

ĐẠI SỐ 10 – Quyển 2- HỌC KỲ 2

CHƯƠNG IV. BẤT ĐẲNG THỨC. BẤT PHƯƠNG TRÌNH

BÀI 1 : BẤT ĐẲNG THỨC

DẠNG 1. TÍNH CHẤT CỦA BẤT ĐẲNG THỨC

Câu 1. Cho các bất đẳng thức $a > b$ và $c > d$. Bất đẳng thức nào sau đây đúng

A. $a - c > b - d$.

B. $a + c > b + d$.

C. $ac > bd$.

D. $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$.

Câu 2. Tìm mệnh đề đúng.

A. $a < b \Leftrightarrow ac < bc$.

B. $a < b \Leftrightarrow ac > bc$.

C. $a < b \Leftrightarrow a + c < b + c$.

D. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Leftrightarrow ac < bd$.

Câu 3. Trong các tính chất sau, tính chất nào sai?

A. $\begin{cases} 0 < a < b \\ 0 < c < d \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{d} < \frac{b}{c}$.

B. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow a - c < b - d$.

C. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow a + c < b + d$.

D. $\begin{cases} 0 < a < b \\ 0 < c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$.

Câu 4. Nếu $a + 2c > b + 2c$ thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $-3a > -3b$.

B. $a^2 > b^2$.

C. $2a > 2b$.

D. $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$.

Câu 5. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $x + |x| \geq x \Leftrightarrow |x| \geq 0$.

B. $x^2 \leq 3x \Leftrightarrow x \leq 3$.

C. $\frac{x+1}{x^2} \geq 0$.

D. $\frac{1}{x} < 0 \Leftrightarrow x \leq 1$.

Câu 6. Suy luận nào sau đây đúng?

A. $\begin{cases} a > b > 0 \\ c > d > 0 \end{cases} \Rightarrow ac > bd.$

B. $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow a - c > b - d.$

C. $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow ac > bd.$ **D.** $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{c} > \frac{b}{d}.$

Câu 7. Cho a là số thực dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $|x| \geq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a.$ **B.** $|x| \leq a \Leftrightarrow x \leq a.$

C. $|x| > a \Leftrightarrow x > a.$ **D.** $|x| \geq a \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -a \\ x \geq a \end{cases}.$

Câu 8. Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số thực a ?

A. $6a > 3a.$

B. $3a > 6a.$

C. $6 - 3a > 3 - 6a.$

D. $6 + a > 3 + a.$

Câu 10. Cho a, b là các số thực bất kì. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $a > b \Leftrightarrow a - b > 0.$ **B.** $a > b > 0 \Rightarrow \frac{1}{a} < \frac{1}{b}.$ **C.** $a > b \Leftrightarrow a^3 > b^3.$ **D.** $a > b \Leftrightarrow a^2 > b^2.$

Câu 11. Cho $a > b$ khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $2a < 2b.$

B. $a > b - c, \forall c \in \mathbb{R}.$

C. $-a < -b.$

D. $ac > cb, \forall c \in \mathbb{R}.$

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $|a + b| \leq |a| + |b|.$ **B.** $|x| < a \Leftrightarrow -a < x < a, (a > 0).$

C. $a > b \Leftrightarrow ac > bc, (\forall c \in \mathbb{R}).$

D. $a + b \geq 2\sqrt{ab}, (a \geq 0, b \geq 0).$

Câu 13. **Chuyên Lê Hồng Phong-Nam Định** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\begin{cases} 0 < x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1.$ **B.** $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1.$ **C.** $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow \frac{x}{y} < 1.$ **D.** $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow x - y < 1.$

Câu 14. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $(x + y)^2 \geq x^2 + y^2.$ **B.** $x + y > 0$ thì $x > 0$ hoặc $y > 0.$

C. $x \geq y \Rightarrow x^2 \geq y^2.$ **D.** $x + y > 0$ thì $x.y > 0.$

DẠNG 2. BẤT ĐẲNG THỨC COSI và ỨNG DỤNG

Câu 15. Bất đẳng thức Côsi cho hai số a, b không âm có dạng nào trong các dạng được cho dưới đây?

A. $\frac{a+b}{2} \geq 2\sqrt{a+b}.$

B. $\frac{a-b}{2} \geq 2\sqrt{ab}.$

C. $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}.$

D. $\frac{a+b}{2} \geq 2\sqrt{ab}.$

Câu 16. Cho ba số không âm a, b, c . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a + b + c \geq 3\sqrt{abc}.$

B. $abc \geq 3\sqrt{a+b+c}.$

C. $a + b + c \geq 3\sqrt{abc}.$

D. $a + b + c \geq 4\sqrt{abc}.$

Câu 17. Cho hai số thực a và b thỏa mãn $a + b = 4$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Tích ab có giá trị nhỏ nhất là 2.

B. Tích ab không có giá trị lớn nhất.

C. Tích ab có giá trị lớn nhất là 4.

D. Tích ab có giá trị lớn nhất là 2.

Câu 18. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\begin{cases} a \geq x \\ b \geq y \end{cases} \Rightarrow a + b \geq x + y.$

B. $a + \frac{1}{a} \geq 2 \forall a > 0.$

C. $a+b \geq 2\sqrt{ab} \quad \forall a, b \geq 0.$

D. $a > b \Rightarrow \frac{1}{a} < \frac{1}{b} \quad \forall a, b \neq 0.$

Câu 19. Cho các mệnh đề sau $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$ (I); $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} \geq 3$ (II); $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{a+b+c}$ (III)

Với mọi giá trị của a, b, c dương ta có

A. (I) đúng và (II), (III) sai.

B. (II) đúng và (I), (III) sai.

C. (III) đúng và (I), (II) sai.

D. (I), (II), (III) đúng.

Câu 20. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + \frac{16}{x}$, $x > 0$ bằng

A. 4.

B. 24.

C. 8.

D. 12.

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x + \frac{3}{x}$ với $x > 0$ là

A. $4\sqrt{3}$.

B. $\sqrt{6}$.

C. $2\sqrt{6}$.

D. $2\sqrt{3}$.

Câu 22. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$.

A. 2.

B. $\sqrt{2}$.

C. $2 - \sqrt{2}$.

D. 0.

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{4x^4 - 3x^2 + 9}{x^2}$; $x \neq 0$ là

A. 9.

B. -3.

C. 12.

D. 10.

Câu 24. Cho a là số thực bất kì, $P = \frac{2a}{a^2 + 1}$. Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi a .

A. $P > -1$.

B. $P > 1$.

C. $P < -1$.

D. $P \leq 1$.

Câu 25. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = \frac{x}{4} + \frac{1}{x-1}$ với $x > 1$.

A. $\frac{7}{4}$.

B. 1.

C. $\frac{1}{4}$.

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

Câu 26. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x-1}$ với $x > 1$ là

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

Câu 27. Cho $x \geq 2$. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{x}$ bằng

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

Câu 28. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-2017}{\sqrt{x-2018}}$ là

- A. 2. B. $\frac{2017}{2018}$. C. $\frac{2018}{2017}$. D. 2019.

Câu 29. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \sqrt{6-2x} + \sqrt{3+2x}$.

- A. M không tồn tại; $m = 3$. B. $M = 3$; $m = 0$.
C. $M = 3\sqrt{2}$; $m = 3$. D. $M = 3\sqrt{2}$; $m = 0$.

Câu 30. **Chuyên Lê Hồng Phong-Nam Định** Cho biểu thức $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-1}}$, với $x > 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 31. Cho hai số thực x, y thỏa mãn: $x - 3\sqrt{x+1} = 3\sqrt{y+2} - y$. Giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = x + y$ bằng

- A. $9 + 3\sqrt{5}$. B. $9 + 3\sqrt{3}$. C. $9 - 3\sqrt{5}$. D. $9 + 3\sqrt{15}$.

Câu 32. **(THUẬN THÀNH SỐ 2 LẦN 1_2018-2019)** Cho hai số thực $x \neq 0, y \neq 0$ thay đổi và thỏa mãn điều kiện $(x+y)xy = x^2 + y^2 - xy$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $M = \frac{1}{x^3} + \frac{1}{y^3}$ là

- A. 9. B. 16. C. 18. D. 1.

Câu 33. Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn $x(3-xy-xz) + y + 6z \leq 5xz(y+z)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x + y + 6z$ là

A. $3\sqrt{6}$.

B. 9.

C. $\sqrt{30}$.

D. $6\sqrt{2}$.

Câu 34. Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $a+b+c=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{a} + \frac{4}{b} + \frac{9}{c}?$$

A. 63.

B. 36.

C. 35.

D. 34.

Câu 35. Người ta dùng 100m rào để rào một mảnh vườn hình chữ nhật để thả gia súc. Biết một cạnh của hình chữ nhật là bức tường (không phải rào). Tính diện tích lớn nhất của mảnh để có thể rào được?

A. $1350m^2$.

B. $1250m^2$.

C. $625m^2$.

D. $1150m^2$.

Câu 36. Trong các hình chữ nhật có chu vi bằng 300 m, hình chữ nhật có diện tích lớn nhất bằng

A. $22500m^2$.

B. $900m^2$.

C. $5625m^2$.

D. $1200m^2$.

Câu 37. (NGÔ GIA TỰ_VĨNH PHÚC_LẦN 1_1819) Trong tất cả các hình chữ nhật có cùng diện tích $48m^2$, hình chữ nhật có chu vi nhỏ nhất là

A. $16\sqrt{3}$.

B. $20\sqrt{3}$.

C. 16.

D. 20.

BÀI 2: BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH MỘT ẨN

DẠNG 1. TÌM ĐIỀU KIỆN XÁC ĐỊNH CỦA BẤT PHƯƠNG TRÌNH

Câu 1. Bất phương trình $\frac{1}{x-1} > \frac{3}{x+2}$ có điều kiện xác định là

- A. $x \neq -1; x \neq 2$.
- B. $x \neq -1; x \neq -2$.
- C. $x \neq 1; x \neq -2$.
- D. $x \neq 1; x \neq 2$.

Câu 2. Điều kiện của bất phương trình $\frac{1}{x^2-4} > x+2$ là

- A. $x \neq \pm 2$.
- B. $x \neq 2$.
- C. $x > 2$.
- D. $x > 0$.

Câu 3. Tìm điều kiện của bất phương trình $\frac{2x-3}{2x+3} > x+1$.

- A. $x \neq -\frac{3}{2}$.
- B. $x \neq \frac{3}{2}$.
- C. $x \neq -\frac{2}{3}$.
- D. $x \neq \frac{2}{3}$.

Câu 4. Tìm điều kiện của bất phương trình $\frac{2x-3}{\sqrt{6-3x}} < x-2$.

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

Câu 5. Giá trị $x=3$ thuộc tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $\frac{x^2-x+1}{x-1} \geq x+1$.
- B. $|2x-1| > x^2$.
- C. $x^2 - \sqrt{x^2+1} < 6$.
- D. $2x^2 - 5x + 2 < 0$.

DẠNG 2. BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH TƯƠNG ĐƯƠNG

Câu 6. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $x^2 \geq 3x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq 0 \end{cases}$.
- B. $\frac{x-3}{|x-4|} \geq 0 \Leftrightarrow x-3 \geq 0$.
- C. $x+|x| \geq 0 \Leftrightarrow x \in \mathbb{R}$.
- D. $x^2 < 1 \Leftrightarrow |x| < 1$.

Câu 7. Bất phương trình nào sau đây không tương đương với bất phương trình $x+5 \geq 0$?

- A. $-x^2(x+5) \leq 0$. B. $\sqrt{x+5}(x+5) \geq 0$.
C. $(x-1)^2(x+5) \geq 0$. D. $\sqrt{x+5}(x-5) \geq 0$.

Câu 8. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $x^2 \leq 3x \Leftrightarrow x \leq 3$. B. $\frac{1}{x} < 0 \Leftrightarrow x \leq 1$.
C. $\frac{x+1}{x^2} \geq 0 \Leftrightarrow x+1 \geq 0$. D. $x+|x| \geq x \Leftrightarrow |x| \geq 0$.

Câu 9. Cặp bất phương trình nào sau đây không tương đương

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

Câu 10. Bất phương trình $\sqrt{2x+3} \geq x-2$ tương đương với:

- A. $2x+3 \leq (x+2)^2$ với $x \geq \frac{3}{2}$. B. $2x+3 \geq (x+2)^2$ với $x \geq 2$.
C. $\begin{cases} 2x+3 \geq 0 \\ x-2 \leq 0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} 2x+3 \geq (x-2)^2 \\ x-2 > 0 \end{cases}$. D. Tất cả các câu trên đều đúng.

Câu 11. Bất phương trình $2x + \frac{3}{2x-4} < 3 + \frac{3}{2x-4}$ tương đương với:

- A. $2x < 3$.
B. $x < \frac{3}{2}$ và $x \neq 2$.
C. $x < \frac{3}{2}$.
D. Tất cả đều đúng.

DẠNG 3. SỬ DỤNG CÁC PHÉP BIẾN ĐỔI TƯƠNG ĐƯƠNG ĐỂ GIẢI BẤT PHƯƠNG TRÌNH MỘT ẨN

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình: $x^2 + 9 > 6x$ là

- A. $(3; +\infty)$.
B. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.
C. $\mathbb{R}$.
D. $(-\infty; 3)$.

Câu 13. Bất phương trình $-3x+9 \geq 0$ có tập nghiệm là

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

D. $(-\infty; -3)$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $2 - 3x < x + 6$.

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

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

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

D. $(1; +\infty)$.

Câu 15. Cho $f(x) = 2x - 4$, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (2; +\infty)$.

B. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -2)$

C. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-2; +\infty)$.

D. $f(x) = 0 \Leftrightarrow x = -2$.

Câu 16. Bất phương trình $5x - 1 > \frac{2x}{5} + 3$ có nghiệm là

A. $x < 2$.

B. $x > -\frac{5}{2}$.

C. $\forall x$.

D. $x > \frac{20}{23}$.

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $2x - 1 > 0$ là

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

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

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

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

Câu 18. **Chuyên Lê Hồng Phong-Nam Định** Bất phương trình $\frac{3}{x} \geq 1$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

A. 3.

B. 2.

C. Vô số.

D. 4.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x-1} < 1$ là

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

B. $[1; 2)$.

C. $(0; 2)$.

D. $(1; 2)$.

Câu 20. Bất phương trình $\frac{2x-5}{3} > \frac{x-3}{2}$ có tập nghiệm là

A. $(2; +\infty)$.

B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$.

