là  $R$ ?

A.  $x^2 - 3x + 6 > 0$ .

B.  $-3x^2 + 8x - 1 \leq 0$ .

C.  $x^2 - 2x - 3 > 0$ .

D.  $2x^2 - 2x + 5 < 0$ .

**Câu 3:** Cho  $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ ;  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ . Tính  $\sin \alpha$ .

A.  $-\frac{3}{5}$ .

B.  $\frac{3}{5}$ .

C.  $\frac{1}{5}$ .

D.  $-\frac{7}{25}$ .

**Câu 4:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho Elip  $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ . Tìm tiêu cự của  $(E)$ .

A. 8.

B. 6.

C. 3.

D. 10.

**Câu 5:** Cho góc lượng giác  $\alpha$  thỏa mãn  $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ . Tính  $\sin(-\alpha)$ .

A.  $-\frac{2}{3}$ .

B.  $\frac{2}{3}$ .

C.  $\frac{\sqrt{5}}{3}$ .

D.  $-\frac{\sqrt{5}}{3}$ .

**Câu 6:** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $|x^2 - 2x| < 3$  là

A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

**Câu 7:** Cho góc lượng giác  $\alpha$  thỏa mãn  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A.  $\cot \alpha < 0$ .

B.  $\sin \alpha < 0$ .

C.  $\cos \alpha > 0$ .

D.  $\tan \alpha < 0$ .

**Câu 8:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , lập phương trình chính tắc của Elip  $(E)$  biết rằng một tiêu điểm của  $(E)$  là  $F_1(-\sqrt{10}; 0)$  và độ dài trục lớn là  $2\sqrt{18}$ .

A.  $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{16} = 1$ .

B.  $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{10} = 1$ .

C.  $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{8} = 1$ .

D.  $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{8} = 1$ .

**Câu 9:** Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A.  $\sin a + \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$ .

B.  $\sin a + \sin b = -2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .

C.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$ .

D.  $\sin a + \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .

**Câu 10:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , góc giữa hai đường thẳng  $2x - y + 1 = 0$  và  $5x + 10y + 3 = 0$  là

A.  $45^\circ$ .

B.  $120^\circ$ .

C.  $90^\circ$ .

D.  $60^\circ$ .

**Câu 11:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{1 + \sqrt{2x^2 - 4x}}{\sqrt{2-x}}$  là

- A.  $(-\infty; 2)$ . B.  $(-\infty; 0]$ . C.  $(-\infty; 0] \cup (2; +\infty)$ . D.  $(-\infty; 2]$ .

**Câu 12:** Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A.  $\sin 4\alpha = 2 \sin 2\alpha \cos 2\alpha$ . B.  $\sin 4\alpha = 2 \cos^2 2\alpha - 1$ .  
C.  $\sin 4\alpha = 4 \sin \alpha$ . D.  $\sin 4\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ .

**Câu 13:** Tập nghiệm của bất phương trình  $2x - 3 < 2(2x - 2)$  là

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

**Câu 14:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , phương trình  $x^2 + y^2 - 2(m+1)x - 4(m-2)y + 8 = 0$  là phương trình đường tròn thì điều kiện của  $m$  là

- A.  $\begin{cases} m < 1 \\ m > \frac{9}{5} \end{cases}$ . B.  $m \in \emptyset$ . C.  $1 < m < \frac{9}{5}$ . D.  $1 \leq m \leq \frac{9}{5}$ .

**Câu 15:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^5 - 4x^4 < 0$  là

- A.  $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$ . B.  $(-\infty; 0) \cup (0; 4)$ . C.  $(-\infty; 4)$ . D.  $(0; 4)$ .

**Câu 16:** Điều kiện của  $m$  để bất phương trình  $-x^2 - 2mx - m^2 - 2m - 4 > 0$  vô nghiệm là

- A.  $m \leq -2$ . B.  $m < 2$ . C.  $m \geq -2$ . D.  $m \geq 2$ .

**Câu 17:** Tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 + 3x \leq 0 \\ \frac{1-x}{x+2} \geq 0 \end{cases}$  là?

