

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên học sinh :SBD:..... Lớp: Mã đề 100

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	25.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.					

- Câu 1:** Cho a là số thực dương, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$. **B.** $|x| \leq a \Leftrightarrow -a < x \leq a$. **C.** $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x < a$. **D.** $|x| \leq a \Leftrightarrow -a < x < a$.
- Câu 2:** Cho hai số thực a, b sao cho $a - b > 0$. Khẳng định nào sau đây là sai?
A. $a > b$. **B.** $a + 1 > b + 1$. **C.** $-3a > -3b$. **D.** $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$.
- Câu 3:** Tập nghiệm của bất phương trình $2x - 6 > 0$ là
A. $(3; +\infty)$. **B.** $[3; +\infty)$. **C.** $(6; +\infty)$. **D.** $(-\infty; 3)$.
- Câu 4:** Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{2\sqrt{x-1}}{x-2} > 0$ là
A. $x \geq 1$. **B.** $\begin{cases} x > 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x \geq 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$. **D.** $x \neq 2$.
- Câu 5:** Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 3x - 4 > 0$ là
A. $S = (-\infty; -4)$ **B.** $S = (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$ **C.** $S = (-4; 1)$ **D.** $S = (1; +\infty)$
- Câu 6:** Bất phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 4m + 8 \geq 0$ nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$ khi
A. $m \in [-1; 7]$ **B.** $m \in (-1; +\infty)$ **C.** $m \in (-1; 7)$ **D.** $m \in (-2; 7)$
- Câu 7:** Phương trình chính tắc của (E) có tiêu cự bằng 6 và đi qua điểm $A(5; 0)$ là
A. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{16} = 1$. **C.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.
- Câu 8:** Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + x < 6$ có dạng là $(a; b)$. Tính $a^2 + b^2$
A. -5. **B.** 13. **C.** 4. **D.** 5.
- Câu 9:** Trong mặt phẳng Oxy , cho $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Độ dài trục lớn của (E) đã cho bằng
A. 16. **B.** 4. **C.** 8. **D.** 32.
- Câu 10:** Khi quy đổi 1° ra đơn vị radian, ta được kết quả là
A. π rad. **B.** $\frac{\pi}{360}$ rad. **C.** $\frac{\pi}{90}$ rad. **D.** $\frac{\pi}{180}$ rad.
- Câu 11:** Rút gọn $\cos(x + 2022\pi)$ bằng
A. $-\cos x$ **B.** $-\sin x$ **C.** $\sin x$ **D.** $\cos x$

Câu 12: Góc có số đo $\frac{7\pi}{6}$ (rad) đổi sang độ là

- A. 210° . B. 420° . C. 75° . D. 310° .

Câu 13: Sau khoảng thời gian từ 0 giờ đến 3 giờ thì kim phút đồng hồ sẽ quay được một góc có số đo bằng

- A. 12960^0 . B. 32400^0 . C. 324000^0 . D. 1080^0 .

Câu 14: Cho $\sin a = -\frac{1}{5}$, $a \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$. Giá trị của $\cos a$ là bao nhiêu?

- A. $\frac{-2\sqrt{6}}{5}$. B. $\frac{24}{25}$. C. $\frac{2\sqrt{6}}{5}$. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 15: Năng suất lúa hè thu (tạ/ha) năm 1998 của 31 tỉnh ở Việt Nam được thống kê trong bảng sau

Năng suất lúa(tạ/ha)	25	30	35	40	45
Tần số	4	7	9	6	5

Giá trị $x_3 = 35$ có tần số bằng

- A. 6. B. 4. C. 7. D. 9.

Câu 16: Cho bảng số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong bài kiểm tra 1 tiết môn toán

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số	2	3	7	18	3	2	4	1	40

Điểm trung bình của 40 học sinh trong bảng số liệu trên là

- A. 5,9 B. 6,0 C. 6,2 D. 6,1

Câu 17: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

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

Câu 18: Cho tam giác ABC, khi đó diện tích tam giác ABC là.