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt{3x-2}-1)\sqrt{x^2+1} < 0$ là

A. $\left[1; \frac{3}{2}\right)$

B. $[1; +\infty)$

C. $\left[\frac{2}{3}; 1\right)$

D. $[2; 3]$

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x-2017} > \sqrt{2017-x}$ là

A. $[2017; +\infty)$.

B. $(-\infty; 2017)$.

C. $\{2017\}$.

D. $\emptyset$.

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x^2-3x+4}{x^2+3} > 2$ là

A. $\left(\frac{3}{4}-\frac{\sqrt{23}}{4}; \frac{3}{4}+\frac{\sqrt{23}}{4}\right)$.

B. $\left(-\infty; \frac{3}{4}-\frac{\sqrt{23}}{4}\right) \cup \left(\frac{3}{4}+\frac{\sqrt{23}}{4}; +\infty\right)$.

C. $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

D. $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$.

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $3-2x+\sqrt{2-x} < x+\sqrt{2-x}$ là

A. $(1; 2)$.

B. $(1; 2]$.

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

D. $(1; +\infty)$.

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x-1}{x-3} > 1$ là

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

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $2x - \frac{x-3}{5} \leq 4x - 1$.

- A. $S = \left[\frac{8}{11}; +\infty \right)$.
- B. $\left(-\infty; \frac{8}{11} \right]$.
- C. $S = \left[\frac{4}{11}; +\infty \right)$.
- D. $\left(-\infty; \frac{2}{11} \right]$.

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 + 2} \leq x - 1$.

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

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{5-x} + \frac{1}{x-3} > \frac{1}{x-3}$ là

- A. $S = [1; 5]$.
- B. $S = (1; 5) \setminus \{3\}$.
- C. $S = (3; 5]$.
- D. $S = [1; 5] \setminus \{3\}$.

DẠNG 4. SỬ DỤNG CÁC PHÉP BIẾN ĐỔI TƯƠNG ĐƯƠNG GIẢI HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH MỘT ẨN

Câu 32. (THPT NÔNG CÔNG - THANH HÓA LẦN 1_2018-2019) Tìm tập nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 3x+1 \geq 2x+7 \\ 4x+3 > 2x+19 \end{cases}$$

- A. $[6; +\infty)$.
- B. $[8; +\infty)$.
- C. $(6; +\infty)$.
- D. $(8; +\infty)$.

Câu 33. Tập nghiệm của 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 34. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 4-x \geq 0 \\ x+2 \geq 0 \end{cases}$ là

- A. $S = (-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$.
- B. $S = [-2; 4]$.
- C. $S = [2; 4]$.
- D. $S = (-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$.

Câu 35. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x+2 > 2x+3 \\ 1-x > 0 \end{cases}$ là

- A. $\left(\frac{1}{5}; 1\right)$.
- B. $\emptyset$.
- C. $(1; +\infty)$.
- D. $(-\infty; 1)$.

Câu 36. Hệ bất phương trình sau $\begin{cases} 2x-1 \geq 3(x-3) \\ \frac{2-x}{2} < x-3 \\ \sqrt{x-3} \geq 2 \end{cases}$ có tập nghiệm là

- A. $[7; +\infty)$.
- B. $\emptyset$.
- C. $[7; 8]$.
- D. $\left(\frac{8}{3}; 8\right)$.

Câu 37. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} \frac{2x-1}{3} < -x+1 \\ \frac{4-3x}{2} < 3-x \end{cases}$ là

- A. $\left(-2; \frac{4}{5}\right)$.
- B. $\left[-2; \frac{4}{5}\right]$.
- C. $\left(-2; \frac{3}{5}\right)$.

D. $\left[-1; \frac{1}{3}\right)$.

DẠNG 5. BẤT PHƯƠNG TRÌNH, HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH CHỨA THAM SỐ

Câu 38. Bất phương trình $(m-1)x > 3$ vô nghiệm khi

- A. $m \neq 1$.
- B. $m < 1$.
- C. $m = 1$.
- D. $m > 1$.

Câu 39. Bất phương trình $(m^2 - 3m)x + m < 2 - 2x$ vô nghiệm khi

- A. $m \neq 1$.
- B. $m \neq 2$.
- C. $m = 1, m = 2$.
- D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để bất phương trình $(m^2 - m)x < m$ vô nghiệm.

- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. Vô số.

Câu 41. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $(m^2 - m)x + m < 6x - 2$ vô nghiệm. Tổng các phần tử trong S bằng:

- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 3.

Câu 42. Bất phương trình $(m^2 + 9)x + 3 \geq m(1 - 6x)$ nghiệm đúng với mọi x khi

- A. $m \neq 3$.
- B. $m = 3$.
- C. $m \neq -3$.
- D. $m = -3$.

Câu 43. Bất phương trình $4m^2(2x-1) \geq (4m^2 + 5m + 9)x - 12m$ nghiệm đúng với mọi x khi

- A. $m = -1$.
- B. $m = \frac{9}{4}$.
- C. $m = 1$.
- D. $m = -\frac{9}{4}$.

Câu 44. Bất phương trình $m^2(x-1) \geq 9x + 3m$ nghiệm đúng với mọi x khi

- A. $m = 1$.
- B. $m = -3$.
- C. $m = \emptyset$.
- D. $m = -1$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $(x+m)m + x > 3x + 4$ có tập

nghiệm là $(-m-2; +\infty)$.

- A. $m = 2$.
- B. $m \neq 2$.
- C. $m > 2$.
- D. $m < 2$.

Câu 46. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $m(x-m) \geq x-1$ có tập nghiệm là $(-\infty; m+1]$.

- A. $m = 1$.
- B. $m > 1$.
- C. $m < 1$.
- D. $m \geq 1$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m(x-1) < 2x-3$ có nghiệm.

- A. $m \neq 2$.
- B. $m > 2$.
- C. $m = 2$.
- D. $m < 2$.

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m(x-1) < 3-x$ có nghiệm.

- A. $m \neq 1$.
- B. $m = 1$.
- C. $m \in \mathbb{R}$.
- D. $m \neq 3$.

Câu 49. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $mx+6 < 2x+3m$ với $m < 2$. Hỏi tập hợp nào sau đây là phần bù của tập S ?

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

Câu 50. Tìm giá trị thực của tham số m để bất phương trình $m(2x-1) \geq 2x+1$ có tập nghiệm là $[1; +\infty)$.

- A. $m = 3$
- B. $m = 1$
- C. $m = -1$
- D. $m = -2$.

Câu 51. Tìm giá trị thực của tham số m để bất phương trình $2x-m < 3(x-1)$ có tập nghiệm là $(4; +\infty)$.

- A. $m \neq 1$.
- B. $m = 1$.
- C. $m = -1$.
- D. $m > 1$.

Câu 52. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $mx+4 > 0$ nghiệm đúng với mọi $|x| < 8$.

- A. $m \in \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$.
- B. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

C. $m \in \left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. $m \in \left[-\frac{1}{2}; 0\right) \cup \left(0; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 53. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $m^2(x-2) - mx + x + 5 < 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in [-2018; 2]$.

A. $m < \frac{7}{2}$.

B. $m = \frac{7}{2}$.

C. $m > \frac{7}{2}$.

D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 54. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $m^2(x-2) + m + x \geq 0$ có nghiệm $x \in [-1; 2]$.

A. $m \geq -2$.

B. $m = -2$.

C. $m \geq -1$.

D. $m \leq -2$.

Câu 55. Hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-1 > 0 \\ x-m < 2 \end{cases}$ có nghiệm khi và chỉ khi:

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

B. $m \leq -\frac{3}{2}$.

C. $m > -\frac{3}{2}$.

D. $m \geq -\frac{3}{2}$.

Câu 56. Hệ bất phương trình $\begin{cases} 3(x-6) < -3 \\ \frac{5x+m}{2} > 7 \end{cases}$ có nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m > -11$.

B. $m \geq -11$.

C. $m < -11$.

D. $m \leq -11$.

Câu 57. Hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 1 \leq 0 \\ x - m > 0 \end{cases}$ có nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m > 1$.

B. $m = 1$.

C. $m < 1$.

D. $m \neq 1$.

Câu 58. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-1 \geq 3 \\ x-m \leq 0 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m > 2$.
- B. $m = 2$.
- C. $m \leq 2$.
- D. $m = 1$.

Câu 59. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} m^2x \geq 6-x \\ 3x-1 \leq x+5 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = 1$.
- B. $m = -1$.
- C. $m = \pm 1$.
- D. $m \geq 1$.

Câu 60. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} (x-3)^2 \geq x^2 + 7x + 1 \\ 2m \leq 8 + 5x \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = \frac{72}{13}$.
- B. $m > \frac{72}{13}$.
- C. $m < \frac{72}{13}$.
- D. $m \geq \frac{72}{13}$.

Câu 61. Tìm giá trị thực của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} mx \leq m-3 \\ (m+3)x \geq m-9 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = 1$.
- B. $m = -2$.
- C. $m = 2$.
- D. $m = -1$.

Câu 62. Hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x+4 > x+9 \\ 1-2x \leq m-3x+1 \end{cases}$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

- A. $m > \frac{5}{2}$.
- B. $m \geq \frac{5}{2}$.
- C. $m < \frac{5}{2}$.
- D. $m \leq \frac{5}{2}$.

Câu 63. Hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x+7 \geq 8x+1 \\ m+5 < 2x \end{cases}$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

- A. $m > -3$.
- B. $m \geq -3$.
- C. $m < -3$.

D. $m \leq -3$.

Câu 64. Hệ bất phương trình $\begin{cases} (x-3)^2 \geq x^2 + 7x + 1 \\ 2m \leq 8 + 5x \end{cases}$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m > \frac{72}{13}$.

B. $m \geq \frac{72}{13}$.

C. $m < 1$

D. $m < 1$

BÀI 3: DẤU CỦA NHỊ THỨC BẬC NHẤT

DẠNG 1. DẤU NHỊ THỨC BẬC NHẤT

Câu 1. Cho nhị thức bậc nhất $f(x) = ax + b$ ($a \neq 0$). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.** Nhị thức $f(x)$ có giá trị cùng dấu với hệ số a khi x lấy các giá trị trong khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{a}\right)$.
- B.** Nhị thức $f(x)$ có giá trị cùng dấu với hệ số a khi x lấy các giá trị trong khoảng $\left(-\frac{b}{a}; +\infty\right)$.
- C.** Nhị thức $f(x)$ có giá trị trái dấu với hệ số a khi x lấy các giá trị trong khoảng $\left(-\infty; \frac{b}{a}\right)$.
- D.** Nhị thức $f(x)$ có giá trị cùng dấu với hệ số a khi x lấy các giá trị trong khoảng $\left(\frac{b}{a}; +\infty\right)$.

Câu 2. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A.** Bất phương trình $ax + b < 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$ khi $a = 0$ và $b < 0$.
- B.** Bất phương trình bậc nhất một ẩn luôn có nghiệm.
- C.** Bất phương trình $ax + b < 0$ vô nghiệm khi $a = 0$ và $b \geq 0$.
- D.** Bất phương trình $ax + b < 0$ vô nghiệm khi $a = 0$.

Câu 3. Cho nhị thức bậc nhất $f(x) = 23x - 20$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $f(x) > 0$ với $\forall x \in \left(-\infty; \frac{20}{23}\right)$.
- B.** $f(x) > 0$ với $\forall x > -\frac{5}{2}$.
- C.** $f(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$.
- D.** $f(x) > 0$ với $\forall x \in \left(\frac{20}{23}; +\infty\right)$.

Câu 4. Tìm m để $f(x) = (m-2)x + 2m-1$ là nhị thức bậc nhất.

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

Câu 5. Cho nhị thức $f(x) = x - 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \geq 1$.
- B.** $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \leq 1$.
- C.** $f(x) < 0 \Leftrightarrow x > 1$.
- D.** $f(x) < 0 \Leftrightarrow x < 1$.

Câu 6. Chuyên Lê Hồng Phong-Nam Định Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định trên $\mathbb{R}$, có bảng xét dấu như sau:

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

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

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

Câu 7. Hàm số có kết quả xét dấu

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

là hàm số

- A. $f(x) = x - 3$.
- B. $f(x) = \frac{x}{x+3}$.
- C. $f(x) = x(3-x)$.
- D. $f(x) = x(x-3)$.

Câu 8. Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

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

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

Câu 9. Với x thuộc tập nào dưới đây thì biểu thức $f(x) = \frac{2-x}{2x+1}$ không âm?

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

Câu 10. Cho biểu thức $f(x) = 1 - \frac{2-x}{3x-2}$. Tập hợp tất cả các giá trị của x thỏa mãn bất phương trình $f(x) \leq 0$ là

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

Câu 11. Cho biểu thức $f(x) = \frac{-4}{3x+1} - \frac{3}{2-x}$. Tập hợp tất cả các giá trị của x thỏa mãn bất phương trình $f(x) > 0$ là

- A. $x \in \left(-\frac{11}{5}; -\frac{1}{3}\right) \cup [2; +\infty)$.
- B. $x \in \left(-\frac{11}{5}; -\frac{1}{3}\right) \cup (2; +\infty)$.
- C. $x \in \left(-\infty; -\frac{11}{5}\right] \cup \left(-\frac{1}{3}; 2\right)$.
- D. $x \in \left(-\infty; -\frac{11}{5}\right) \cup \left(-\frac{1}{3}; 2\right)$.

Câu 12. Cho biểu thức $f(x) = \frac{(x-3)(x+2)}{x^2-1}$. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của x thỏa mãn bất phương trình $f(x) < 1$?

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

DẠNG 2. GIẢI BẤT PHƯƠNG TRÌNH TÍCH

Câu 13. Cho biểu thức $f(x) = (x-2)(x+1)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in [-1; 2]$.
- B. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-1; 2)$.
- C. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-1; 2)$.
- D. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $(x-1)(x-3) \leq 0$

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

B. $[3; +\infty)$.

C. $\mathbb{R}$.

D. $[1; 3]$.

Câu 15. Số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $(2-x)(x+1)(3-x) \leq 0$ là

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $(2x+8)(1-x) > 0$ có dạng $(a; b)$. Khi đó $b-a$ bằng

A. 3.

B. 5.

C. 9.

D. không giới hạn.

Câu 17. Tập nghiệm $S = (-4; 5)$ là tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $(x+4)(x+5) < 0$.

B. $(x+4)(5x-25) < 0$.

C. $(x+4)(5x-25) \geq 0$.

D. $(x-4)(x-5) < 0$.

Câu 18. Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình $(x+3)(x-1) \leq 0$ là

A. 1.

B. -4.

C. -5.

D. 4.

Câu 19. Tập nghiệm $S = [0; 5]$ là tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $x(x-5) < 0$.

B. $x(x-5) \leq 0$.

C. $x(x-5) \geq 0$.

D. $x(x-5) > 0$.

Câu 20. Hỏi bất phương trình $(2-x)(x+1)(3-x) \leq 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 21. Tích của nghiệm nguyên âm lớn nhất và nghiệm nguyên dương nhỏ nhất của bất phương trình $(3x-6)(x-2)(x+2)(x-1) > 0$ là

A. -9.

B. -6.

C. -4.

D. 8.

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $2x(4-x)(3-x)(3+x) > 0$ là

- A. Một khoảng
- B. Hợp của hai khoảng.
- C. Hợp của ba khoảng.
- D. Toàn trục số.

