

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

A. TRẮC NGHIỆM (35 câu – 7 điểm)

Câu 1: Tìm tọa độ vector chỉ phương của đường thẳng song song trục Ox .

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

Câu 2: Đường tròn nào dưới đây đi qua điểm $A(4;2)$

- A. $x^2 + y^2 + 2x - 20 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 24 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 4x + 7y - 8 = 0$.

Câu 3: Đường tròn lượng giác là đường tròn định hướng tâm O có bán kính bằng

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 4: Theo sách giáo khoa ta có:

- A. $1 \text{ rad} = 60^\circ$. B. $1 \text{ rad} = \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ$. C. $1 \text{ rad} = 1^\circ$. D. $1 \text{ rad} = 180^\circ$.

Câu 5: Phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ là phương trình của đường tròn nào?

- A. Đường tròn có tâm $(1;-2)$, bán kính $R = 1$.
B. Đường tròn có tâm $(2;-4)$, bán kính $R = 2$.
C. Đường tròn có tâm $(1;-2)$, bán kính $R = 2$.
D. Đường tròn có tâm $(-1;2)$, bán kính $R = 1$.

Câu 6: Tập xác định của bất phương trình $\frac{1}{x+2} + 2020 - 2021x < 0$ là

- A. $D = (-2; +\infty)$. B. $D = (-\infty; -2)$.
C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 7: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

Câu 8: Theo định nghĩa trong sách giáo khoa, với hai điểm A, B trên đường tròn định hướng ta có.

- A. Vô số cung lượng giác có điểm đầu là A , điểm cuối là B .
B. Đúng hai cung lượng giác có điểm đầu là A , điểm cuối là B .
C. Đúng bốn cung lượng giác có điểm đầu là A , điểm cuối là B .
D. Chỉ một cung lượng giác có điểm đầu là A , điểm cuối là B .

Câu 9: Một đường thẳng có bao nhiêu vector pháp tuyến?

- A. Vô số. B. 1 C. 2 D. 3

Câu 10: Bất phương trình $x + \frac{3}{x-2020} < 2021 + \frac{3}{x-2020}$ tương đương với bất phương trình.

- A. Tất cả các bất phương trình trên.
- B. $2x < 2020$.
- C. $x < 2021$ và $x \neq 2020$.
- D. $x < 1010$.

Câu 11: Cho các bất đẳng thức $a > b$ và $c > d$. Bất đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $a - c > b - d$.
- B. $ac > bd$.
- C. $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$.
- D. $a + c > b + d$.

Câu 12: Trong các công thức sau, công thức nào sai?

- A. $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$.
- B. $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a$.
- C. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.
- D. $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1$.

Câu 13: Tính diện tích tam giác có ba cạnh là 9, 10, 11.

- A. 44.
- B. 42.
- C. $30\sqrt{2}$.
- D. $50\sqrt{3}$.

Câu 14: Cho tam giác ABC . Trung tuyến AM có độ dài :

- A. $\frac{1}{2}\sqrt{2b^2 + 2c^2 - a^2}$.
- B. $\sqrt{3a^2 - 2b^2 - 2c^2}$.
- C. $\sqrt{b^2 + c^2 - a^2}$.
- D. $\sqrt{2b^2 + 2c^2 - a^2}$.

Câu 15: Đường thẳng $51x - 30y + 11 = 0$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $\left(-1; -\frac{4}{3}\right)$.
- B. $\left(1; \frac{3}{4}\right)$.
- C. $\left(-1; -\frac{3}{4}\right)$.
- D. $\left(-1; \frac{4}{3}\right)$.

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

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

Câu 17: Một cung tròn có số đo là 45° . Hãy chọn số đo radian của cung tròn đó trong các cung tròn sau đây.

- A. π
- B. $\frac{\pi}{3}$
- C. $\frac{\pi}{4}$
- D. $\frac{\pi}{2}$

Câu 18: Ở góc phần tư thứ nhất của đường tròn lượng giác. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây.

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

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 2y + 5 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của d ?

- A. $\vec{n}_2 = (3; 2)$.
- B. $\vec{n}_1 = (3; -2)$.
- C. $\vec{n}_4 = (2; 3)$.
- D. $\vec{n}_3 = (-2; 3)$.

Câu 20: Trong các giá trị sau, $\sin \alpha$ có thể nhận giá trị nào?

