

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN TOÁN HỌC KỲ II LỚP 10

A. KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

I. ĐẠI SỐ

1. Bất đẳng thức.
2. Dấu của nhị thức bậc nhất, tam thức bậc hai.
3. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất, bậc hai một ẩn.
4. Bất phương trình tích, thương.
5. Phương trình chứa dấu trị tuyệt đối, phương trình chứa dấu căn, hệ phương trình.
6. Cung và góc lượng giác, công thức lượng giác.

II. HÌNH HỌC

1. Hệ thức lượng trong tam giác.
2. Phương trình tổng quát, tham số của đường thẳng.
3. Khoảng cách từ một điểm tới một đường thẳng.
4. Góc giữa hai đường thẳng.
5. Phương trình đường tròn.
6. Phương trình đường Elip.

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I. ĐẠI SỐ

1. Dấu của nhị thức bậc nhất, tam thức bậc hai.

Câu 1. Nhị thức $f(x) = 2x - 4$ luôn âm trong khoảng nào sau đây:

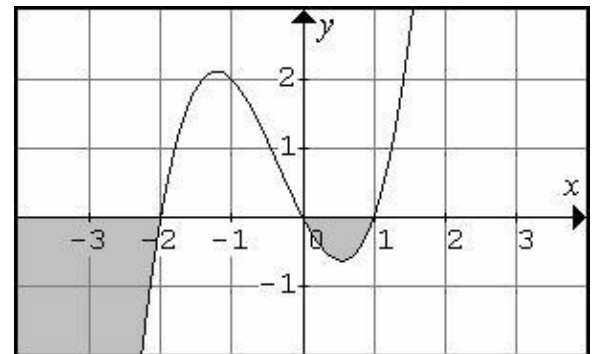
- A. $(-\infty; 0)$ B. $(-2; +\infty)$ C. $(-\infty; 2)$ D. $(0; +\infty)$

Câu 2. Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

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

- A. $f(x) = x - 2$. B. $f(x) = 2 - 4x$. C. $f(x) = 16 - 8x$. D. $f(x) = -x - 2$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như bình bên. Bảng xét dấu của $f(x)$ là bảng nào sau đây ?



- A.

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

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

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

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

Câu 4. Biểu thức $f(x) = (x - 3)(1 - 2x)$ nhận giá trị âm khi x thuộc ?

- A. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$ B. $\left[\frac{1}{2}; 3\right)$ C. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (3; +\infty)$ D. $(3; +\infty)$

Câu 5. Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	$+$

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

B. $f(x) = (x-1)(-x^2 + 5x - 6)$

C. $f(x) = (x-1)(3-x)(2-x)$

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

Câu 6. Tam thức $f(x) = -x^2 - 2x + 3$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi:

A. $-1 < x < 3$.

B. $x < -1$ hoặc $x < 3$.

C. $-3 < x < 1$.

D. $x < -3$ hoặc $x < 1$.

2. Phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối, căn thức, hệ phương trình.

Câu 1. Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c, (a \neq 0), \Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) \leq 0$ với $\forall x \in R$ khi và chỉ khi:

A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$

Câu 2. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 2 \\ x^2y + xy^2 = 2m^2 \end{cases}$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để hệ trên có nghiệm.

A. $m \in [-1; 1]$.

B. $m \in [1; +\infty)$.

C. $m \in [-1; 2]$.

D. $m \in (-\infty; -1]$.

Câu 3. Với giá trị nào của m để phương trình $(m-1)x^2 + (2m+1)x + m - 5 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu:

A. $1 \leq m \leq 5$.

B. $1 < m < 5$.

C. $-\frac{1}{2} < m < 5$.

D. $-\frac{1}{2} < m \leq 1$.

3. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất, bậc hai một ẩn.