Câu 23. Nghiệm nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình $(x-1)\sqrt{x(x+2)} \geq 0$ là

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

DẠNG 3. GIẢI BẤT PHƯƠNG TRÌNH CHỨA ẨN Ở MẪU

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x+1}{2-x} \geq 2$ là

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

Câu 25. 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 26. Bất phương trình $\frac{1}{x-2} \geq 1$ có tập nghiệm S là

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

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{x} > 1$ là

- A. $(0; 1)$.
- B. $(-\infty; 1)$.
- C. $(1; +\infty)$.

D. $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

Câu 28. (Độ Cẩn Vĩnh Phúc-lần 1-2018-2019) Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x-2}{x+1} \geq \frac{x+1}{x-2}$ là

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

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

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

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

Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{(x-1)(2x-5)(x+1)}{x+4} < 0$ là $S = (a; b) \cup (c; d)$. Khi đó $a+b+c+d$ bằng

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

B. 1.

C. -2.

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

Câu 30. Chuyên Lê Hồng Phong-Nam Định Bất phương trình $\frac{3}{x} \geq 1$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

A. 3.

B. 2.

C. Vô số.

D. 4.

Câu 31. Bất phương trình $\frac{2x}{x+1} - \frac{1}{x-1} \leq 2$ có tập nghiệm là

A. $S = \left(-1; \frac{1}{3}\right] \cup (1; +\infty)$.

B. $S = (-\infty; -1] \cup (1; +\infty)$.

C. $S = \left(-1; \frac{1}{3}\right) \cup (1; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; -1] \cup \left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

Câu 32. Bất phương trình $\frac{1}{x+1} < \frac{1}{(x-1)^2}$ có tập nghiệm S là

A. $T = (-\infty; -1) \cup (0; 1) \cup [1; 3]$.

B. $T = [-1; 0) \cup (-3; +\infty)$.

C. $T = (-\infty; -1) \cup (0; 1) \cup (1; 3)$.

D. $T = (-1; 0] \cup (-3; +\infty).$

DẠNG 4. GIẢI BẤT PHƯƠNG TRÌNH CHỨA DẤU GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI

Câu 33. Tập nghiệm của bất phương trình $|2x - 1| \leq 1.$

A. $S = [0; 1].$

B. $S = \left[\frac{1}{2}; 1 \right].$

C. $S = (-\infty; 1].$

D. $S = (-\infty; 1] \cap [1; +\infty).$

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $|3x + 1| > 2.$

A. $S = (-\infty; -1) \cup \left(\frac{1}{3}; +\infty \right).$

B. $S = \emptyset.$

C. $S = \left(-1; \frac{1}{3} \right).$

D. $S = \left(\frac{1}{3}; +\infty \right).$

Câu 35. Số giá trị nguyên x trong $[-2017; 2017]$ thỏa mãn bất phương trình $|2x + 1| < 3x$ là

A. 2016.

B. 2017.

C. 4032.

D. 4034.

Câu 36. Cho bất phương trình $\left| \frac{2}{x-13} \right| > \frac{8}{9}.$ Số nghiệm nguyên nhỏ hơn 13 của bất phương trình là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 37. Nghiệm của bất phương trình $\frac{|x+2|-x}{x} \leq 2$ là

A. $0 < x \leq 1.$

B. $0 \leq x \leq 1.$

C. $\begin{cases} x < 0 \\ x \geq 1 \end{cases}.$

D. $x \geq 1, x < -2.$

Câu 38. Với x thuộc tập nào dưới đây thì nhị thức bậc nhất $f(x) = |2x - 5| - 3$ không dương?

A. $x < 1.$

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

C. $x = 0.$

D. $1 \leq x \leq 4.$

Câu 39. Bất phương trình $|x-5| \leq 4$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 10.
- B. 8.
- C. 9.
- D. 7.

Câu 40. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $|2x+1| + 2 \geq 4x$ là

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

Câu 41. Bất phương trình $|2x-1| > x$ có tập nghiệm là

- A. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup (1; +\infty)$.
- B. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.
- C. $\mathbb{R}$.
- D. Vô nghiệm.

Câu 42. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $|x+1| + |x| < 3$ là

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

Câu 43. (THPT NGUYỄN TRÃI-THANH HOÁ - Lần 1.Năm 2018&2019) Bất phương trình $|2-x| + 3x - 1 \leq 6$ có tập nghiệm là

- A. $(-\infty; 2]$.
- B. $\left(-\infty; \frac{9}{4}\right]$.
- C. $\left(-\infty; \frac{9}{4}\right)$.
- D. $(-\infty; 2)$.

Câu 44. Số nghiệm nguyên thỏa mãn bất phương trình $|x+2| + |-2x+1| \leq x+1$ là

- A. 3.
- B. 5.
- C. 2.
- D. 0.

Câu 45. Bất phương trình $|x+2|-|x-1| < x - \frac{3}{2}$ có tập nghiệm là

A. $(-2; +\infty)$.

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

C. $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

D. $\left(\frac{9}{2}; +\infty\right)$.

Câu 46. Tập nghiệm của bất phương trình $\left|\frac{-5}{x+2}\right| < \left|\frac{10}{x-1}\right|$ là

A. một khoảng.

B. hai khoảng.

C. ba khoảng.

D. toàn trục số.

Câu 47. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left|\frac{2-3|x|}{1+x}\right| \leq 1$ là

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

BÀI 4: BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

DẠNG 2. TÌM MIỀN NGHIỆM CỦA HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Câu 1. Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$ là

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

Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases}$?

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

Câu 3. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ y - x < 3 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

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

DẠNG 3. TÌM GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT- GIÁ TRỊ LỚN NHẤT

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = y - x$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$ là

- A. $\min F = 1$ khi $x = 2, y = 3$.
 B. $\min F = 2$ khi $x = 0, y = 2$.
 C. $\min F = 3$ khi $x = 1, y = 4$.
 D. $\min F = 0$ khi $x = 0, y = 0$.

Câu 5. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = y - x$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} 2x + y \leq 2 \\ x - y \leq 2 \\ 5x + y \geq -4 \end{cases}$ là

- A. $\min F = -3$ khi $x = 1, y = -2$.
 B. $\min F = 0$ khi $x = 0, y = 0$.
 C. $\min F = -2$ khi $x = \frac{4}{3}, y = -\frac{2}{3}$.
 D. $\min F = 8$ khi $x = -2, y = 6$.

BÀI 5. DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

DẠNG 1. TAM THỨC BẬC HAI

Dạng 1. Xét dấu tam thức bậc hai

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 $\forall x \in \mathbb{R}$ 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 tam thức bậc hai $f(x) = -2x^2 + 8x - 8$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

B. $f(x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

C. $f(x) \leq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

D. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 3. Tam thức nào dưới đây luôn dương với mọi giá trị của x ?

A. $x^2 - 10x + 2$.

B. $x^2 - 2x - 10$.

C. $x^2 - 2x + 10$.

D. $-x^2 + 2x + 10$.

Câu 4. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) và $\Delta = b^2 - 4ac$. Cho biết dấu của Δ khi $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

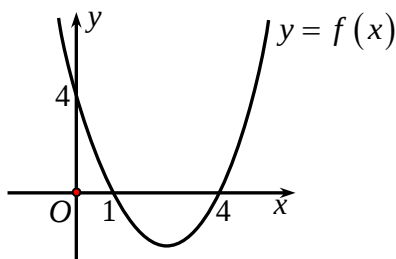
A. $\Delta < 0$.

B. $\Delta = 0$.

C. $\Delta > 0$.

D. $\Delta \geq 0$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .



A. $a > 0, \Delta > 0$.

B. $a < 0, \Delta > 0$.

C. $a > 0, \Delta = 0$.

D. $a < 0, \Delta = 0$.

Câu 6. Cho tam thức $f(x) = x^2 - 8x + 16$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. phương trình $f(x) = 0$ vô nghiệm.

B. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

C. $f(x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

D. $f(x) < 0$ khi $x < 4$.

Câu 7. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; +\infty)$.

B. $f(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1$.

C. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 1)$.

D. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (0; 1)$.

Câu 8. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

B. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

C. Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{b}{2a} \right\}$.

D. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số b , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Dạng 2. Giải bất phương trình bậc hai và một số bài toán liên quan

Câu 9. Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Tìm tất cả giá trị của x để $f(x) \geq 0$.

- A. $x \in (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$.
- B. $x \in [-1; 5]$.
- C. $x \in [-5; 1]$.
- D. $x \in (-5; 1)$.

Câu 10. (THI HK1 LỚP 11 THPT VIỆT TRÌ 2018 - 2019) Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 3x + 2 < 0$ là

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

Câu 11. (ĐỀ THI THỬ ĐỒNG ĐẬU-VĨNH PHÚC LẦN 01 - 2018 – 2019) Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$ là:

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

Câu 12. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

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

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình: $x^2 + 9 > 6x$ là

- A. $(3; +\infty)$.
- B. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.
- C. $\mathbb{R}$.
- D. $(-\infty; 3)$.

DẠNG 2. BẤT PHƯƠNG TRÌNH TÍCH

Câu 14. Bất phương trình $(x-1)(x^2 - 7x + 6) \geq 0$ có tập nghiệm S là:

- A. $S = (-\infty; 1] \cup [6; +\infty)$.

B. $S = [6; +\infty)$.

C. $(6; +\infty)$.

D. $S = [6; +\infty) \cup \{1\}$.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $x^4 - 5x^2 + 4 < 0$ là

A. $(1; 4)$.

B. $(-2; -1)$.

C. $(1; 2)$.

D. $(-2; -1) \cup (1; 2)$.

Câu 16. Giải bất phương trình $x(x+5) \leq 2(x^2+2)$.

A. $x \leq 1$.

B. $1 \leq x \leq 4$.

C. $x \in (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

D. $x \geq 4$.

Câu 17. Biểu thức $(3x^2 - 10x + 3)(4x - 5)$ âm khi và chỉ khi

A. $x \in \left(-\infty; \frac{5}{4}\right)$.

B. $x \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup \left(\frac{5}{4}; 3\right)$.

C. $x \in \left(\frac{1}{3}; \frac{5}{4}\right) \cup (3; +\infty)$.

D. $x \in \left(\frac{1}{3}; 3\right)$.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $x^3 + 3x^2 - 6x - 8 \geq 0$ là

A. $x \in [-4; -1] \cup [2; +\infty)$.

B. $x \in (-4; -1) \cup (2; +\infty)$.

C. $x \in [-1; +\infty)$.

D. $x \in (-\infty; -4] \cup [-1; 2]$.

DẠNG 3. BẤT PHƯƠNG TRÌNH CHỨA ẨN Ở MẪU

Câu 19. Cho biểu thức $f(x) = \frac{4x-12}{x^2-4x}$. Tập hợp tất cả các giá trị của x thỏa mãn $f(x)$ không dương là

A. $x \in (0; 3] \cup (4; +\infty)$.

B. $x \in (-\infty; 0] \cup [3; 4)$.

C. $x \in (-\infty; 0) \cup [3; 4)$.

D. $x \in (-\infty; 0) \cup (3; 4)$.

Câu 20. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 - 3x - 4}{x - 1} \leq 0$.

- A. $T = (-\infty; -1] \cup [1; 4]$.
- B. $T = (-\infty; -1] \cup (1; 4]$.
- C. $T = (-\infty; -1) \cup (1; 4]$.
- D. $T = (-\infty; -1] \cup (1; 4)$.

Câu 21. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 + x + 3}{x^2 - 4} \geq 1$. Khi đó $S \cap (-2; 2)$ là tập nào sau đây?

- A. $(-2; -1)$.
- B. $(-1; 2)$.
- C. $\emptyset$.
- D. $(-2; -1]$.

Câu 22 Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của x thỏa mãn $\frac{x+3}{x^2-4} - \frac{1}{x+2} < \frac{2x}{2x-x^2}$?

- A. 0.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 3.

DẠNG 4. HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN

Câu 23. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 5x - 2 < 4x + 5 \\ x^2 < (x+2)^2 \end{cases}$ có dạng $S = (a; b)$. Khi đó tổng $a + b$ bằng?

- A. -1.
- B. 6.
- C. 8.
- D. 7.

Câu 24. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - \frac{1}{2} \geq \frac{x}{4} + 1 \\ x^2 - 4x + 3 \leq 0 \end{cases}$ là

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

Câu 25. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 6x + 5 \leq 0 \\ x^2 - 8x + 12 < 0 \end{cases}$ là

- A. $[2; 5]$.
- B. $[1; 6]$.

C. $(2; 5]$.

D. $[1; 2] \cup [5; 6]$.

Câu 26. Hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4 < 0 \\ (x-1)(x^2 + 5x + 4) \geq 0 \end{cases}$ có số nghiệm nguyên là

A. 2.

B. 1.

C. Vô số.

D. 3.

Câu 27. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 < 0 \\ -6x + 12 > 0 \end{cases}$ là

A. $(1; 2)$.

B. $(1; 4)$.

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

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

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 2x + \frac{1}{\sqrt{x+4}} > 3 + \frac{1}{\sqrt{x+4}}$ là

A. $(-3; 1)$.

B. $(-4; -3)$.

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

D. $(1; +\infty) \cup (-4; -3)$.

Câu 29. Tìm tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 0 \\ (x+2)(x-5) < 0 \end{cases}$.

A. $(1; 3)$.

B. $(-2; 5)$.

C. $(-2; 1) \cup (3; 5)$.

D. $(3; 5)$.

Câu 30. Giải hệ bất phương trình $\begin{cases} (x+5)(6-x) > 0 \\ 2x+1 < 3 \end{cases}$.

A. $-5 < x < 1$.

B. $x < 1$.

C. $x > -5$.

D. $x < -5$.

DẠNG 5. BÀI TOÁN CHỨA THAM SỐ

Dạng 1. Tìm m để phương trình có n nghiệm

Câu 31. **(ĐỀ THI THỬ ĐỒNG ĐẬU-VĨNH PHÚC LẦN 01 - 2018 – 2019)** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + mx + 4 = 0$ có nghiệm

A. $-4 \leq m \leq 4$.

B. $m \leq -4$ hay $m \geq 4$.

C. $m \leq -2$ hay $m \geq 2$.

D. $-2 \leq m \leq 2$.

Câu 32. Tìm m để phương trình $-x^2 + 2(m-1)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt

A. $(-1; 2)$

B. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

C. $[-1; 2]$

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

Câu 33. Giá trị nào của m thì phương trình $(m-3)x^2 + (m+3)x - (m+1) = 0$ (1) có hai nghiệm phân biệt?

A. $m \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

B. $m \in \left(-\infty; -\frac{3}{5}\right) \cup (1; +\infty) \setminus \{3\}$.

C. $m \in \left(-\frac{3}{5}; 1\right)$.

D. $m \in \left(-\frac{3}{5}; +\infty\right)$.

Câu 34. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - mx + 4m = 0$ vô nghiệm.

A. $0 < m < 16$.

B. $-4 < m < 4$.

C. $0 < m < 4$.

D. $0 \leq m \leq 16$.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình

$$(m-2)x^2 + 2(2m-3)x + 5m - 6 = 0 \text{ vô nghiệm?}$$

A. $m < 0$.

B. $m > 2$.

C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < 1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m \neq 2 \\ 1 < m < 3 \end{cases}$.