- A. $S = \frac{1}{2} AB.AC.SinB$. B. $S = \frac{1}{2} CA.CB.SinA$. C. $S = \frac{1}{2} AB.CB.SinC$. D. $S = \frac{1}{2} BC.BA.SinB$.

Câu 19: Cho tam giác ABC có $AB = a, BC = 2a, B = 120^\circ$. Độ dài cạnh AC bằng

- A. $a\sqrt{5}$. B. $a\sqrt{3}$. C. $a\sqrt{7}$. D. $a\sqrt{6}$.

Câu 20: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$, tiêu điểm F_1, F_2 .

Gọi A, B là hai thuộc Elip sao cho $AF_1 + BF_2 = 6$. Tính $(AF_2 + BF_1)$.

- A. $(AF_2 + BF_1) = 4$. B. $(AF_2 + BF_1) = 8$ C. $(AF_2 + BF_1) = 2$ D. $(AF_2 + BF_1) = 10$.

Câu 21: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $2x + 3y - 4 = 0$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của (d)?

- A. $\vec{u} = (2; 3)$. B. $\vec{u} = (3; 2)$. C. $\vec{u} = (3; -2)$. D. $\vec{u} = (-3; -2)$.

Câu 22: Trong hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng d có phương trình $5x - 3y + 1 = 0$. Vector nào sau đây không là vector pháp tuyến của đường thẳng d?

- A. $\vec{n}_1 = (5; -3)$. B. $\vec{n}_2 = (-5; 3)$. C. $\vec{n}_3 = (3; 5)$. D. $\vec{n}_4 = (-15; 9)$.

Câu 23: Trong mặt phẳng Oxy, đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 1 = 0$ có tâm I và bán kính R là:

A. $I(2; -6)$ và $R = \sqrt{39}$. **B.** $I(1; -3)$ và $R = \sqrt{10}$. **C.** $I(1; -3)$ và $R = 3$. **D.** $I(-1; 3)$ và $R = 3$.

Câu 24: Cho A, B, C là 3 góc của một tam giác. Đặt $M = \cos(2A + B + C)$ thì

A. $M = -\cos A$. **B.** $M = \cos A$. **C.** $M = \sin A$. **D.** $M = -\sin A$.

Câu 25: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $A(2; -1)$, $B(0; -3)$. Phương trình đường tròn đường kính AB là

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 8$. **B.** $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 2$.

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 2$. **D.** $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 2\sqrt{2}$.

Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$.

A. $\vec{u} = (2; -5)$. **B.** $\vec{u} = (5; 2)$. **C.** $\vec{u} = (-1; 3)$. **D.** $\vec{u} = (-3; 1)$.

Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1; -1)$ và $B(2; 3)$. Đường thẳng AB có phương trình là

A. $x + 4y + 3 = 0$. **B.** $4x - y - 5 = 0$. **C.** $2x - 3y + 5 = 0$. **D.** $4x - y + 5 = 0$.

Câu 28: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(4; 4)$ là

A. $x + 3y - 16 = 0$. **B.** $x + 3y - 4 = 0$. **C.** $x - 3y + 5 = 0$. **D.** $x - 3y + 16 = 0$.

Câu 29: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

Câu 30: Tập nghiệm của hệ $\begin{cases} 2-x > 0 \\ 2x+1 > x-2 \end{cases}$ là

A. $S = (-\infty; -3)$. **B.** $S = (2; +\infty)$. **C.** $S = (-3; +\infty)$. **D.** $S = (-3; 2)$.

Câu 31: Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ điểm $M(3; -4)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$ là

A. $\frac{12}{5}$. **B.** $\frac{8}{5}$. **C.** $-\frac{24}{5}$. **D.** $\frac{24}{5}$.

Câu 32: Một cung tròn có độ dài bằng đường kính. Khi đó số đo bằng radian của cung tròn đó là

A. 1. **B.** π . **C.** 2. **D.** 3.

Câu 33: Cho ba điểm $A(1; 4)$, $B(3; 2)$, $C(5; 4)$. Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có tâm $I(a; b)$. Giá trị $a + b$ bằng

A. 7. **B.** -7. **C.** 1. **D.** $\frac{19}{3}$.

Câu 34: Cho $\sin x + \cos x = \frac{1}{5}$. Tính $P = |\sin x - \cos x|$.