Câu 1. Bất phương trình $(16 - x^2)\sqrt{x-3} \leq 0$ có tập nghiệm là:

A. $(-\infty; -4] \cup [4; +\infty)$.

B. $[3; 4]$.

C. $[4; +\infty)$.

D. $\{3\} \cup [4; +\infty)$.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{2x-1} \geq \frac{1}{2x+1}$ là

A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

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

C. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

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

Câu 3. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+3 < 4+2x \\ 5x-3 < 4x-1 \end{cases}$ là

A. $(-\infty; -1)$.

B. $(-4; -1)$.

C. $(-\infty; 2)$.

D. $(-1; 2)$.

Câu 4. Số giá trị nguyên của x trong $[-2017; 2017]$ thỏa mãn bất phương trình $|2x+1| < 3x$ là

A. 2016

B. 2017

C. 4032

D. 4034

Câu 5. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số xác định trên R , có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	+
$g(x)$		-	0	+	+

Khi đó tập nghiệm của bất phương trình $\frac{f(x)}{g(x)} \geq 0$ là

A. $[1; 2] \cup [3; +\infty)$.

B. $[1; 2) \cup [3; +\infty)$.

C. $[1; 2) \cup (3; +\infty)$.

D. $[1; 2]$.

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - (m+2)x + 8m + 1 \leq 0$ vô nghiệm.

A. $m \in [0; 28]$.

B. $m \in (-\infty; 0) \cup (28; +\infty)$.

C. $m \in (-\infty; 0] \cup [28; +\infty)$.

D. $m \in (0; 28)$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 5x - 6 \leq 0$ là:

A. $[-6; 1]$.

B. $[2; 3]$.

C. $(-\infty; 6] \cup [1; +\infty)$.

D. $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.

Câu 8. Điểm $O(0; 0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình:

A. $x + 3y + 2 \leq 0$.

B. $x + y + 2 \leq 0$.

C. $2x + 5y - 2 \geq 0$.

D. $2x + y + 2 \geq 0$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x+1}{2x^2-3x+1} \geq 0$ là:

A. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

B. $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$.

C. $\left[-\frac{1}{2}; 1\right]$.

D. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup \left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

4. Cung và góc lượng giác, công thức lượng giác.

Câu 1. Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\tan \alpha$?

A. $\tan \alpha = 2\sqrt{2}$

B. $\tan \alpha = -2\sqrt{2}$

C. $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{4}$

D. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$

Câu 2. Cho $0 < a < \frac{\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sin(a - p)^3 > 0$. B. $\sin(a - p) \leq 0$. C. $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) < 0$. D. $\sin(a - p) > 0$.

Câu 3. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Tính $\cot \alpha$.

A. $\cot \alpha = \frac{3}{4}$. B. $\cot \alpha = \frac{4}{3}$. C. $\cot \alpha = \frac{-4}{3}$. D. $\cot \alpha = -\frac{3}{4}$.

Câu 4. Cung có số đo 225° được đổi sang số đo rad là :

A. 225π . B. $\frac{3\pi}{4}$. C. $\frac{5\pi}{4}$. D. $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 5. Đơn giản biểu thức $P = \tan a \cdot \frac{1 + \cos^2 a}{\sin a} - \sin a \cdot \frac{1}{\cos a}$

A. $P = 2$. B. $P = 2 \cos a$. C. $P = 2 \tan a$. D. $P = \frac{2}{\cos a}$

Câu 6. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 7. Trong tam giác ABC, đẳng thức nào dưới đây luôn đúng:

A. $\sin(A + B) = \cos C$. B. $\cos A = \sin B$ C. $\tan A = \cot\left(B + \frac{\pi}{2}\right)$. D. $\cos \frac{A+B}{2} = \sin \frac{C}{2}$

Câu 8. Tính độ dài cung tròn có bán kính $R = 20\text{cm}$ và có số đo 135° .

A. 2700 cm . B. $27\pi \text{ cm}$. C. $15\pi \text{ cm}$. D. 155 cm .

Câu 9. Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 10. Cho $\sin 2\alpha = a$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Giá trị $\sin \alpha + \cos \alpha$ bằng:

A. $\sqrt{a+1}$. B. $(\sqrt{2}-1)a+1$. C. $\sqrt{a+1}-\sqrt{a^2-a}$. D. $\sqrt{a+1}+\sqrt{a^2-a}$.

Câu 11. Cho $\sin \alpha = 0,6$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó $\cos 2\alpha$ bằng:

A. $0,96$. B. $-0,96$. C. $0,28$. D. $-0,28$.

Câu 12. Hãy chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định dưới đây.