- A. $\frac{4}{3}$.
- B. $-0,7$.
- C. $-\sqrt{2}$.
- D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 21: Rút gọn biểu thức $\sin^2 x + \cos^2 x + 2\sin x \cos x$ ta được:

- A. $(\sin x + \cos x)^2$
- B. -1
- C. $1 - \sin 2x$
- D. $1 - \cos 2x$

Câu 22: Rút gọn biểu thức $T = \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$ ta được kết quả.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $T = \sin 2x$. C. $T = \sqrt{3} \cos x$. D. $T = \sin x$.

Câu 23: Một đường tròn có tâm là điểm $O(0;0)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x + y - 4\sqrt{2} = 0$. Hỏi khoảng cách từ điểm $O(0;0)$ đến $\Delta: x + y - 4\sqrt{2} = 0$ bằng bao nhiêu?

- A. $4\sqrt{2}$. B. 1. C. 4. D. $\sqrt{2}$.

Câu 24: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x}{2} + \frac{8}{x}$ với $x > 0$.

- A. 8. B. 2. C. 4. D. 16.

Câu 25: Đườngcao trong tam giác đều cạnh a bằng

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 26: Tính $\sin 105^\circ$ ta được:

- A. $-\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$.
C. $-\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$.

Câu 27: Hãy tìm mệnh đề đúng nhất trong các mệnh đề sau:

- A. $|x| < 5 \Leftrightarrow x \in (-5; 5)$. B. $|x| > 7 \Leftrightarrow \begin{cases} x < -7 \\ x > 7 \end{cases}$.
C. $|x| \leq 3 \Leftrightarrow -3 \leq x \leq 3$. D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 28: Cung nào sau đây có mút trùng với B hoặc B'

- A. $\alpha = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $\alpha = -90^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
C. $\alpha = 90^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. D. $\alpha = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 29: Hãy chọn đẳng thức đúng.

- A. $\sin^4 x + \cos^4 x = 1$. B. $\sin^4 x - \cos^4 x = \sin^2 x - \cos^2 x$.
C. $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 + 2\sin^2 x \cos^2 x$. D. $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 + 3\sin^2 x \cos^2 x$.

Câu 30: Cho hai góc nhọn α và β phụ nhau. Hệ thức nào sau đây là sai?

- A. $\cos \beta = \sin \alpha$. B. $\cos \alpha = \sin \beta$.
C. $\cot \alpha = \tan \beta$. D. $\sin \alpha = -\cos \beta$.

Câu 31: Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:

- A. $-x + 2y - 4 = 0$. B. $x - 2y - 4 = 0$. C. $x + y + 4 = 0$. D. $x - 2y + 5 = 0$.

Câu 32: Một đường tròn có bán kính $R = 10\text{cm}$. Độ dài cung 40° trên đường tròn gần bằng

- A. 11cm. B. 9cm.
C. 7cm. D. 13cm.

Câu 33: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\cos(-x) = -\cos x$. B. $\cos(\pi - x) = -\cos x$.
C. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = -\cos x$. D. $\sin(x - \pi) = \sin x$.

Câu 34: Rút gọn biểu thức $A = \cos 25^\circ \cdot \cos 5^\circ - \cos 65^\circ \cdot \cos 85^\circ$ thu được kết quả là

A. $A = \cot 60^\circ$

B. $A = \tan 60^\circ$

C. $A = \cos 60^\circ$

D. $A = \sin 60^\circ$

Câu 35: Đường tròn tâm $I(3; -1)$ và bán kính $R = 2$ có phương trình là

A. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 4$.

B. $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 4$.

C. $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 4$.

D. $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 4$.

B. TỰ LUẬN (4 câu – 3 điểm)

Câu 1(1 điểm). Cho $\sin x = \frac{4}{5}$. Tính $\cos x$.

Câu 2(1 điểm). Cho $(C): (x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 25$.

Xác định tâm và bán kính của (C) .Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(5;3)$.

Câu 3(0,5 điểm). Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{2}{x^2 - 5x + 9}$.

Câu 4(0,5 điểm). Cho tam giác ABC có $C(-1;2)$, đường cao $BH: x - y + 2 = 0$, đường phân giác trong $AN: 2x - y + 5 = 0$. Tìm tọa độ điểm A .