Câu 36. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình

$$2x^2 + 2(m+2)x + 3 + 4m + m^2 = 0 \text{ có nghiệm?}$$

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 37. Tìm các giá trị của m để phương trình $(m-5)x^2 - 4mx + m - 2 = 0$ có nghiệm.

A. $m \neq 5$.

B. $-\frac{10}{3} \leq m \leq 1.$

C. $\begin{cases} m \leq -\frac{10}{3} \\ m \geq 1 \end{cases}.$

D. $\begin{cases} m \leq -\frac{10}{3} \\ 1 \leq m \leq 5 \end{cases}.$

Câu 38. Các giá trị m để tam thức $f(x) = x^2 - (m+2)x + 8m+1$ đổi dấu 2 lần là

A. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 28.$

B. $m < 0$ hoặc $m > 28.$

C. $0 < m < 28.$

D. $m > 0.$

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình

$$(m-1)x^2 + (3m-2)x + 3-2m = 0 \text{ có hai nghiệm phân biệt?}$$

A. $m \in \mathbb{R}.$

B. $m \neq 1$

C. $-1 < m < 6.$

D. $-1 < m < 2.$

Dạng 2. Tìm m để phương trình bậc 2 có nghiệm thỏa mãn điều kiện cho trước

Câu 40. Chuyên Lê Hồng Phong-Nam Định Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $mx^2 + 2x + m^2 + 2m + 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}.$

B. $m < 0.$

C. $m \neq -1.$

D. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \end{cases}.$

Câu 41. Xác định m để phương trình $mx^3 - x^2 + 2x - 8m = 0$ có ba nghiệm phân biệt lớn hơn 1.

A. $\frac{1}{7} < m < \frac{1}{6}.$

B. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{6}.$

C. $m > \frac{1}{7}.$

D. $m > 0.$

Câu 42. Với giá trị nào của m thì phương trình $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m-3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 + x_1x_2 < 1$?

A. $1 < m < 3.$

B. $1 < m < 2.$

C. $m > 2.$

D. $m > 3$.

Câu 43. Cho phương trình $(m-5)x^2 + 2(m-1)x + m = 0$ (1). Với giá trị nào của m thì (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1 < 2 < x_2$?

A. $m \geq 5$.

B. $m < \frac{8}{3}$.

C. $\frac{8}{3} < m < 5$.

D. $\frac{8}{3} \leq m \leq 5$.

Câu 44. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $(m-1)x^2 - 2mx + m = 0$ có một nghiệm lớn hơn 1 và một nghiệm nhỏ hơn 1?

A. $0 < m < 1$.

B. $m > 1$.

C. $m \in \emptyset$.

D. $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq 1 \end{cases}$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2mx + m + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^3 + x_2^3 \leq 16$.

A. Không có giá trị của m .

B. $m \geq 2$.

C. $m \leq -1$.

D. $m \leq -1$ hoặc $m = 2$.

Câu 46. Xác định m để phương trình $(x-1)[x^2 + 2(m+3)x + 4m+12] = 0$ có ba nghiệm phân biệt lớn hơn -1.

A. $-\frac{7}{2} < m < -3$ và $m \neq -\frac{19}{6}$.

B. $m < -\frac{7}{2}$.

C. $-\frac{7}{2} < m < -1$ và $m \neq -\frac{16}{9}$.

D. $-\frac{7}{2} < m < 3$ và $m \neq -\frac{19}{6}$.

Câu 47. Tìm m để phương trình $x^2 - mx + m + 3 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

A. $m > 6$.

B. $m < 6$.

C. $6 > m > 0$.

D. $m > 0$.

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $(m-2)x^2 - 2mx + m + 3 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

A. $2 < m < 6$.

B. $m < -3$ hoặc $2 < m < 6$.

C. $m < 0$ hoặc $-3 < m < 6$.

D. $-3 < m < 6$.

Câu 49. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt.

A. $m < 6$.

B. $\frac{5}{9} < m < 1$ hoặc $m > 6$.

C. $m > 1$.

D. $1 < m < 6$.

Câu 50. Phương trình $2x^2 - (m^2 - m + 1)x + 2m^2 - 3m - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt trái dấu khi và chỉ khi

A. $m < -1$ hoặc $m > \frac{5}{2}$.

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

C. $m \leq -1$ hoặc $m \geq \frac{5}{2}$.

D. $-1 \leq m \leq \frac{5}{2}$.

Câu 51. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2 - (m-1)x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 khác 0 thỏa mãn $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} > 1$.

A. $m \in (-\infty; -2) \cup (-2; -1) \cup (7; +\infty)$.

B. $m \in (-\infty; -2) \cup \left(-2; -\frac{11}{10}\right)$.

C. $m \in (-\infty; -2) \cup (-2; -1)$.

D. $m \in (7; +\infty)$.

Dạng 3. Tìm m để BPT thỏa mãn điều kiện cho trước

Câu 52. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x + m$. Với giá trị nào của tham số m thì $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m \geq 1$.

B. $m > 1$.

C. $m > 0$.

D. $m < 2$.

Câu 53. 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 54. Tam thức $f(x) = x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 3m + 4$ không âm với mọi giá trị của x khi

A. $m < 3$.

B. $m \geq 3$.

C. $m \leq -3$.

D. $m \leq 3$.

Câu 55. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để với mọi $x \in \mathbb{R}$ biểu thức $f(x) = x^2 + (m+2)x + 8m + 1$ luôn nhận giá trị dương.

A. 27.

B. 28.

C. Vô số.

D. 26.

Câu 56. Tìm các giá trị của m để biểu thức $f(x) = x^2 + (m+1)x + 2m + 7 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

A. $m \in [2; 6]$.

B. $m \in (-3; 9)$.

C. $m \in (-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$.

D. $m \in (-9; 3)$.

Câu 57. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình: $(m+1)x^2 - 2(m+1)x + 4 \geq 0$ (1) có tập nghiệm $S = \mathbb{R}$?

A. $m > -1$.

B. $-1 \leq m \leq 3$.

C. $-1 < m \leq 3$.

D. $-1 < m < 3$.

Câu 58. Bất phương trình $x^2 + 4x + m < 0$ vô nghiệm khi

A. $m < 4$.

B. $m > 4$.

C. $m \leq 4$.

D. $m \geq 4$.

Câu 59. (THPT NGUYỄN TRÃI-THANH HOÁ - Lần 1.Năm 2018&2019) Bất phương trình $mx^2 - 2(m+1)x + m + 7 < 0$ vô nghiệm khi

A. $m \geq \frac{1}{5}$.

B. $m > \frac{1}{4}$.

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

D. $m > \frac{1}{25}$.

Câu 60. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $mx^2 - 2mx - 1 \geq 0$ vô nghiệm.

A. $m \in \emptyset$.

B. $m < -1$.

C. $-1 < m < 0$.

D. $-1 < m \leq 0$.

Câu 61. Tìm tập hợp các giá trị của m để hàm số $y = \sqrt{(m+10)x^2 - 2(m-2)x + 1}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

A. $[-1; 6]$.

B. $(-1; 6)$.

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

D. $\mathbb{R}$.

Câu 62. Để bất phương trình $5x^2 - x + m \leq 0$ vô nghiệm thì m thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

A. $m \leq \frac{1}{5}$.

B. $m > \frac{1}{20}$.

C. $m \leq \frac{1}{20}$.

D. $m > \frac{1}{5}$.

Câu 63. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2mx - 2m + 3}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. 4.

B. 6.

C. 3.

D. 5.

Câu 64. Tìm tất cả giá trị của tham số m để bất phương trình $-x^2 + 2x - m - 1 > 0$ vô nghiệm:

A. $m > 0$.

B. $m < 0$.

C. $m \leq 0$.

D. $m \geq 0$.

Câu 65. Bất phương trình $(m-1)x^2 - 2(m-1)x + m + 3 \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi

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

B. $m \in (2; +\infty)$.

C. $m \in (1; +\infty)$.

D. $m \in (-2; 7)$.

Câu 66. Cho hàm số $f(x) = -x^2 - 2(m-1)x + 2m - 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $f(x) > 0$, $\forall x \in (0; 1)$.

A. $m > 1$.

B. $m < \frac{1}{2}$.

C. $m \geq 1$.

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

Dạng 4. Tìm m để hệ BPT bậc hai thỏa mãn điều kiện cho trước

Câu 67. Hệ bất phương trình $\begin{cases} (x+5)(3-x) > 0 \\ x-3m+2 < 0 \end{cases}$ vô nghiệm khi

- A. $m \leq -1$.
- B. $m \geq -1$.
- C. $m > -1$.
- D. $m < -1$.

Câu 68. Chuyên Lê Hồng Phong-Nam Định Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x^2 - 5x + 2 < 0 \\ x^2 - (2m+1)x + m(m+1) \leq 0 \end{cases}$ vô nghiệm.

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

Câu 69. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x > 5 \\ x^2 - (m-1)x - m \leq 0 \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} m \geq 5 \\ m < -1 \end{cases}$.
- B. $\begin{cases} m \geq 5 \\ m \leq -1 \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} m > 5 \\ m \leq -1 \end{cases}$.
- D. $\begin{cases} m > 5 \\ m < -1 \end{cases}$.

Câu 70. Hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 1 \leq 0 \\ x - m > 0 \end{cases}$ có nghiệm khi

- A. $m > 1$.
- B. $m < 1$.
- C. $m \neq 1$.
- D. $m = 1$.

Câu 71. Hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + m < 0 & (1) \\ 3x^2 - x - 4 \leq 0 & (2) \end{cases}$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

- A. $m > -\frac{8}{3}$.
- B. $m < 2$.
- C. $m \geq 2$.
- D. $m \geq -\frac{8}{3}$.

Câu 72. Hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 1 \leq 0(1) \\ x - m > 0(2) \end{cases}$ có nghiệm khi:

- A. $m > 1$.
- B. $m = 1$.
- C. $m < 1$.
- D. $m \neq 1$.

Câu 73. Hệ bất phương trình $\begin{cases} (x+3)(4-x) > 0(1) \\ x < m-1(2) \end{cases}$ có nghiệm khi và chỉ khi:

- A. $m < 5$.
- B. $m > -2$.
- C. $m = 5$.
- D. $m > 5$.

Câu 74. Tìm m để $-9 < \frac{3x^2 + mx - 6}{x^2 - x + 1} < 6$ nghiệm đúng với $\forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $-3 < m < 6$.
- B. $-3 \leq m \leq 6$.
- C. $m < -3$.
- D. $m > 6$.

Câu 75. Tìm m sao cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 3x - 4 \leq 0(1) \\ (m-1)x - 2 \geq 0(2) \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $-1 \leq m \leq \frac{3}{2}$.
- B. $m \geq \frac{3}{2}$.
- C. $m \in \emptyset$.
- D. $m \geq -1$.

Câu 76. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 + 10x + 16 \leq 0(1) \\ mx \geq 3m + 1(2) \end{cases}$ vô nghiệm.

- A. $m > -\frac{1}{5}$.
- B. $m > \frac{1}{4}$.
- C. $m > -\frac{1}{11}$.

D. $m > \frac{1}{32}$.

DẠNG 6. BẤT PHƯƠNG TRÌNH CHỨA DẤU GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI và MỘT SỐ BÀI TOÁN LIÊN QUAN

Câu 77. (LƯƠNG TÀI 2 BẮC NINH LẦN 1-2018-2019) Tập nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 1 + |x - 2| \leq 0$ có tất cả bao nhiêu số nguyên?

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

Câu 78. Tìm tập nghiệm của bất phương trình: $|x^2 - 4x| < 0$.

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

Câu 79. Tìm m để $\left|4x - 2m - \frac{1}{2}\right| > -x^2 + 2x + \frac{1}{2} - m$ với mọi số thực x

- A.** $-2 < m < 3$.
- B.** $m > \frac{3}{2}$.
- C.** $m > 3$.
- D.** $m < \frac{3}{2}$.

Câu 80. Tất cả các giá trị của m để bất phương trình $2|x - m| + x^2 + 2 > 2mx$ thỏa mãn với mọi x là

- A.** $m \in \emptyset$.
- B.** $m > -\sqrt{2}$.
- C.** $m < \sqrt{2}$.
- D.** $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$.

DẠNG 7. BẤT PHƯƠNG TRÌNH CHỨA CĂN và MỘT SỐ BÀI TOÁN LIÊN QUAN

Câu 81. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 + 2} \leq x - 1$.

- A.** $S = \emptyset$.
- B.** $S = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$.
- C.** $[1; +\infty)$.
- D.** $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 82. Bất phương trình $\sqrt{2x - 1} \leq 2x - 3$ có bao nhiêu nghiệm nguyên thuộc khoảng $(0; 7)$?

- A. 4.
- B. 5.
- C. 2.
- D. 6.

Câu 83. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\sqrt{x^2 - 2x - 15} > 2x + 5$.

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

Câu 84. 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 85. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 + 2017} \leq \sqrt{2018}x$.

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

Câu 86. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x + 2} \leq x$ là

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

Câu 87. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\sqrt{2(x^2 + 1)} \leq x + 1$ là:

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

Câu 88. Tập nghiệm S của bất phương trình $(x - 1)\sqrt{x + 1} \geq 0$ là

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

Chương IV. CUNG VÀ GÓC LƯỢNG GIÁC. CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC

BÀI 1. CUNG VÀ GÓC LƯỢNG GIÁC

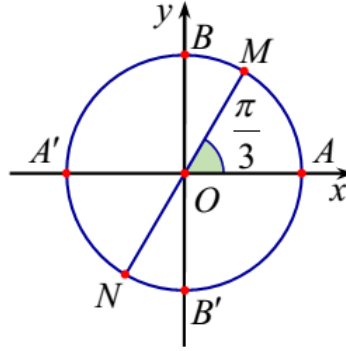
DẠNG 1. MỐI LIÊN HỆ GIỮA RADIAN VÀ ĐỘ

- Câu 1.** Số đo theo đơn vị radian của góc 315° là
A. $\frac{7\pi}{2}$. **B.** $\frac{7\pi}{4}$. **C.** $\frac{2\pi}{7}$. **D.** $\frac{4\pi}{7}$.
- Câu 2.** Cung tròn có số đo là $\frac{5\pi}{4}$. Hãy chọn số đo độ của cung tròn đó trong các cung tròn sau đây.
A. 5° . **B.** 15° . **C.** 172° . **D.** 225° .
- Câu 3.** Góc có số đo 108° đổi ra radian là:
A. $\frac{3\pi}{5}$. **B.** $\frac{\pi}{10}$. **C.** $\frac{3\pi}{2}$. **D.** $\frac{\pi}{4}$.
- Câu 4.** Góc có số đo $\frac{\pi}{9}$ đổi sang độ là:
A. 25° . **B.** 15° . **C.** 18° . **D.** 20° .
- Câu 5.** Cho $a = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. Tìm k để $10\pi < a < 11\pi$
A. $k = 7$. **B.** $k = 5$. **C.** $k = 4$. **D.** $k = 6$.