A. $P = \frac{3}{4}$. **B.** $P = \frac{4}{5}$. **C.** $P = \frac{5}{6}$. **D.** $P = \frac{7}{5}$.

Câu 35: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 1. Hai điểm M, N thay đổi lần lượt ở trên cạnh AB, AD sao cho $AM = x (0 \leq x \leq 1)$, $DN = y (0 \leq y \leq 1)$. Tìm mối liên hệ giữa x và y sao cho $CM \perp BN$.

A. $x - y = 0$. **B.** $x - y\sqrt{2} = 0$. **C.** $x + y = 1$. **D.** $x - y\sqrt{3} = 0$.

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên học sinh :.....SBD:..... Lớp:

Mã đề 110

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	25.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.					

Câu 1: Năng suất lúa hè thu (tạ/ha) năm 1998 của 31 tỉnh ở Việt Nam được thống kê trong bảng sau

Năng suất lúa(tạ/ha)	25	30	35	40	45
Tần số	4	7	9	6	5

Giá trị $x_3 = 35$ có tần số bằng

- A. 6. B. 4. C. 7. D. 9.

Câu 2: Cho a là số thực dương, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$. B. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a < x \leq a$. C. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x < a$. D. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a < x < a$.

Câu 3: Cho hai số thực a, b sao cho $a - b > 0$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $a > b$. B. $a + 1 > b + 1$. C. $-a > -b$. D. $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$.

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $2x - 6 > 0$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $[3; +\infty)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(-\infty; 3)$.

Câu 5: Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{2\sqrt{x-1}}{x-2} > 0$ là

- A. $x \geq 1$. B. $\begin{cases} x > 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \geq 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$. D. $x \neq 2$.

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 3x - 4 > 0$ là

- A. $S = (-\infty; -4)$ B. $S = (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$ C. $S = (-4; 1)$ D. $S = (1; +\infty)$

Câu 7: Bất phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 4m + 8 \geq 0$ nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$ khi

- A. $m \in [-1; 7]$ B. $m \in (-1; +\infty)$ C. $m \in (-1; 7)$ D. $m \in (-2; 7)$

Câu 8: Phương trình chính tắc của (E) có tiêu cự bằng 6 và đi qua điểm $A(5; 0)$ là

- A. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$. B. $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{16} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + x < 6$ có dạng là $(a; b)$. Tính $a^2 + b^2$

- A. -5. B. 13. C. 4. D. 5.

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy , cho $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Độ dài trục lớn của (E) đã cho bằng

A. $I(2;-6)$ và $R = \sqrt{39}$. B. $I(1;-3)$ và $R = \sqrt{10}$. C. $I(1;-3)$ và $R = 3$. D. $I(-1;3)$ và $R = 3$.

Câu 24: Cho A, B, C là 3 góc của một tam giác. Đặt $M = \cos(2A + B + C)$ thì

A. $M = -\cos A$. B. $M = \cos A$. C. $M = \sin A$. D. $M = -\sin A$.

Câu 25: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $A(2;-1)$, $B(0;-3)$. Phương trình đường tròn đường kính AB là

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 8$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 2$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 2$. D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 2\sqrt{2}$.

Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$.

A. $\vec{u} = (2;-5)$. B. $\vec{u} = (5;2)$. C. $\vec{u} = (-1;3)$. D. $\vec{u} = (-3;1)$.

Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(4;4)$ là

A. $x + 3y - 16 = 0$. B. $x + 3y - 4 = 0$. C. $x - 3y + 5 = 0$. D. $x - 3y + 16 = 0$.

Câu 28: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

Câu 29: Tập nghiệm của hệ $\begin{cases} 2-x > 0 \\ 2x+1 > x-2 \end{cases}$ là

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

Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ điểm $M(3;-4)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$ là

A. $\frac{12}{5}$. B. $\frac{8}{5}$. C. $-\frac{24}{5}$. D. $\frac{24}{5}$.

Câu 31: Một cung tròn có độ dài bằng đường kính. Khi đó số đo bằng radian của cung tròn đó là

A. 1. B. π . C. 2. D. 3.

Câu 32: Cho ba điểm $A(1;4)$, $B(3;2)$, $C(5;4)$. Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có tâm $I(a;b)$.