A. $\cos(p + a) = -\cos a$. B. $\sin(-a) = -\sin a$.

C. $\sin(p + a) = -\sin a$.

D. $\cos(-a) = -\cos a$.

Câu 13. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

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

B. $\cos 2a = \cos^4 a - \sin^4 a$.

C. $(\sin a + \cos a)^2 = 1 + 2\sin 2a$.

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

Câu 14. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai ?

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

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

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

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

Câu 15. Cho $\sin a = \frac{1}{\sqrt{2}}$, $\cos a = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Tính giá trị của $\sin 2a$.

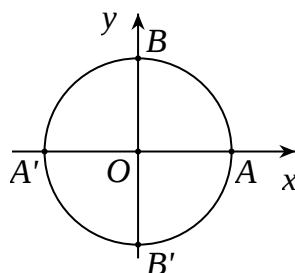
A. $\frac{2}{\sqrt{2}}$.

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

C. 1.

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

Câu 16. Trên đường tròn lượng giác (gốc A), cung lượng giác có số đo $a = -90^\circ + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$) có điểm cuối trùng với điểm nào sau đây ?



A. Điểm B'.

B. Điểm A'.

C. Điểm A.

D. Điểm B.

Câu 17. Cho $\tan x = 2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{4\sin x + 5\cos x}{2\sin x - 3\cos x}$ là

A. 2

B. 13

C. -9

D. -2

II. HÌNH HỌC

1. Hệ thức lượng trong tam giác.

Câu 1. Tam giác ABC có $BC = 21\text{cm}$, $CA = 17\text{cm}$, $AB = 10\text{cm}$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $R = \frac{85}{2}\text{cm}$. B. $R = \frac{7}{4}\text{cm}$. C. $R = \frac{85}{8}\text{cm}$. D. $R = \frac{7}{2}\text{cm}$.

Câu 2. Tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 6$ và $A = 60^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $R = 3$. B. $R = 3\sqrt{3}$. C. $R = \sqrt{3}$. D. $R = 6$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $AB = 2\text{ cm}$, $AC = 1\text{ cm}$, góc A bằng 60° . Độ dài cạnh BC là:

- A. $\sqrt{2}$. B. $\sqrt{3}$. C. 1. D. 2.

Câu 4. Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$. B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$. C. $S = \frac{abc}{4R}$. D. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$.

2. Phương trình tổng quát, tham số của đường thẳng.

Câu 1. Cho đường thẳng $d: 7x + 3y - 1 = 0$. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u} = (7; 3)$. B. $\vec{u} = (3; 7)$. C. $\vec{u} = (-3; 7)$. D. $\vec{u} = (2; 3)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng Δ có phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$

Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của Δ ?

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

Câu 3. Cho đường thẳng $d: 2x - y + 5 = 0$. Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; 4)$ và vuông góc với đường thẳng d .

- A. $x + 2y + 10 = 0$ B. $x + 2y - 10 = 0$ C. $2x + y - 8 = 0$ D. $2x + y + 8 = 0$

Câu 4. Phương trình tiếp tuyến d của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 3x - y = 0$ tại điểm N có hoành độ bằng 1 và tung độ âm là:

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

Câu 5. Trong mp (Oxy), hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 1)$ trên đường thẳng $d: 2x + y - 7 = 0$ có tọa độ là:

- A. $\left(-\frac{14}{5}; -\frac{7}{5}\right)$ B. $\left(\frac{5}{2}; \frac{3}{2}\right)$ C. $\left(\frac{14}{5}; \frac{7}{5}\right)$ D. $(3; 1)$

Câu 6. Đường thẳng đi qua $M(1;-2)$ và có véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (4;-3)$ có phương trình tổng quát là:

- A. $3x + 4y + 5 = 0$. B. $4x - 3y - 10 = 0$. C. $4x - 3y + 2 = 0$. D. $4x - 3y + 10 = 0$.