DẠNG 2. ĐƯỜNG TRÒN LƯỢNG GIÁC VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN

- Câu 6.** Một đồng hồ treo tường, kim giờ dài $10,57cm$ và kim phút dài $13,34cm$. Trong 30 phút mũi kim giờ vạch lên cung tròn có độ dài là
A. $2,78cm$. **B.** $2,77cm$. **C.** $2,76cm$. **D.** $2,8cm$.
- Câu 7.** Cung tròn bán kính bằng $8,43cm$ có số đo $3,85rad$ có độ dài là
A. $32,46cm$. **B.** $32,47cm$. **C.** $32,5cm$. **D.** $32,45cm$.
- Câu 8.** Trên đường tròn bán kính $r = 5$, độ dài của cung đo $\frac{\pi}{8}$ là:
A. $l = \frac{\pi}{8}$. **B.** $l = \frac{r\pi}{8}$. **C.** $l = \frac{5\pi}{8}$. **D.** kết quả khác.
- Câu 9.** Một đường tròn có bán kính $R = 10cm$. Độ dài cung 40° trên đường tròn gần bằng
A. $11cm$. **B.** $13cm$. **C.** $7cm$. **D.** $9cm$.

Câu 10. (KSCL lần 1 lớp 11 Yên Lạc-Vĩnh Phúc-1819) Trên hình vẽ hai điểm M, N biểu diễn các cung có số đo là:



- A. $x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$. B. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}$.

Câu 11. Góc lượng giác nào sau đây có cùng điểm cuối với góc $\frac{7\pi}{4}$?

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

Câu 12. Có bao nhiêu điểm M trên đường tròn định hướng gốc A thỏa mãn $AM = \frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3}$, $k \in \mathbb{Z}$.

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 8.

.....

BÀI 2. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT CUNG

DẠNG 1. XÉT DẤU CỦA CÁC GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC

Câu 1. 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 2. Trong các giá trị sau, $\sin \alpha$ có thể nhận giá trị nào?

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

Câu 3. Cho $2\pi < a < \frac{5\pi}{2}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $\tan a > 0, \cot a < 0$.
- B. $\tan a < 0, \cot a < 0$.
- C. $\tan a > 0, \cot a > 0$.
- D. $\tan a < 0, \cot a > 0$.

Câu 4. Ở góc phần tư thứ nhất của đường tròn lượng giác. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây.

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

Câu 5. Ở góc phần tư thứ tư của đường tròn lượng giác. hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây.

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

Câu 6. Cho $\frac{7\pi}{4} < \alpha < 2\pi$. Xét câu nào sau đây đúng?

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

DẠNG 2. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA CÁC CUNG CÓ LIÊN QUAN ĐẶC BIỆT

- Câu 7.** Cho hai góc nhọn α và β phụ nhau. Hệ thức nào sau đây là **sai**?
A. $\cot \alpha = \tan \beta$. **B.** $\cos \alpha = \sin \beta$. **C.** $\cos \beta = \sin \alpha$. **D.** $\sin \alpha = -\cos \beta$.
- Câu 8.** Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?
A. $\sin(180^\circ - a) = -\cos a$. **B.** $\sin(180^\circ - a) = -\sin a$.
C. $\sin(180^\circ - a) = \sin a$. **D.** $\sin(180^\circ - a) = \cos a$.
- Câu 9.** Chọn đẳng thức **sai** trong các đẳng thức sau
A. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$. **B.** $\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos x$.
C. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cot x$. **D.** $\tan\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cot x$.
- Câu 10.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. $\cos(-x) = -\cos x$. **B.** $\sin(x - \pi) = \sin x$.
C. $\cos(\pi - x) = -\cos x$. **D.** $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = -\cos x$.
- Câu 11.** Khẳng định nào sau đây là **sai**?
A. $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$. **B.** $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$. **C.** $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$. **D.** $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$.
- Câu 12.** Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\sin(-x) = -\sin x$. **B.** $\cos(-x) = -\cos x$.
C. $\cot(-x) = \cot x$. **D.** $\tan(-x) = \tan x$.
- Câu 13.** Chọn hệ thức **sai** trong các hệ thức sau.
A. $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cot x$. **B.** $\sin(3\pi - x) = \sin x$.
C. $\cos(3\pi - x) = \cos x$. **D.** $\cos(-x) = \cos x$.
- Câu 14.** $\cos(x + 2017\pi)$ bằng kết quả nào sau đây?
A. $-\cos x$. **B.** $-\sin x$. **C.** $\sin x$. **D.** $\cos x$.

DẠNG 3. TÍNH GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC

- Câu 15.** Giá trị của $\cot 1458^\circ$ là
A. 1. **B.** -1. **C.** 0. **D.** $\sqrt{5 + 2\sqrt{5}}$.
- Câu 16.** 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 17.** Giá trị của $\tan 180^\circ$ là
A. 1. **B.** 0. **C.** -1. **D.** Không xác định.

Câu 18. Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cot \alpha$

A. $\cot \alpha = 2$.

B. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$.

C. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$.

D. $\cot \alpha = \sqrt{2}$.

Câu 19. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Giá trị của $\cos \alpha$ là:

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

B. $-\frac{4}{5}$.

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

D. $\frac{16}{25}$.

Câu 20. Cho $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Tính $\sin \alpha$.

A. $\sin \alpha = \frac{1}{5}$.

B. $\sin \alpha = -\frac{1}{5}$.

C. $\sin \alpha = \frac{3}{5}$.

D. $\sin \alpha = \pm \frac{3}{5}$.

Câu 21. Tính α biết $\cos \alpha = 1$

A. $\alpha = k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

B. $\alpha = k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

C. $\alpha = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

D. $\alpha = -\pi + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 22. Cho $\tan \alpha = \sqrt{5}$, với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Khi đó $\cos \alpha$ bằng:

A. $-\frac{\sqrt{6}}{6}$.

B. $\sqrt{6}$.

C. $\frac{\sqrt{6}}{6}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 23. 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 24. Cho $\cot \alpha = -3\sqrt{2}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó giá trị $\tan \frac{\alpha}{2} + \cot \frac{\alpha}{2}$ bằng:

A. $2\sqrt{19}$.

B. $-2\sqrt{19}$.

C. $-\sqrt{19}$.

D. $\sqrt{19}$.

Câu 25. Nếu $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{3}{2}$ thì $\sin 2\alpha$ bằng

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

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

C. $\frac{13}{4}$.

D. $\frac{9}{4}$.

Câu 26. Cho $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ và $0 < x < \frac{\pi}{2}$. Tính giá trị của $\sin x$.

A. $\sin x = \frac{1+\sqrt{7}}{6}$.

B. $\sin x = \frac{1-\sqrt{7}}{6}$.

C. $\sin x = \frac{1+\sqrt{7}}{4}$.

D. $\sin x = \frac{1-\sqrt{7}}{4}$.

Câu 27. Cho $\sin x = \frac{1}{2}$. Tính giá trị của $\cos^2 x$.

A. $\cos^2 x = \frac{3}{4}$

B. $\cos^2 x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\cos^2 x = \frac{1}{4}$

D. $\cos^2 x = \frac{1}{2}$

Câu 28. Cho $P = \frac{3\sin x - \cos x}{\sin x + 2\cos x}$ với $\tan x = 2$. Giá trị của P bằng

A. $\frac{8}{9}$.

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

C. $\frac{\sqrt{8}}{9}$.

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

Câu 29. Cho $\sin x = \frac{1}{2}$ và $\cos x$ nhận giá trị âm, giá trị của biểu thức $A = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$ bằng

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

B. $2 + \sqrt{3}$

C. $-2 + \sqrt{3}$

D. $2 - \sqrt{3}$

Câu 30. Cho $\tan x = 2$. Giá trị 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.

Câu 31. Cho tam giác ABC đều. Tính giá trị của biểu thức $P = \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) + \cos(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}) + \cos(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AB})$

A. $P = \frac{3}{2}$.

B. $P = -\frac{3}{2}$.

C. $P = -\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

D. $P = \frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 32. Cho $\tan a = 2$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{2\sin a - \cos a}{\sin a + \cos a}$.

- A. $P = 2$.
- B. $P = 1$.
- C. $P = \frac{5}{3}$.
- D. $P = -1$.

Câu 33. Cho cung lượng giác có số đo x thỏa mãn $\tan x = 2$. Giá trị của biểu thức $M = \frac{\sin x - 3\cos^3 x}{5\sin^3 x - 2\cos x}$ bằng

- A. $\frac{7}{30}$.
- B. $\frac{7}{32}$.
- C. $\frac{7}{33}$.
- D. $\frac{7}{31}$.

Câu 34. Cho $\sin x = \frac{1}{2}$ và $\cos x$ nhận giá trị âm, giá trị của biểu thức $A = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$ bằng

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

Câu 35. Cho $\tan \alpha = 2$. Giá trị của $A = \frac{3\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ là:

- A. 5.
- B. $\frac{5}{3}$.
- C. 7.
- D. $\frac{7}{3}$.

Câu 36. Giá trị của $A = \cos^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2 \frac{3\pi}{8} + \cos^2 \frac{5\pi}{8} + \cos^2 \frac{7\pi}{8}$ bằng

- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. -1.

Câu 37. Biết $\tan \alpha = 2$ và $180^\circ < \alpha < 270^\circ$. Giá trị $\cos \alpha + \sin \alpha$ bằng

- A. $-\frac{3\sqrt{5}}{5}$.
- B. $1 - \sqrt{5}$.

- C. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$.
- D. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

DẠNG 4. RÚT GỌN BIỂU THỨC LƯỢNG GIÁC

Câu 38. Trong các công thức sau, công thức nào sai?

- A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.
- B. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \left(\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$.
- C. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \left(\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$.
- D. $\tan \alpha + \cot \alpha = 1 \left(\alpha \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right)$.

Câu 39. Biểu thức rút gọn của $A = \frac{\tan^2 a - \sin^2 a}{\cot^2 a - \cos^2 a}$ bằng:

- A. $\tan^6 a$.
- B. $\cos^6 a$.
- C. $\tan^4 a$.
- D. $\sin^6 a$.

Câu 40. Biểu thức $D = \cos^2 x \cdot \cot^2 x + 3 \cos^2 x - \cot^2 x + 2 \sin^2 x$ không phụ thuộc x và bằng

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

Câu 41. Đơn giản biểu thức $A = \frac{2 \cos^2 x - 1}{\sin x + \cos x}$ ta có

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

Câu 42. Biết $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Trong các kết quả sau, kết quả nào **sai**?

- A. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = -\frac{1}{4}$.
- B. $\sin \alpha - \cos \alpha = \pm \frac{\sqrt{6}}{2}$.
- C. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = \frac{7}{8}$.
- D. $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 12$.

Câu 43. Đơn giản biểu thức $A = (1 - \sin^2 x) \cdot \cot^2 x + (1 - \cot^2 x)$, ta có

- A. $A = \sin^2 x$.
- B. $A = \cos^2 x$.
- C. $A = -\sin^2 x$.
- D. $A = -\cos^2 x$.

Câu 44. 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 45. Biểu thức $P = \sin(\pi + x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cot(2\pi - x) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$ có biểu thức rút gọn là

- A. $P = 2 \sin x$.
- B. $P = -2 \sin x$.
- C. $P = 0$.
- D. $P = -2 \cot x$.

Câu 46. Cho tam giác ABC . Đẳng thức nào sau đây **sai**?

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

Câu 47. Đơn giản biểu thức $A = \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) + \sin(\alpha - \pi)$, ta có

- A. $A = \cos a + \sin a$.
- B. $A = 2 \sin a$.
- C. $A = \sin a - \cos a$.
- D. $A = 0$.

Câu 48. Cho A, B, C là ba góc của một tam giác không vuông. Mệnh đề nào sau đây sai?

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

Câu 49. Tính giá trị của biểu thức $A = \sin^6 x + \cos^6 x + 3 \sin^2 x \cos^2 x$.

- A. $A = -1$.
- B. $A = 1$.
- C. $A = 4$.
- D. $A = -4$.

Câu 50. Biểu thức $A = \frac{(1 - \tan^2 x)^2}{4 \tan^2 x} - \frac{1}{4 \sin^2 x \cos^2 x}$ không phụ thuộc vào x và bằng

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

Câu 51. Biểu thức $B = \frac{\cos^2 x - \sin^2 y}{\sin^2 x \cdot \sin^2 y} - \cot^2 x \cdot \cot^2 y$ không phụ thuộc vào x, y và bằng

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

Câu 52. Nếu $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ thì $3\sin x + 2\cos x$ bằng

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

Câu 53. Với mọi α , biểu thức: $A = \cos \alpha + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{5}\right) + \dots + \cos\left(\alpha + \frac{9\pi}{5}\right)$ nhận giá trị bằng:

- A. -10.
- B. 10.
- C. 0.
- D. 5.

Câu 54. Giá trị của biểu thức $A = \sin^2 \frac{\pi}{8} + \sin^2 \frac{3\pi}{8} + \sin^2 \frac{5\pi}{8} + \sin^2 \frac{7\pi}{8}$ bằng

- A. 2.
- B. -2.
- C. 1.
- D. 0.

Câu 55. Rút gọn biểu thức $A = \cos(\pi - \alpha) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \sin(2\pi - \alpha)$ ta được

- A. $A = \cos \alpha$.
- B. $A = -\cos \alpha$.
- C. $A = \sin \alpha$.
- D. $A = 3\cos \alpha$.

BÀI 3. CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC

DẠNG 1. ỨNG DỤNG CÔNG THỨC CỘNG

Câu 1. Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

B. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.

C. $\sin(a+b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.

D. $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$.

Câu 2. Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

A. $\tan(a-b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$.

B. $\tan(a-b) = \tan a - \tan b$.

C. $\tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$.

D. $\tan(a+b) = \tan a + \tan b$.

Câu 3. Biểu thức $\sin x \cos y - \cos x \sin y$ bằng

A. $\cos(x-y)$.

B. $\cos(x+y)$.

C. $\sin(x-y)$.

D. $\sin(y-x)$.

Câu 4. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$.

B. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$.

C. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.

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

Câu 5. (LƯƠNG TÀI 2 BẮC NINH LẦN 1-2018-2019) Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

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

B. $\cos(a-b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$.

C. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.

D. $2 \cos a \cos b = \cos(a-b) + \cos(a+b)$.

Câu 6. Biểu thức $\frac{\sin(a+b)}{\sin(a-b)}$ bằng biểu thức nào sau đây? (Giả sử biểu thức có nghĩa)

A. $\frac{\sin(a+b)}{\sin(a-b)} = \frac{\sin a + \sin b}{\sin a - \sin b}$.

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

C. $\frac{\sin(a+b)}{\sin(a-b)} = \frac{\tan a + \tan b}{\tan a - \tan b}$.

D. $\frac{\sin(a+b)}{\sin(a-b)} = \frac{\cot a + \cot b}{\cot a - \cot b}$.

Câu 7. 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 8. Giá trị của biểu thức $\cos \frac{37\pi}{12}$ bằng

A. $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$.

B. $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$.

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

D. $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$.

Câu 9. Đẳng thức nào sau đây là đúng.

A. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \cos \alpha + \frac{1}{2}.$

B. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} \sin \alpha - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos \alpha .$

C. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \sin \alpha - \frac{1}{2} \cos \alpha .$

D. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} \cos \alpha - \frac{\sqrt{3}}{2} \sin \alpha .$

Câu 10. (THUẬN THÀNH SỐ 2 LẦN 1_2018-2019) Cho $\tan \alpha = 2$. Tính $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$.

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

B. 1.

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

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

Câu 11. Kết quả nào sau đây sai?

A. $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right).$

B. $\sin x - \cos x = -\sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right).$

C. $\sin 2x + \cos 2x = \sqrt{2} \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right).$

D. $\sin 2x + \cos 2x = \sqrt{2} \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right).$

Câu 12. Cho $\sin x = \frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ khi đó $\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ bằng.

A. $\frac{2}{7}.$

B. $\frac{-1}{7}.$

C. $\frac{-2}{7}.$

D. $\frac{1}{7}.$

Câu 13. Cho $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Giá trị của $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$ bằng

A. $\frac{2 - \sqrt{6}}{2\sqrt{6}}.$

B. $\sqrt{6} - 3.$

C. $\frac{1}{\sqrt{6}} - \frac{1}{2}.$

D. $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$.

Câu 14. Cho hai góc α, β thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, $\left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$ và $\cos \beta = \frac{3}{5}$, $\left(0 < \beta < \frac{\pi}{2}\right)$. Tính giá trị đúng của $\cos(\alpha - \beta)$.

A. $\frac{16}{65}$.

B. $-\frac{18}{65}$.

C. $\frac{18}{65}$.

D. $-\frac{16}{65}$.

Câu 15. (THPT Cộng Hiền - Lần 1 - 2018-2019) Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính giá trị $\cos\left(\alpha - \frac{21\pi}{4}\right)$

A. $\frac{\sqrt{2}}{10}$.

B. $\frac{-7\sqrt{2}}{10}$.

C. $\frac{-\sqrt{2}}{10}$.

D. $\frac{7\sqrt{2}}{10}$.

Câu 16. Cho hai góc nhọn a và b với $\tan a = \frac{1}{7}$ và $\tan b = \frac{3}{4}$. Tính $a + b$.

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

B. $\frac{\pi}{4}$.

C. $\frac{\pi}{6}$.

D. $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 17. Cho x, y là các góc nhọn, $\cot x = \frac{3}{4}$, $\cot y = \frac{1}{7}$. Tổng $x + y$ bằng:

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

B. $\frac{3\pi}{4}$.

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

D. π .

Câu 18. Biểu thức $A = \cos^2 x + \cos^2 \left(\frac{\pi}{3} + x \right) + \cos^2 \left(\frac{\pi}{3} - x \right)$ không phụ thuộc x và bằng:

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{4}{3}$.

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

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

Câu 19. Cho $\cos a = \frac{3}{4}$; $\sin a > 0$; $\sin b = \frac{3}{5}$; $\cos b < 0$. Giá trị của $\cos(a+b)$ bằng:

A. $\frac{3}{5} \left(1 + \frac{\sqrt{7}}{4} \right)$.

B. $-\frac{3}{5} \left(1 + \frac{\sqrt{7}}{4} \right)$.

C. $\frac{3}{5} \left(1 - \frac{\sqrt{7}}{4} \right)$.

D. $-\frac{3}{5} \left(1 - \frac{\sqrt{7}}{4} \right)$.

Câu 20. Biết $\cos \left(a - \frac{b}{2} \right) = \frac{1}{2}$ và $\sin \left(a - \frac{b}{2} \right) > 0$; $\sin \left(\frac{a}{2} - b \right) = \frac{3}{5}$ và $\cos \left(\frac{a}{2} - b \right) > 0$. Giá trị $\cos(a+b)$ bằng:

A. $\frac{24\sqrt{3} - 7}{50}$.

B. $\frac{7 - 24\sqrt{3}}{50}$.

C. $\frac{22\sqrt{3} - 7}{50}$.

D. $\frac{7 - 22\sqrt{3}}{50}$.

Câu 21. Cho $\sin a = \frac{3}{5}$; $\cos a < 0$; $\cos b = \frac{3}{4}$; $\sin b > 0$. Giá trị $\sin(a-b)$ bằng:

A. $-\frac{1}{5} \left(\sqrt{7} + \frac{9}{4} \right)$.

B. $-\frac{1}{5} \left(\sqrt{7} - \frac{9}{4} \right)$.

C. $\frac{1}{5}\left(\sqrt{7} + \frac{9}{4}\right)$.

D. $\frac{1}{5}\left(\sqrt{7} - \frac{9}{4}\right)$.

DẠNG 2. ÁP DỤNG CÔNG THỨC NHÂN ĐÔI – HẠ BẬC

Câu 22. Đẳng thức nào **không đúng** với mọi x ?

A. $\cos^2 3x = \frac{1 + \cos 6x}{2}$. B. $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$.

C. $\sin 2x = 2\sin x \cos x$. D. $\sin^2 2x = \frac{1 + \cos 4x}{2}$.

Câu 23. 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 24. 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 25. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

Câu 26. Cho góc lượng giác a . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định sai?

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

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

Câu 27. (KSNLGV - THUẬN THÀNH 2 - BẮC NINH NĂM 2018 - 2019) Khẳng định nào dưới đây **SAI**?

A. $2\sin^2 a = 1 - \cos 2a$.

B. $\cos 2a = 2\cos a - 1$.

C. $\sin 2a = 2\sin a \cos a$.

D. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$.

Câu 28. Chọn đáp án đúng.

A. $\sin 2x = 2\sin x \cos x$. B. $\sin 2x = \sin x \cos x$. C. $\sin 2x = 2\cos x$. D. $\sin 2x = 2\sin x$.

Câu 29. Cho $\cos x = \frac{4}{5}$, $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$. Giá trị của $\sin 2x$ là

A. $\frac{24}{25}$.

B. $-\frac{24}{25}$.

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

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

Câu 30. Nếu $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ thì $\sin 2x$ bằng

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{3}{8}$.

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

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

Câu 31. Biết rằng $\sin^6 x + \cos^6 x = a + b \sin^2 2x$, với a, b là các số thực. Tính $T = 3a + 4b$.

A. $T = -7$.

B. $T = 1$.

C. $T = 0$.

D. $T = 7$.

Câu 32. Cho $\sin 2\alpha = \frac{3}{4}$. Tính giá trị biểu thức $A = \tan \alpha + \cot \alpha$

A. $A = \frac{4}{3}$.

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

C. $A = \frac{8}{3}$.

D. $A = \frac{16}{3}$.

Câu 33. Cho a, b là hai góc nhọn. Biết $\cos a = \frac{1}{3}, \cos b = \frac{1}{4}$. Giá trị của biểu thức $\cos(a+b)\cos(a-b)$ bằng

A. $-\frac{119}{144}$.

B. $-\frac{115}{144}$.

C. $-\frac{113}{144}$.

D. $-\frac{117}{144}$.

Câu 34. (TOÁN HỌC TUỔI TRẺ SỐ 5) Cho số thực α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{4}$. Tính $(\sin 4\alpha + 2 \sin 2\alpha) \cos \alpha$

A. $\frac{25}{128}$.

- B. $\frac{1}{16}$.
 C. $\frac{255}{128}$.
 D. $\frac{225}{128}$.

DẠNG 3. ỨNG DỤNG CÔNG THỨC BIẾN ĐỔI TÍCH THÀNH TỔNG, TỔNG THÀNH TÍCH

Câu 35. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\cos a \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)]$. B. $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) - \cos(a+b)]$.
 C. $\sin a \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$. D. $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$.

Câu 36. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

- A. $\cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$. B. $\cos a \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a+b) + \cos(a-b)]$.
 C. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \sin b \cos a$. D. $\cos a + \cos b = 2 \cos(a+b) \cos(a-b)$.

Câu 37. Công thức nào sau đây là **sai**?

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

Câu 38. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin 3x + \cos 2x - \sin x}{\cos x + \sin 2x - \cos 3x}$ ($\sin 2x \neq 0; 2 \sin x + 1 \neq 0$) ta được:

- A. $A = \cot 6x$.
 B. $A = \cot 3x$.
 C. $A = \cot 2x$.
 D. $A = \tan x + \tan 2x + \tan 3x$.

Câu 39. Rút gọn biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(a - \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $-\frac{3}{2} \cos 2a$.
 B. $\frac{1}{2} \cos 2a$.
 C. $-\frac{2}{3} \cos 2a$.
 D. $-\frac{1}{2} \cos 2a$.

Câu 40. Biến đổi biểu thức $\sin \alpha - 1$ thành tích.

- A. $\sin \alpha - 1 = 2 \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right)$.
 B. $\sin \alpha - 1 = 2 \sin\left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(\frac{\alpha}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$.

C. $\sin \alpha - 1 = 2 \sin \left(\alpha + \frac{\pi}{2} \right) \cos \left(\alpha - \frac{\pi}{2} \right).$

D. $\sin \alpha - 1 = 2 \sin \left(\frac{\alpha}{2} + \frac{\pi}{4} \right) \cos \left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\pi}{4} \right).$

Câu 41. Rút gọn biểu thức $P = \frac{\cos a + 2 \cos 3a + \cos 5a}{\sin a + 2 \sin 3a + \sin 5a}.$

A. $P = \tan a.$

B. $P = \cot a.$

C. $P = \cot 3a.$

D. $P = \tan 3a.$

Câu 42. (THPT Phan Bội Châu - KTHK 1-17-18) Tính giá trị biểu thức

$$P = \sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ.$$

A. $P = 1.$

B. $P = 0.$

C. $P = \sqrt{3}.$

D. $P = -\sqrt{3}.$

Câu 43. Giá trị đúng của $\cos \frac{2\pi}{7} + \cos \frac{4\pi}{7} + \cos \frac{6\pi}{7}$ bằng:

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

B. $-\frac{1}{2}.$

C. $\frac{1}{4}.$

D. $-\frac{1}{4}.$

Câu 44. Tích số $\cos 10^\circ \cdot \cos 30^\circ \cdot \cos 50^\circ \cdot \cos 70^\circ$ bằng:

A. $\frac{1}{16}.$

B. $\frac{1}{8}.$

C. $\frac{3}{16}.$

D. $\frac{1}{4}.$

Câu 45. Tích số $\cos \frac{\pi}{7} \cdot \cos \frac{4\pi}{7} \cdot \cos \frac{5\pi}{7}$ bằng:

A. $\frac{1}{8}.$

B. $-\frac{1}{8}.$

C. $\frac{1}{4}.$

D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 46. Cho hai góc nhọn a và b . Biết $\cos a = \frac{1}{3}$, $\cos b = \frac{1}{4}$. Giá trị $\cos(a+b) \cdot \cos(a-b)$ bằng:

A. $-\frac{113}{144}$.

B. $-\frac{115}{144}$.

C. $-\frac{117}{144}$.

D. $-\frac{119}{144}$.

Câu 47. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{\cos x + \cos 2x + \cos 3x}$

A. $A = \tan 6x$.

B. $A = \tan 3x$.

C. $A = \tan 2x$.

D. $A = \tan x + \tan 2x + \tan 3x$.

Câu 48. Biến đổi biểu thức $\sin a + 1$ thành tích.

A. $\sin a + 1 = 2 \sin\left(\frac{a}{2} + \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(\frac{a}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$.

B. $\sin a + 1 = 2 \cos\left(\frac{a}{2} + \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(\frac{a}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$.

C. $\sin a + 1 = 2 \sin\left(a + \frac{\pi}{2}\right) \cos\left(a - \frac{\pi}{2}\right)$.

D. $\sin a + 1 = 2 \cos\left(a + \frac{\pi}{2}\right) \sin\left(a - \frac{\pi}{2}\right)$.

DẠNG 4. KẾT HỢP CÁC CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC

Câu 49. Cho góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ và $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{2}{\sqrt{5}}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \tan\left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$.

A. $A = \frac{1}{3}$.

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

C. $A = 3$.

D. $A = -3$.

Câu 50. Cho $\cos x = \frac{1}{3}$ $\left(-\frac{\pi}{2} < x < 0\right)$. Giá trị của $\tan 2x$ là

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

B. $\frac{4\sqrt{2}}{7}$.

C. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$.

D. $-\frac{4\sqrt{2}}{7}$.

Câu 51. Cho $\cos x = 0$. Tính $A = \sin^2\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + \sin^2\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$.

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

B. 2.

C. 1.

D. $\frac{1}{4}$.

Câu 52. (KSCL lần 1 lớp 11 Yên Lạc-Vĩnh Phúc-1819) Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Giá trị của biểu thức

$$P = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha} \text{ bằng bao nhiêu?}$$

A. $P = \frac{19}{13}$.

B. $P = \frac{25}{13}$.

C. $P = -\frac{25}{13}$.

D. $P = -\frac{19}{13}$.

Câu 53. Cho $\sin \alpha \cdot \cos(\alpha + \beta) = \sin \beta$ với $\alpha + \beta \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$, $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + l\pi$, $(k, l \in \mathbb{Z})$. Ta có

A. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \cot \alpha$.

B. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \cot \beta$.

C. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \tan \beta$.

D. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \tan \alpha$.

Câu 54. Biết rằng $\frac{1}{\cos^2 x - \sin^2 x} + \frac{2 \cdot \tan x}{1 - \tan^2 x} = \frac{\cos(ax)}{b - \sin(ax)}$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Tính giá trị của biểu thức

$$P = a + b.$$

A. $P = 4$.

B. $P = 1$.

C. $P = 2$.

D. $P = 3$.

Câu 55. Cho $\cos 2\alpha = \frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \cos \alpha \cdot \cos 3\alpha$.

- A. $P = \frac{7}{18}$.
 B. $P = \frac{7}{9}$.
 C. $P = \frac{5}{9}$.
 D. $\frac{5}{18}$.

Câu 56. Cho $\tan x = 2 \left(\pi < x < \frac{3\pi}{2} \right)$. Giá trị của $\sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right)$ là

- A. $\frac{2 - \sqrt{3}}{2\sqrt{5}}$.
 B. $-\frac{2 + \sqrt{3}}{2\sqrt{5}}$.
 C. $\frac{2 + \sqrt{3}}{2\sqrt{5}}$.
 D. $\frac{-2 + \sqrt{3}}{2\sqrt{5}}$.

Câu 57. Tổng $A = \tan 9^\circ + \cot 9^\circ + \tan 15^\circ + \cot 15^\circ - \tan 27^\circ - \cot 27^\circ$ bằng:

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

Câu 58. Cho hai góc nhọn a và b với $\sin a = \frac{1}{3}$, $\sin b = \frac{1}{2}$. Giá trị của $\sin 2(a+b)$ là:

- A. $\frac{2\sqrt{2} + 7\sqrt{3}}{18}$.
 B. $\frac{3\sqrt{2} + 7\sqrt{3}}{18}$.
 C. $\frac{4\sqrt{2} + 7\sqrt{3}}{18}$.
 D. $\frac{5\sqrt{2} + 7\sqrt{3}}{18}$.