Giá trị $a+b$ bằng

A. 7. B. -7. C. 1. D. $\frac{19}{3}$.

Câu 33: Cho $\sin x + \cos x = \frac{1}{5}$. Tính $P = |\sin x - \cos x|$.

A. $P = \frac{3}{4}$. B. $P = \frac{4}{5}$. C. $P = \frac{5}{6}$. D. $P = \frac{7}{5}$.

Câu 34: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 1. Hai điểm M, N thay đổi lần lượt ở trên cạnh AB, AD sao cho $AM = x(0 \leq x \leq 1)$, $DN = y(0 \leq y \leq 1)$. Tìm mối liên hệ giữa x và y sao cho $CM \perp BN$.

A. $x - y = 0$. B. $x - y\sqrt{2} = 0$. C. $x + y = 1$. D. $x - y\sqrt{3} = 0$.

Câu 35: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1;-1)$ và $B(2;3)$. Đường thẳng AB có phương trình là

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

**ĐÁP ÁN, HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HK 2- TOÁN 10
NĂM HỌC 2021-2022**

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

BẢNG ĐÁP ÁN MÃ 100

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

BẢNG ĐÁP ÁN MÃ 101

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

BẢNG ĐÁP ÁN MÃ 102

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

BẢNG ĐÁP ÁN MÃ 103

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

BẢNG ĐÁP ÁN MÃ 110

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

BẢNG ĐÁP ÁN MÃ 111

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

BẢNG ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 112

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

BẢNG ĐÁP ÁN MÃ 113

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

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

ĐỀ GÓC 1: (Mã đề 100 đến mã đề 103)

Câu 36: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) cho $A(2;-1)$, $B(4;5)$, $C(-3;2)$. Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với BC .

Lời giải

$$\overline{BC} = (-7;-3) = -(7;3) \Rightarrow \vec{n} = (7;3) \text{ là một véc tơ pháp tuyến}$$

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng là $7x + 3y - 11 = 0$

Câu 37. Rút gọn biểu thức $S = \sin\left(x + \frac{2021\pi}{2}\right) + 2\sin^2(\pi - x) - \cos(x + 2022\pi) + 2\cos^2 x$

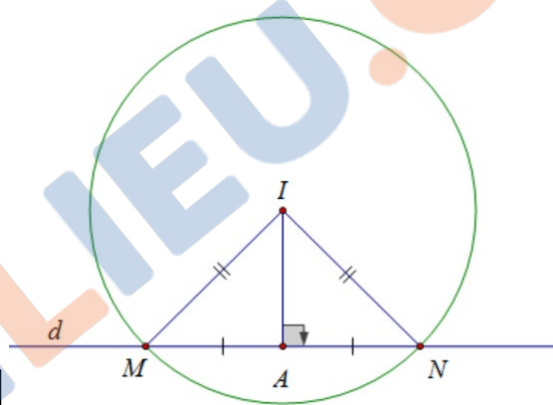
HD: $S = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 2\sin^2 x - \cos x + 2\cos^2 x = 2.$

Câu 38. Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 7 = 0$ tâm I bán kính R . Lập phương trình đường thẳng Δ song song với $d: x + y + 1 = 0$ và cắt đường tròn (C) theo dây cung MN sao cho $S_{\Delta IMN}$ có diện tích lớn nhất.