- A.  $[-3; 0]$ . B.  $[-3; 1]$ . C.  $(-2; 0]$ . D.  $[-2; 0]$ .

**Câu 18:** Quả bóng gôn được đánh với vận tốc ban đầu  $v_0$  (m/s) với góc đánh  $\alpha$  có thể di chuyển xa với khoảng cách  $d(\alpha) = \frac{v_0^2 \sin \alpha \cos \alpha}{5}$  (m). Hỏi với vận tốc đánh gôn ban đầu cho trước, quả bóng gôn có thể di chuyển xa nhất bằng bao nhiêu?



- A.  $\frac{v_0^2}{10}$ . B.  $\frac{v_0^2}{5}$ . C.  $v_0^2$ . D.  $\frac{\sqrt{2}v_0^2}{5}$ .

**Câu 19:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x^2 - x - 2} > -x^2 + x + 8$  là tập hợp nào sau đây?

- A.  $(-3; -2)$ . B.  $(2; +\infty)$ . C.  $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$ . D.  $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ .

**Câu 20:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , có bao nhiêu đường thẳng đi qua  $A(1; -2)$  và cách  $B(4; 2)$  một khoảng bằng 5?

- A. Vô số. B. 1. C. 2. D. 0.

**Câu 21:** Cho  $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$ . Tính  $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ .

A.  $-\frac{2}{9}$ .

B.  $-\frac{1}{3}$ .

C.  $\frac{2}{9}$ .

D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 22:** Cho các góc lượng giác  $a, b$  và  $T = \sin(a+b)\cos(a-b) - \cos(a+b)\sin(a-b)$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A.  $T = \cos 2a$ .

B.  $T = \sin 2a$ .

C.  $T = \cos 2b$ .

D.  $T = \sin 2b$ .

**Câu 23:** Biết rằng  $\cos(x+70^\circ) - \cos(x+90^\circ) - 2\sin 80^\circ \cos(x+80^\circ) = a \sin(bx+c^\circ)$  là mệnh đề đúng với mọi góc lượng giác  $x$  (đơn vị: độ),  $a, b$  là các hằng số dương,  $c \in [0; 90]$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A.  $a+b+c=-3$ .

B.  $a+b+c=1$ .

C.  $a+b+c=3$ .

D.  $a+b+c=-1$ .

**Câu 24:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho đường tròn  $(C): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 36$  và điểm  $A(-2; 2)$ . Biết rằng  $d$  là đường thẳng đi qua  $A$  cắt đường tròn  $(C)$  tại hai điểm  $M, N$  sao cho dây cung  $MN$  có độ dài lớn nhất. Trong các điểm  $E(-1; 1), F\left(-\frac{1}{2}; 4\right), G(-3; 0), I(2; -1)$ , điểm nào thuộc đường thẳng  $d$ ?

A. Điểm  $F$ .

B. Điểm  $I$ .

C. Điểm  $E$ .

D. Điểm  $H$ .

**Câu 25:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , khoảng cách từ điểm  $M(2; 1)$  đến đường thẳng  $x+y-1=0$  là

A.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$ .

B.  $\frac{2}{5}$ .

C.  $\sqrt{2}$ .

D.  $2$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN:

### Bài 1:

a) Giải bất phương trình sau:  $\sqrt{3x^2+13x+4} \leq -x+2$ .

b) Tìm  $m$  để bất phương trình  $x^2 + \sqrt{9-x^2} - m \geq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [-3; 3]$ .

### Bài 2:

a) Cho các góc lượng giác  $\alpha$ . Biết  $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ ,  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $\sin 2\alpha$ .

b) Chứng minh rằng với mọi góc lượng giác  $x$  thì  $\sin x \cdot \cos 5x + \sin 6x \cdot \cos 2x = \sin 7x \cdot \cos x$ .

**Bài 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  có cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$ .

a) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$  tại điểm  $A(2; 0)$ .

b) Viết phương trình đường thẳng đi qua  $A$  cắt đường tròn  $(C)$  tại điểm thứ hai  $B$  sao cho  $AB = 5\sqrt{2}$ .

----- HẾT -----