Câu 7. Đường thẳng đi qua $M(1;0)$ và song song với đường thẳng $d: \begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = 1 - t \end{cases}$ có phương trình tổng quát là:

- A. $x + 5y - 1 = 0$. B. $x - 5y - 1 = 0$. C. $5x - y - 5 = 0$. D. $5x + y + 5 = 0$.

Câu 8. Cho $A(5;3); B(-2;1)$. Phương trình đường thẳng AB :

- A. $7x - 2y + 11 = 0$. B. $7x - 2y + 3 = 0$. C. $2x + 7y - 5 = 0$. D. $2x - 7y + 11 = 0$.

Câu 9. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \end{cases}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc d ?

- A. $C(-1;9)$. B. $B(2;5)$. C. $A(5;3)$. D. $D(8;-3)$.

Câu 10. Cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh là $A(1; 2)$, $B(3; 1)$ và $C(5; 4)$. Phương trình đường cao AH của tam giác ABC là:

- A. $2x + 3y - 8 = 0$. B. $2x - 3y - 5 = 0$. C. $3x + 2y - 7 = 0$. D. $3x - 2y + 1 = 0$.

Câu 11. Cho 2 điểm $A(-1;2)$ và $B(-3;2)$ và đường thẳng $\Delta: 2x - y + 3 = 0$. Điểm C nằm trên đường thẳng Δ sao cho tam giác ABC cân tại C . Tọa độ điểm C là:

- A. $C(-1;1)$. B. $C(-2;5)$. C. $C(-2;-1)$. D. $C(0;3)$

Câu 12. Tiếp tuyến của đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 2$ tại điểm $M(1;1)$ có phương trình là:

- A. $x + y - 2 = 0$. B. $x + y + 1 = 0$. C. $2x + y - 3 = 0$. D. $x - y = 0$.

Câu 13. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , đường thẳng $D: 3x - 2y - 7 = 0$ cắt đường thẳng nào sau đây?

- A. $d_1: 3x + 2y = 0$. B. $d_3: -3x + 2y - 7 = 0$.

- C. $d_4: 6x - 4y - 14 = 0$. D. $d_2: 3x - 2y = 0$.

Câu 14. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(1;2)$ và đường thẳng $d: 2x + y - 5 = 0$. Tọa độ của điểm đối xứng với điểm M qua d là

A. $\frac{x}{5} + \frac{y}{5} = 1$

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

C. $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$

D. $\frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1$

Câu 15. Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(0; -5), B(3; 0)$ là:

A. $\frac{x}{5} + \frac{y}{5} = 1$

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

C. $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$

D. $\frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1$

Câu 16. Cho $A(1; -1), B(3; 2)$. Tìm M trên trục Oy sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất

A. $M(0; 1)$

B. $M(0; -1)$

C. $M(0; \frac{1}{2})$

D. $M(0; -\frac{1}{2})$

3. Khoảng cách từ một điểm tới một đường thẳng.

Câu 1. Tính khoảng cách từ điểm $M(-2; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 5x - 12y + 8 = 0$ bằng:

A. $\frac{2}{13}$

B. 2

C. 13

D. -2

Câu 2. Khoảng cách từ giao điểm của đường thẳng $x - 3y + 4 = 0$ với trục Ox đến đường thẳng $D: 3x + y + 4 = 0$ bằng:

A. $\frac{16}{\sqrt{10}}$

B. $\frac{4\sqrt{10}}{5}$

C. $\frac{8\sqrt{10}}{5}$

D. 2

Câu 3. Khoảng cách từ điểm $M(2; -2)$ đến đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$ bằng:

A. $\frac{4}{5}$

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

C. $\frac{4}{\sqrt{5}}$

D. $\frac{8}{5}$

Câu 4. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $D_1: \begin{cases} x = -2 + mt \\ y = 3 - 5t \end{cases}$ và

$D_2: (m+1)x + my - 5 = 0$ (m là tham số). Tìm tổng tất cả các giá trị của tham số m để D_1 vuông góc với D_2 .