_____ Hết _____

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 MÔN TOÁN 10
NĂM HỌC 2020-2021**

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	132	209	357	485
1	B	C	A	D
2	B	C	B	A
3	D	C	A	B
4	B	C	C	B
5	C	A	A	A
6	D	A	C	C
7	D	C	C	B
8	A	C	A	B
9	A	D	C	A
10	C	D	A	C
11	D	D	B	B
12	A	D	A	A
13	C	C	A	A
14	A	A	A	B
15	A	D	A	A
16	B	D	B	D
17	C	B	A	A
18	B	D	A	A
19	B	D	B	A
20	B	B	B	C
21	A	B	D	A
22	D	C	A	D
23	C	C	D	B
24	C	A	B	A
25	D	B	C	C
26	B	B	C	D
27	D	A	D	D
28	B	A	A	A
29	B	B	D	D
30	D	B	B	B
31	D	A	A	D
32	C	A	A	A
33	B	A	C	C
34	D	C	C	A
35	A	C	B	B

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	570	628	746	865
1	B	B	D	B
2	C	C	C	D
3	D	D	C	D
4	A	A	A	C
5	C	A	D	D
6	C	D	A	A
7	D	C	B	A
8	D	C	C	D
9	B	B	C	A
10	A	C	A	C
11	A	D	D	C
12	A	A	C	C
13	D	D	D	D
14	D	A	A	D
15	C	B	D	A
16	D	A	C	A
17	B	A	D	D
18	A	D	A	C
19	A	B	C	A
20	A	D	C	B
21	C	A	A	A
22	D	C	D	D
23	A	D	A	D
24	B	B	B	D
25	D	D	D	A
26	C	D	A	A
27	C	B	C	D
28	B	B	A	C
29	D	B	A	D
30	C	B	D	C
31	C	D	B	C
32	B	B	A	D
33	A	D	B	A
34	A	A	D	B
35	B	D	D	B

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ 132, 209, 357, 485 (ĐỀ 1)

Câu	Nội dung	Điểm
1 <i>1đ</i>	$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \cos x = \pm \sqrt{1 - \sin^2 x} = \pm \frac{3}{5}$.	0,5 0,5
2 <i>1đ</i>	(C) có tâm là $I(2; -1)$ Và bán kính $R = 5$. Tiếp tuyến (d_1) của (C) tại $M(5; 3)$ có vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = \overline{IM} = (3; 4)$. $(d_1): 3(x - 5) + 4(y - 3) = 0 \Leftrightarrow (d_1): 3x + 4y - 27 = 0$.	0,25 0,25 0,25 0,25
3 <i>0,5đ</i>	Ta có: $x^2 - 5x + 9 = \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{11}{4} \geq \frac{11}{4}; \forall x \in \mathbb{R}$. Suyra: $f(x) = \frac{2}{x^2 - 5x + 9} \leq \frac{8}{11}$. Vậy giá trị lớn nhất của hàm số bằng $\frac{8}{11}$.	0,25 0,25
4 <i>0,5đ</i>	Ta có $BH \perp AC \Rightarrow (AC): x + y + c = 0$ Mà $C(-1; 2) \in (AC) \Rightarrow -1 + 2 + c = 0 \Rightarrow c = -1$ Vậy $(AC): x + y - 1 = 0$ Có $A = AN \cap AC \Rightarrow A$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ 2x - y + 5 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{4}{3} \\ y = \frac{7}{3} \end{cases} \Rightarrow A\left(\frac{-4}{3}; \frac{7}{3}\right)$	0,25 0,25

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN 570, 628, 746, 865 (ĐỀ 2)

Câu	Nội dung	Điểm
1 1đ	Ta có $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \sin x = \pm \sqrt{1 - \cos^2 x} = \pm \frac{12}{13}$.	0,5 0,5
2 1đ	(C) có tâm $I(3;1)$ Và bán kính $R = \sqrt{10}$. $\Rightarrow \vec{IA} = (1;3)$ là vector pháp tuyến của tiếp tuyến d . Suy ra $d: 1(x-4) + 3(y-4) = 0 \Leftrightarrow x + 3y - 16 = 0$.	0,25 0,25 0,25 0,25
3 0,5đ	Ta có: $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x-1} = \frac{x-1}{2} + \frac{2}{x-1} + \frac{1}{2} \geq 2\sqrt{\frac{x-1}{2} \cdot \frac{2}{x-1}} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$. Vậy hàm số $f(x)$ có giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{5}{2}$.	0,25 0,25
4 0,5đ	Ta có $AB \perp CH \Rightarrow (AB): x + y + c = 0$ Mà $A(1; -2) \in (AB) \Rightarrow 1 - 2 + c = 0 \Rightarrow c = 1$ Suy ra $(AB): x + y + 1 = 0$ Có $B = AB \cap BN \Rightarrow N$ là nghiệm hệ phương trình $\begin{cases} x + y + 1 = 0 \\ 2x + y + 5 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -4 \\ y = 3 \end{cases} \Rightarrow B(-4; 3)$.	0,25 0,25