Lời giải

Tâm $I(1;-1)$, bán kính $R = \sqrt{1^2 + (-1)^2 - (-7)} = 3$

Gọi đường thẳng cần tìm là (Δ): $x + y + c = 0$. (c khác 1). Gọi M, N lần lượt là giao điểm của (Δ) và (C). Xét ΔIAM vuông tại A (A là chân đường cao kẻ từ I trong tam giác IMN).



$$= IA \cdot d(I, MN) = \frac{|1 + (-1) + c|}{\sqrt{2}}$$

$$\text{Ta có } S_{\Delta IMN} = \frac{1}{2} IM \cdot IN \sin \widehat{MIN} \leq \frac{1}{2} R^2 = \frac{9}{2}$$

Vậy diện tích lớn nhất khi $\sin \widehat{MIN} = 1 \Leftrightarrow \widehat{MIN} = 90^\circ \Leftrightarrow \Delta IMN$ vuông cân tại I

$$\text{Tức là } d(I, MN) = \frac{|1 + (-1) + c|}{\sqrt{2}} = IA = \frac{R\sqrt{2}}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2}.$$

$$\Leftrightarrow \frac{|c|}{\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow c = \pm 3.$$

Vậy đường thẳng cần tìm có dạng $x + y \pm 3 = 0$ (thỏa mãn điều kiện)

ĐỀ GÓC 2: (Mã đề 110 đến mã đề 113)

Câu 36: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) cho $A(2;-1)$, $B(4;5)$, $C(-3;2)$. Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm A và song song với BC .

Lời giải

$$\overline{BC} = (-7; -3) = -(7; 3) \Rightarrow \overline{u} = (7; 3) \text{ là một véc tơ chỉ phương} \Rightarrow VTPT: \vec{n} = (3; -7)$$

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng là $3x - 7y - 13 = 0$

Câu 37. Rút gọn biểu thức $S = \sin\left(x + \frac{2021\pi}{2}\right) + 2\sin^2(\pi - x) - \cos(x + 2000\pi) + 2 - 2\sin^2 x$

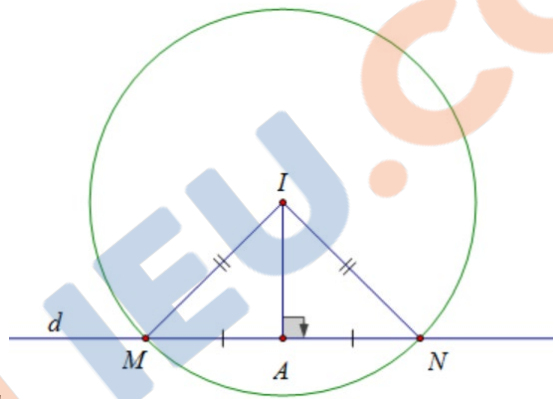
HD: $S = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 2\sin^2 x - \cos x + 2 - 2\sin^2 x = 2.$

Câu 38. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 2y - 7 = 0$ tâm I bán kính R . Lập phương trình đường thẳng Δ song song với $d: x + y + 1 = 0$ và cắt đường tròn (C) theo dây cung MN sao cho $S_{\Delta MN}$ có diện tích lớn nhất.

Lời giải

Tâm $I(1; -1)$, bán kính $R = \sqrt{1^2 + (-1)^2 - (-7)} = 3$

Gọi đường thẳng cần tìm là $(\Delta): x + y + c = 0$. (c khác -1). Gọi M, N lần lượt là giao điểm của (Δ) và (C) . Xét ΔIAM vuông tại A (A là chân đường cao kẻ từ I trong tam giác IMN).



$$d(I, MN) = \frac{|1 + (-1) + c|}{\sqrt{2}} = IA$$

Ta có $S_{\Delta MN} = \frac{1}{2} IM \cdot IN \sin \widehat{MIN} \leq \frac{1}{2} R^2 = \frac{9}{2}$

Vậy diện tích lớn nhất khi $\sin \widehat{MIN} = 1 \Leftrightarrow \widehat{MIN} = 90^\circ \Leftrightarrow \Delta IMN$ vuông cân tại I

Tức là $d(I, AB) = \frac{|1 + (-1) + c|}{\sqrt{2}} = IA = \frac{R\sqrt{2}}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2}.$

$$\Leftrightarrow \frac{|c|}{\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow c = \pm 3.$$

Vậy đường thẳng cần tìm có dạng $x + y \pm 3 = 0$ (thỏa mãn điều kiện)

..... Hết