A. 4

B. -4

C. -5

D. 5

Câu 5. Tìm khoảng cách từ điểm $O(0; 0)$ tới đường thẳng $\Delta: \frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 1$

A. 4,8

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

C. $\frac{1}{14}$

D. $\frac{48}{\sqrt{14}}$

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , cho biết điểm $M(a; b)$ ($a > 0$) thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$ và cách đường thẳng $\Delta: 2x - y - 3 = 0$ một khoảng $2\sqrt{5}$. Khi đó $a + b$ là:

A. 21

B. 23

C. 22

D. 20

Câu 7. Cho hai đường thẳng $d_1: 5x - 7y + 4 = 0$ và $d_2: 5x - 7y + 6 = 0$ khoảng cách giữa d_1 và d_2 là:

A. $\frac{4}{\sqrt{74}}$

B. $\frac{6}{\sqrt{74}}$

C. $\frac{2}{\sqrt{74}}$

D. $\frac{10}{\sqrt{74}}$

4. Góc giữa hai đường thẳng.

Câu 1. Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng $d_1: 7x - 3y + 6 = 0$ và $d_2: 2x - 5y - 4 = 0$.

A. $\frac{p}{4}$.

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

C. $\frac{2p}{3}$.

D. $\frac{3p}{4}$.

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

A. $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

B. $\frac{3}{10}$.

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

D. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$.

Câu 3. Trong mp (Oxy) cho hai véc tơ $\vec{a} = (1; -2)$, $\vec{b} = (-1; -3)$. Góc giữa hai véc tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là:

A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 135° .

5. Phương trình đường tròn.

Câu 1. Xác định tâm và bán kính của đường tròn (C): $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

A. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 3$.B. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 9$.C. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 3$.D. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 9$.

Câu 2. Đường tròn đường kính AB với $A(3; -1)$, $B(1; -5)$ có phương trình là:

A. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 20$.

B. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 20$.

C. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = \sqrt{5}$.

D. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 5$.

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

A. $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 4 = 0$.

B. $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$.

Câu 4. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$. Khẳng định nào đúng?

A. Đường tròn (C) cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt.

B. Đường tròn (C) có bán kính $R = 4$.

C. Đường tròn (C) có tâm $I(1; -2)$.

D. Đường tròn (C) cắt trục Oy tại hai điểm phân biệt.

Câu 5. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^2 + y^2 - 2(m+2)x + 4my + 19m - 6 = 0$ là phương trình đường tròn.

- A. $-2 \leq m \leq 1$ B. $1 < m < 2$ C. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -2 \end{cases}$

Câu 6. Phương trình đường tròn (C) có tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $2x + y + 5 = 0$ là:

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$ B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$ D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$

Câu 8. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C_m): x^2 + y^2 - 2mx - 4my - 5 = 0$ (m là tham số). Biết đường tròn (C_m) có bán kính bằng 5. Khi đó tập hợp tất cả các giá trị của m là:

- A. $\{0\}$. B. $\{-1; 1\}$. C. $\{-\sqrt{6}; \sqrt{6}\}$. D. $\{-2; 2\}$.

Câu 9. Tính bán kính của đường tròn tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x - 4y - 26 = 0$

- A. $R = 3$ B. $R = 5$ C. $R = 15$ D. $R = \frac{3}{5}$

Câu 10. Đường tròn nào sau đây đi qua ba điểm $A(3; 4), B(1; 2), C(5; 2)$

- A. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 4$ B. $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 4$
C. $(x+3)^2 + (y+2)^2 = 4$ D. $x^2 + y^2 + 6x + 4y + 9 = 0$

Câu 11. Cho hai đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x - 6y + 4 = 0$ và $(C'): x^2 + y^2 - 10x - 14y + 70 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. (C) và (C') cắt nhau tại hai điểm phân biệt B. (C) và (C') tiếp xúc ngoài
C. (C) và (C') tiếp xúc trong D. (C) và (C') không có điểm chung

6. Phương trình đường Elip.

Câu 1. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho elíp (E) có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của (E) là

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

Câu 2. Phương trình chính tắc của elip có tiêu cự bằng 6 và trục lớn bằng 10 là.

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

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

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

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình chính tắc của elip biết một đỉnh là $A_1(-5; 0)$, và một tiêu điểm là $F_2(2; 0)$.

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{29} + \frac{y^2}{25} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{21} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{29} = 1$.

Câu 5. Cho elíp $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. (E) có các tiêu điểm $F_1(-4; 0)$ và $F_2(4; 0)$. B. (E) có tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{4}{5}$.
C. (E) có đỉnh $A_1(-5; 0)$. D. (E) có độ dài trục nhỏ bằng 3.

C. BÀI TẬP TỰ LUẬN

I. ĐẠI SỐ

Bài 1. Giải các bất phương trình sau:

a. $\frac{x-1}{x+2} \leq 2$

b. $(2x+5)(2x^2-1) \leq 0$

c. $2x^2 + 2\sqrt{x^2 - 5x - 6} > 10x + 24$

d. $(3x^2 - 10x + 3)\sqrt{x-2} > 0$

e. $\frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 4} \leq 0$

Bài 2. Giải hệ phương trình, hệ bất phương trình

a.
$$\begin{cases} \frac{4}{x-2} + \frac{1}{y} = 5 \\ \frac{5}{x-2} + \frac{2}{y} = 3 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} x^2 = 3x - y \\ y^2 = 3y - x \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} x - \frac{1}{2} \geq \frac{x}{4} + 1 \\ x^2 - 4x + 3 \leq 0 \end{cases}$$

d.
$$\begin{cases} x + 1 \geq 0 \\ 2x - 4 \leq 0 \end{cases}$$

Bài 3. Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\sin \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha, \sin 2\alpha, \cos 2\alpha$?

Bài 4. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Tính $\sin \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha, \sin 2\alpha, \cos 2\alpha$?

Bài 5. Cho A, B và C là ba góc của tam giác ABC. Chứng minh rằng:

a. $\sin A + \sin B + \sin C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$

b. $\cos \frac{A}{2} = \sin \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} + \sin \frac{C}{2} \cos \frac{B}{2}$

Bài 6. Cho hai số thực x, y thỏa mãn: $x - 3\sqrt{x+1} = 3\sqrt{y+2} - y$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = x + y$.

Bài 7. Cho các số thực dương a, b, c. Chứng minh rằng:

$$\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} \geq \frac{a+b+c}{2}$$

II. HÌNH HỌC

Bài 1. Trong mp(Oxy) cho tam giác ABC với $A(2;6), B(-3;-4), C(5;1)$. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.

Bài 2. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-4)^2 = 4$.

- Tìm tâm và bán kính của đường tròn (C).
- Viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn (C) biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $\Delta: 4x - 3y + 2 = 0$.

Bài 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(-3; -1), B(-1; 3), C(-2; 2)$.

- Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC.
- Viết phương trình đường cao AH ($H \in BC$) và xác định tọa độ điểm H.
- Viết phương trình đường tròn đi qua ba điểm ABC.

Bài 4. Cho 2 điểm $A(-1; 1), B(2; 5)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi d biết:

- d đi qua A, B.
- d đi qua A và song song với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 5 + t \end{cases}$

Bài 5. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 16x - 8y + 64 = 0$

- Tại $A(-4; 4) \in (C)$
- Tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d_1: 3x + 4y - 7 = 0$

Bài 6. Cho phương trình elip $(E): 16x^2 + 25y^2 = 400$.

- Xác định các yếu tố của elip.
- Viết phương trình chính tắc của (E) biết (E) có độ dài trục lớn bằng 8 và (E) đi qua điểm

$$A\left(2; \frac{\sqrt{27}}{2}\right).$$

---Hết---