Câu 59. Cho biểu thức $A = \sin^2(a+b) - \sin^2 a - \sin^2 b$. Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $A = 2 \cos a \cdot \sin b \cdot \sin(a+b)$.
 B. $A = 2 \sin a \cdot \cos b \cdot \cos(a+b)$.
 C. $A = 2 \cos a \cdot \cos b \cdot \cos(a+b)$.
 D. $A = 2 \sin a \cdot \sin b \cdot \cos(a+b)$.

DẠNG 5. MIN-MAX

Câu 60. Giá trị nhỏ nhất của $\sin^6 x + \cos^6 x$ là

- A. 0.
- B. $\frac{1}{2}$.
- C. $\frac{1}{4}$.
- D. $\frac{1}{8}$.

Câu 61. Giá trị lớn nhất của $M = \sin^4 x + \cos^4 x$ bằng:

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

Câu 62. Cho $M = 3\sin x + 4\cos x$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $-5 \leq M \leq 5$.
- B. $M > 5$.
- C. $M \geq 5$.
- D. $M \leq 5$.

Câu 63. Giá trị lớn nhất của $M = \sin^6 x - \cos^6 x$ bằng:

- A. 2.
- B. 3
- C. 0.
- D. 1.

Câu 64. Cho biểu thức $M = \frac{1 + \tan^3 x}{(1 + \tan x)^3}$, $\left(x \neq -\frac{\pi}{4} + k\pi, x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$, mệnh đề nào trong các mệnh đề sau **đúng**?

- A. $M \leq 1$.
- B. $M \geq \frac{1}{4}$.
- C. $\frac{1}{4} \leq M \leq 1$.
- D. $M < 1$.

Câu 65. Cho $M = 6\cos^2 x + 5\sin^2 x$. Khi đó giá trị lớn nhất của M là

- A. 11.
- B. 1.
- C. 5.
- D. 6.

Câu 66. Giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 7\cos^2 x - 2\sin^2 x$ là

- A. -2.
- B. 5.
- C. 7.
- D. 16.

DẠNG 6. NHẬN DẠNG TAM GIÁC

Câu 67. Cho A, B, C là các góc của tam giác ABC thì.

- A.** $\sin 2A + \sin 2B > 2\sin C$. **B.** $\sin 2A + \sin 2B \leq 2\sin C$.
C. $\sin 2A + \sin 2B \geq 2\sin C$. **D.** $\sin 2A + \sin 2B = 2\sin C$.

Câu 68. Một tam giác ABC có các góc A, B, C thỏa mãn $\sin \frac{A}{2} \cos^3 \frac{B}{2} - \sin \frac{B}{2} \cos^3 \frac{A}{2} = 0$ thì tam giác đó có gì đặc biệt?

- A.** Tam giác đó vuông. **B.** Tam giác đó đều.
C. Tam giác đó cân. **D.** Không có gì đặc biệt.

Câu 69. Cho A, B, C là các góc của tam giác ABC (không là tam giác vuông) thì $\cot A \cot B + \cot B \cot C + \cot C \cot A$ bằng :

- A.** $(\cot A \cot B \cot C)^2$. **B.** Một kết quả khác các kết quả đã nêu trên.
C. 1. **D.** -1.

Câu 70. Cho A, B, C là ba góc nhọn và $\tan A = \frac{1}{2}$; $\tan B = \frac{1}{5}$, $\tan C = \frac{1}{8}$. Tổng $A+B+C$ bằng

- A.** $\frac{\pi}{5}$. **B.** $\frac{\pi}{4}$. **C.** $\frac{\pi}{3}$. **D.** $\frac{\pi}{6}$.

Câu 71. Biết A, B, C là các góc của tam giác ABC , khi đó.

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

Câu 72. A, B, C , là ba góc của một tam giác. Hãy tìm hệ thức **sai**:

- A.** $\sin A = -\sin(2A+B+C)$. **B.** $\sin A = -\cos \frac{3A+B+C}{2}$.
C. $\cos C = \sin \frac{A+B+3C}{2}$. **D.** $\sin C = \sin(A+B+2C)$.

Câu 73. Cho A, B, C là các góc của tam giác ABC (không phải tam giác vuông) thì:

- A.** $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \tan B \tan C$. **B.** $\tan A + \tan B + \tan C = -\tan \frac{A}{2} \tan \frac{B}{2} \tan \frac{C}{2}$.
C. $\tan A + \tan B + \tan C = -\tan A \tan B \tan C$. **D.** $\tan A + \tan B + \tan C = \tan \frac{A}{2} \tan \frac{B}{2} \tan \frac{C}{2}$.

Câu 74. Biết A, B, C là các góc của tam giác ABC , khi đó.

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

Câu 75. Nếu $a = 2b$ và $a+b+c = \pi$. Hãy chọn kết quả **đúng**.

- A.** $\sin b(\sin b + \sin c) = \sin 2a$. **B.** $\sin b(\sin b + \sin c) = \sin^2 a$.

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

D. $\sin b(\sin b + \sin c) = \cos 2a$.

Câu 76. Cho A, B, C là các góc của tam giác ABC thì:

A. $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4\sin A \sin B \sin C$. **B.** $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4\cos A \cos B \cos C$.

C. $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = -4\cos A \cos B \cos C$.

D.

$\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4\sin A \sin B \sin C$.

Câu 77. A, B, C , là ba góc của một tam giác. Hãy chỉ hệ thức **sai**:

A. $\cot\left(\frac{4A+B+C}{2}\right) = -\tan\frac{3A}{2}$.

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

C. $\sin\left(\frac{A+B-3C}{2}\right) = \cos 2C$.

D. $\tan\left(\frac{A+B+6C}{2}\right) = -\cot\frac{5C}{2}$.

Câu 78. Biết A, B, C là các góc của tam giác ABC khi đó.

A. $\cos C = \cos(A+B)$. **B.** $\tan C = \tan(A+B)$.

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

Câu 79. Cho A, B, C là ba góc của một tam giác. Hãy chọn hệ thức đúng trong các hệ thức sau.

A. $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1 + \cos A \cos B \cos C$.

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

C. $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1 + 2\cos A \cos B \cos C$.

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

Câu 80. Hãy chỉ ra công thức sai, nếu A, B, C là ba góc của một tam giác.

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

B. $\cos B \cos C - \sin B \sin C + \cos A = 0$.

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

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

---HẾT---

HÌNH HỌC 10 - Quyển 2- HỌC KỲ 2

CHƯƠNG III. PHƯƠNG PHÁP TOẠ ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG.

BÀI 1. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

DẠNG 1. XÁC ĐỊNH VÉCTƠ CHỈ PHƯƠNG, VÉC TƠ PHÁP TUYẾN CỦA ĐƯỜNG THẲNG, HỆ SỐ GÓC CỦA ĐƯỜNG THẲNG

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $(d): ax + by + c = 0, (a^2 + b^2 \neq 0)$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng (d) ?

A. $\vec{n} = (a; -b)$.

B. $\vec{n} = (b; a)$.

C. $\vec{n} = (b; -a)$.

D. $\vec{n} = (a; b)$.

Câu 2. (THPT Cộng Hiền - Lần 1 - 2018-2019) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Vector pháp tuyến của đường thẳng d là

A. $\vec{n} = (1; -2)$

B. $\vec{n} = (2; 1)$

C. $\vec{n} = (-2; 3)$

D. $\vec{n} = (1; 3)$

Câu 3. Cho đường thẳng $(d): 3x + 2y - 10 = 0$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của (d) ?

A. $\vec{u} = (3; 2)$.

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

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

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

Câu 4. (THPT Quỳnh Lưu- Nghệ An- 2019) Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 5 - \frac{1}{2}t \\ y = -3 + 3t \end{cases}$ một vector pháp tuyến của đường thẳng Δ có tọa độ

A. $(5; -3)$.

B. $(6; 1)$.

C. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$.

D. $(-5; 3)$.

Câu 5. Trong hệ trục tọa độ Oxy , Véc tơ nào là một véc tơ pháp tuyến của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 - t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$?

A. $\vec{n}(-2; -1)$.

B. $\vec{n}(2; -1)$.

C. $\vec{n}(-1; 2)$.

D. $\vec{n}(1; 2)$.

Câu 6. Vector chỉ phương của đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là:

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

B. $\vec{u} = (4; 3)$.

C. $\vec{u} = (3; 4)$.

D. $\vec{u} = (1; -2)$.

Câu 7. Vector nào dưới đây là 1 vector chỉ phương của đường thẳng song song với trục Ox :

A. $\vec{u} = (1; 0)$.

B. $\vec{u} = (1; -1)$.

C. $\vec{u} = (1; 1)$.

D. $\vec{u} = (0; 1)$.

Câu 8. 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 9. (THPT Yên Mỹ Hưng Yên lần 1 - 2019) Cho hai điểm $M(2; 3)$ và $N(-2; 5)$. Đường thẳng MN có một vector chỉ phương là:

A. $\vec{u} = (4; 2)$.

B. $\vec{u} = (4; -2)$.

C. $\vec{u} = (-4; -2)$.

D. $\vec{u} = (-2; 4)$.

Câu 10. Đường thẳng d có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (3; -4)$. Đường thẳng Δ vuông góc với d có một vector pháp tuyến là:

A. $\vec{n}_1 = (4; 3)$.

B. $\vec{n}_2 = (-4; -3)$.

C. $\vec{n}_3 = (3; 4)$.

D. $\vec{n}_4 = (3; -4)$.

Câu 11. Đường thẳng d có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = (-2; -5)$. Đường thẳng Δ vuông góc với d có

một vector chỉ phương là:

A. $\vec{u}_1 = (5; -2)$.

B. $\vec{u}_2 = (-5; 2)$.

C. $\vec{u}_3 = (2; 5)$.

D. $\vec{u}_4 = (2; -5)$.

Câu 12. Đường thẳng d có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (3; -4)$. Đường thẳng Δ song song với d có một vector pháp tuyến là:

A. $\vec{n}_1 = (4; 3)$.

B. $\vec{n}_2 = (-4; 3)$.

C. $\vec{n}_3 = (3; 4)$.

D. $\vec{n}_4 = (3; -4)$.

Câu 13. Đường thẳng d có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = (-2; -5)$. Đường thẳng Δ song song với d có một vector chỉ phương là:

A. $\vec{u}_1 = (5; -2)$.

B. $\vec{u}_2 = (-5; -2)$.

C. $\vec{u}_3 = (2; 5)$.

D. $\vec{u}_4 = (2; -5)$.

DẠNG 2. VIẾT PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN

Dạng 2.1 Viết phương trình đường thẳng khi biết VTPT hoặc VTCP, HỆ SỐ GÓC và 1 điểm đi qua

Câu 14. (THI HK1 LỚP 11 THPT VIỆT TRÌ 2018 - 2019) Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(2; -1)$ và $B(2; 5)$ là

A. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -6t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5 + 6t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 6t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + 6t \end{cases}$.

Câu 15. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1), B(-6; 2)$ là

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

B. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -6 - t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai điểm $A(3;0), B(0;2)$ và đường thẳng $d: x + y = 0$. Lập phương trình tham số của đường thẳng Δ qua A và song song với d .

A. $\begin{cases} x = t \\ y = 3 - t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = t \\ y = 3 + t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -t \\ y = 3 - t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -t \\ y = 3 + t \end{cases}$

Câu 17. Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng d là

A. $2x + y - 1 = 0$.

B. $-2x + y - 1 = 0$.

C. $x + 2y + 1 = 0$.

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

Câu 18. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(1;2)$. Gọi A, B là hình chiếu của M lên Ox, Oy . Viết phương trình đường thẳng AB .

A. $x + 2y - 1 = 0$.

B. $2x + y + 2 = 0$.

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

D. $x + y - 3 = 0$.

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = 1 + 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Phương trình tổng quát của đường thẳng d là

A. $4x - 5y - 7 = 0$.

B. $4x + 5y - 17 = 0$.

C. $4x - 5y - 17 = 0$.

D. $4x + 5y + 17 = 0$.

Câu 20. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho đường thẳng d cắt hai trục Ox và Oy lần lượt tại hai điểm $A(a;0)$ và $B(0;b)$ ($a \neq 0; b \neq 0$). Viết phương trình đường thẳng d .

A. $d: \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 0$.

B. $d: \frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1$.

C. $d: \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1.$

D. $d: \frac{x}{b} + \frac{y}{a} = 1..$

Câu 21. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(0;4), B(-6;0)$ là:

A. $\frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1.$

B. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-6} = 1.$

C. $\frac{-x}{4} + \frac{y}{-6} = 1.$

D. $\frac{-x}{6} + \frac{y}{4} = 1.$

Dạng 2.2 Viết phương trình đường thẳng đi qua một điểm vuông góc hoặc với đường thẳng cho trước

Câu 22. Phương trình đường thẳng d đi qua $A(1;-2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x - 2y + 1 = 0$ là:

A. $3x - 2y - 7 = 0.$

B. $2x + 3y + 4 = 0.$

C. $x + 3y + 5 = 0.$

D. $2x + 3y - 3 = 0.$

Câu 23. Cho đường thẳng $d: 8x - 6y + 7 = 0$. Nếu đường thẳng Δ đi qua gốc tọa độ và vuông góc với đường thẳng d thì Δ có phương trình là

A. $4x - 3y = 0.$

B. $4x + 3y = 0.$

C. $3x + 4y = 0.$

D. $3x - 4y = 0.$

Câu 24. Đường thẳng đi qua điểm $A(1;11)$ và song song với đường thẳng $y = 3x + 5$ có phương trình là

A. $y = 3x + 11.$

B. $y = (-3x + 14).$

C. $y = 3x + 8.$

D. $y = x + 10.$

Câu 25. (HKI XUÂN PHƯƠNG - HN) Lập phương trình đường đi qua $A(2;5)$ và song song với đường thẳng $(d): y = 3x + 4$?

A. $(\Delta): y = 3x - 2.$

B. $(\Delta): y = 3x - 1.$

C. $(\Delta): y = -\frac{1}{3}x - 1.$

D. $(\Delta): y = -3x - 1.$

Câu 26. Trong hệ trục Oxy , đường thẳng d qua $M(1;1)$ và song song với đường thẳng $d': x + y - 1 = 0$ có phương trình là

A. $x + y - 1 = 0.$

B. $x - y = 0.$

C. $-x + y - 1 = 0.$

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

Câu 27. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $I(-1;2)$ và vuông góc với đường thẳng có phương trình $2x - y + 4 = 0.$

A. $x + 2y = 0.$

B. $x + 2y - 3 = 0.$

C. $x + 2y + 3 = 0.$

D. $x - 2y + 5 = 0.$

Câu 28. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2;0)$, $B(0;3)$ và $C(-3;-1)$. Đường thẳng đi qua điểm B và song song với AC có phương trình tham số là:

A. $\begin{cases} x = 5t \\ y = 3 + t \end{cases}.$

B. $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 + 3t \end{cases}.$

C. $\begin{cases} x = t \\ y = 3 - 5t \end{cases}.$

D. $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = t \end{cases}.$

Câu 29. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(3;2)$, $P(4;0)$ và $Q(0;-2)$. Đường thẳng đi qua điểm A và song song với PQ có phương trình tham số là:

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

B. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases}.$

C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = t \end{cases}.$

D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 + t \end{cases}.$

Câu 30. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ có đỉnh $A(-2;1)$ và phương trình đường thẳng chứa cạnh CD là $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 3t \end{cases}$. Viết phương trình tham số của đường thẳng chứa cạnh AB .

A. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = -2 - 2t \end{cases}$

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

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

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

Câu 31. Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(-3;5)$ và song song với đường phân giác của góc phần tư thứ nhất.

A. $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 5 - t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 5 + t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -5 + t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 5 - t \\ y = -3 + t \end{cases}$

Câu 32. Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(4;-7)$ và song song với trục Ox .

A. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -7t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 4 \\ y = -7 + t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -7 + t \\ y = 4 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = t \\ y = -7 \end{cases}$

Câu 33. Phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua O và song song với đường thẳng $\Delta: 6x - 4y + 1 = 0$ là:

A. $3x - 2y = 0$.

B. $4x + 6y = 0$.

C. $3x + 12y - 1 = 0$.

D. $6x - 4y - 1 = 0$.

Câu 34. Đường thẳng d đi qua điểm $M(-1;2)$ và vuông góc với đường thẳng

$\Delta: 2x + y - 3 = 0$ có phương trình tổng quát là:

A. $2x + y = 0$.

B. $x - 2y - 3 = 0$.

C. $x + y - 1 = 0$.

D. $x - 2y + 5 = 0$.

Câu 35. Cho tam giác ABC có $A(2;0)$, $B(0;3)$, $C(-3;1)$. Đường thẳng d đi qua B và song song với AC có phương trình tổng quát là:

A. $5x - y + 3 = 0$.

B. $5x + y - 3 = 0$.

C. $x + 5y - 15 = 0$.

D. $x - 15y + 15 = 0$.

Câu 36. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $M(-1;0)$ và vuông góc với đường

thẳng $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = -2t \end{cases}$.

A. $2x + y + 2 = 0$.

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

C. $x - 2y + 1 = 0$.

D. $x + 2y + 1 = 0$.

Câu 37. Đường thẳng d đi qua điểm $M(-2;1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$ có phương trình tham số là:

A. $\begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$.

Câu 38. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $M(3;-1)$ và vuông góc với đường phân giác góc phần tư thứ hai.

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

B. $x - y - 4 = 0$.

C. $x + y + 4 = 0$.

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

Câu 39. Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(-4;0)$ và vuông góc với đường phân giác góc phần tư thứ hai.

A. $\begin{cases} x = t \\ y = -4 + t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = -4 + t \\ y = -t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = t \\ y = 4 + t \end{cases}$.

D.
$$\begin{cases} x = t \\ y = 4 - t \end{cases}$$

Câu 40. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $M(-1;2)$ và song song với trục Ox .

A. $y + 2 = 0$.

B. $x + 1 = 0$.

C. $x - 1 = 0$.

D. $y - 2 = 0$.

Dạng 2.3 Viết phương trình cạnh, đường cao, trung tuyến, phân giác của tam giác

Dạng 2.3.1 Phương trình đường cao của tam giác

Câu 41. (ĐỘI CÁN VĨNH PHÚC LẦN 1 2018-2019) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;2), B(3;1), C(5;4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường cao kẻ từ A của tam giác ABC ?

A. $2x + 3y - 8 = 0$.

B. $2x + 3y + 8 = 0$.

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

D. $2x + 3y - 2 = 0$.

Câu 42. Cho ΔABC có $A(2;-1), B(4;5), C(-3;2)$. Đường cao AH của ΔABC có phương trình là

A. $7x + 3y - 11 = 0$.

B. $-3x + 7y + 13 = 0$.

C. $3x + 7y + 17 = 0$.

D. $7x + 3y + 10 = 0$.

Câu 43. (ĐỘI CÁN VĨNH PHÚC-lần 1-2018-2019) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;2), B(3;1), C(5;4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường cao kẻ từ A của tam giác ABC ?

A. $2x + 3y - 8 = 0$.

B. $2x + 3y + 8 = 0$.

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

D. $2x + 3y - 2 = 0$.

Câu 44. Cho tam giác ABC có $A(1;1), B(0;-2), C(4;2)$. Lập phương trình đường trung tuyến của tam giác ABC kẻ từ A .

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

B. $2x + y - 3 = 0$.

C. $x + 2y - 3 = 0$.

D. $x - y = 0$.

Câu 45. Đường trung trực của đoạn AB với $A(1;-4)$ và $B(5;2)$ có phương trình là:

A. $2x + 3y - 3 = 0$.

B. $3x + 2y + 1 = 0$.

C. $3x - y + 4 = 0$.

D. $x + y - 1 = 0$.

Câu 46. Đường trung trực của đoạn AB với $A(4; -1)$ và $B(1; -4)$ có phương trình là:

A. $x + y = 1$.

B. $x + y = 0$.

C. $y - x = 0$.

D. $x - y = 1$.

Dạng 2.3.2 Phương trình đường trung tuyến của tam giác

Câu 47. Cho tam giác ABC với $A(1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(4; 2)$. Phương trình tổng quát của đường trung tuyến đi qua điểm B của tam giác ABC là

A. $7x + 7y + 14 = 0$.

B. $5x - 3y + 1 = 0$.

C. $3x + y - 2 = 0$.

D. $-7x + 5y + 10 = 0$.

Câu 48. (THPT Yên Dũng 3 - Bắc Giang lần 1- 18-19) Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2; 3)$, $B(1; 0)$, $C(-1; -2)$. Phương trình đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC là:

A. $2x - y - 1 = 0$.

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

C. $x + 2y - 8 = 0$.

D. $2x + y - 7 = 0$.

Câu 49. (Nông Công - Thanh Hóa - Lần 1 - 1819) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có phương trình cạnh AB là $x - y - 2 = 0$, phương trình cạnh AC là $x + 2y - 5 = 0$. Biết trọng tâm của tam giác là điểm $G(3; 2)$ và phương trình đường thẳng BC có dạng $x + my + n = 0$. Tìm $m + n$.

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

Dạng 2.3.4 Phương trình đường phân giác của tam giác

Câu 50. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ và hai điểm $M(x_m; y_m)$, $N(x_n; y_n)$ không thuộc Δ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. M, N khác phía so với Δ khi $(ax_m + by_m + c) \cdot (ax_n + by_n + c) > 0$.

B. M, N cùng phía so với Δ khi $(ax_m + by_m + c) \cdot (ax_n + by_n + c) \geq 0$.

C. M, N khác phía so với Δ khi $(ax_m + by_m + c) \cdot (ax_n + by_n + c) \leq 0$.

D. M, N cùng phía so với Δ khi $(ax_m + by_m + c) \cdot (ax_n + by_n + c) > 0$.

Câu 51. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 3x + 4y - 5 = 0$ và hai điểm $A(1; 3)$, $B(2; m)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để A và B nằm cùng phía đối với d .

A. $m < 0$.

- B.** $m > -\frac{1}{4}$.
C. $m > -1$.
D. $m = -\frac{1}{4}$.

Câu 52. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=1-3t \end{cases}$ và hai điểm $A(1;2)$, $B(-2;m)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để A và B nằm cùng phía đối với d .

- A.** $m > 13$.
B. $m \geq 13$.
C. $m < 13$.
D. $m = 13$.

Câu 53. Cặp đường thẳng nào dưới đây là phân giác của các góc hợp bởi hai đường thẳng $\Delta_1: x+2y-3=0$ và $\Delta_2: 2x-y+3=0$.

- A.** $3x+y=0$ và $x-3y=0$.
B. $3x+y=0$ và $x+3y-6=0$.
C. $3x+y=0$ và $-x+3y-6=0$.
D. $3x+y+6=0$ và $x-3y-6=0$.

DẠNG 3. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG

Câu 54. Trong mặt phẳng Oxy, đường thẳng $d: x-2y-1=0$ song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

- A.** $x+2y+1=0$.
B. $2x-y=0$.
C. $-x+2y+1=0$.
D. $-2x+4y-1=0$.

Câu 55. Tìm các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=(m^2-3)x+3m+1$ song song với đường thẳng $y=x-5$.

- A.** $m = \pm 2$.
B. $m = \pm \sqrt{2}$.
C. $m = -2$.
D. $m = 2$.

Câu 56. Hai đường thẳng $d_1: mx+y=m-5$, $d_2: x+my=9$ cắt nhau khi và chỉ khi

- A.** $m \neq -1$.
B. $m \neq 1$.
C. $m \neq \pm 1$.
D. $m \neq 2$.

Câu 57. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1: 3x+4y+10=0 \text{ và } d_2: (2m-1)x+m^2y+10=0 \text{ trùng nhau?}$$

- A.** $m \pm 2$.
B. $m = \pm 1$.
C. $m = 2$.

D. $m = -2$.

Câu 58. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng có phương trình $d_1: mx + (m-1)y + 2m = 0$ và $d_2: 2x + y - 1 = 0$. Nếu d_1 song song d_2 thì:

A. $m = 2$.

B. $m = -1$.

C. $m = -2$.

D. $m = 1$.

Câu 59. Tìm m để hai đường thẳng $d_1: 2x - 3y + 4 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases}$ cắt nhau.

A. $m \neq -\frac{1}{2}$.

B. $m \neq 2$.

C. $m \neq \frac{1}{2}$.

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

Câu 60. Với giá trị nào của a thì hai đường thẳng

$$d_1: 2x - 4y + 1 = 0 \text{ và } d_2: \begin{cases} x = -1 + at \\ y = 3 - (a+1)t \end{cases} \text{ vuông góc với nhau?}$$

A. $a = -2$.

B. $a = 2$.

C. $a = -1$.

D. $a = 1$.

Câu 61. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \end{cases} \text{ và } d_2: \begin{cases} x = 2 + mt \\ y = -6 + (1-2m)t \end{cases} \text{ trùng nhau?}$$

A. $m = \frac{1}{2}$.

B. $m = -2$.

C. $m = 2$.

D. $m \neq \pm 2$.

Câu 62. Tìm tất cả các giá trị của m để hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + mt \end{cases} \text{ và } d_2: 4x - 3y + m = 0 \text{ trùng nhau.}$$

A. $m = -3$.

B. $m = 1$.

C. $m = \frac{4}{3}$.

D. $m \in \emptyset$.

Câu 63. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1: 2x + y + 4 - m = 0 \text{ và } d_2: (m+3)x + y + 2m - 1 = 0 \text{ song song?}$$

A. $m = 1$.

- B.** $m = -1$.
C. $m = 2$.
D. $m = 3$.

Câu 64. Tìm tất cả các giá trị của m để hai đường thẳng

$$\Delta_1 : 2x - 3my + 10 = 0 \text{ và } \Delta_2 : mx + 4y + 1 = 0 \text{ cắt nhau.}$$

- A.** $1 < m < 10$.
B. $m = 1$.
C. Không có m .
D. Với mọi m .

Câu 65. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$\Delta_1 : mx + y - 19 = 0 \text{ và } \Delta_2 : (m-1)x + (m+1)y - 20 = 0 \text{ vuông góc?}$$

- A.** Với mọi m .
B. $m = 2$.
C. Không có m .
D. $m = \pm 1$.

Câu 66. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng

$$d_1 : 3mx + 2y + 6 = 0 \text{ và } d_2 : (m^2 + 2)x + 2my + 6 = 0 \text{ cắt nhau?}$$

- A.** $m \neq -1$.
B. $m \neq 1$.
C. $m \in \mathbb{R}$.
D. $m \neq 1$ và $m \neq -1$.

Câu 67. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng

$$d_1 : \begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 + 5t \end{cases} \text{ và } d_2 : \begin{cases} x = 1 + 4t' \\ y = 7 - 5t' \end{cases}.$$

- A.** $(1; 7)$.
B. $(-3; 2)$.
C. $(2; -3)$.
D. $(5; 1)$.

Câu 68. Cho hai đường thẳng $d_1 : 2x + 3y - 19 = 0$ và $d_2 : \begin{cases} x = 22 + 2t \\ y = 55 + 5t \end{cases}$. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng đã cho.

- A.** $(2; 5)$.
B. $(10; 25)$.
C. $(-1; 7)$.
D. $(5; 2)$.

Câu 69. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2; 0)$, $B(1; 4)$ và đường thẳng

$$d : \begin{cases} x = -t \\ y = 2 - t \end{cases}. \text{ Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng } AB \text{ và } d.$$

- A.** $(2; 0)$.

B. $(-2; 0)$.

C. $(0; 2)$.

D. $(0; -2)$.

Câu 70. Xác định a để hai đường thẳng $d_1: ax + 3y - 4 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 3 + 3t \end{cases}$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành.

A. $a = 1$.

B. $a = -1$.

C. $a = 2$.

D. $a = -2$.

Câu 71. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hai đường thẳng $d_1: 4x + 3my - m^2 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 6 + 2t \end{cases}$ cắt nhau tại một điểm thuộc trục tung.

A. $m = 0$ hoặc $m = -6$.

B. $m = 0$ hoặc $m = 2$.

C. $m = 0$ hoặc $m = -2$.

D. $m = 0$ hoặc $m = 6$.

Câu 72. Với giá trị nào của m thì ba đường thẳng $d_1: 2x + y - 1 = 0$, $d_2: x + 2y + 1 = 0$ và $d_3: mx - y - 7 = 0$ đồng quy?

A. $m = -6$.

B. $m = 6$.

C. $m = -5$.

D. $m = 5$.

Câu 73. Đường thẳng $d: 51x - 30y + 11 = 0$ đi qua điểm nào sau đây?

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

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

C. $P\left(1; \frac{3}{4}\right)$.

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

DẠNG 4. GÓC CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG

Dạng 4.1 Tính góc của hai đường thẳng cho trước

Câu 74. (NGÔ GIA TỰ LẦN 1_2018-2019) Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0$.

A. 90° .

B. 120° .

C. 60° .

D. 30° .

Câu 75. Góc giữa hai đường thẳng $a: \sqrt{3}x - y + 7 = 0$ và $b: x - \sqrt{3}y - 1 = 0$ là:

- A.** 30° .
- B.** 90° .
- C.** 60° .
- D.** 45° .

Câu 76. Cho hai đường thẳng $d_1: 2x + 5y - 2 = 0$ và $d_2: 3x - 7y + 3 = 0$. Góc tạo bởi đường thẳng d_1 và d_2 bằng

- A.** 30° .
- B.** 135° .
- C.** 45° .
- D.** 60° .

Câu 77. Tìm cosin góc giữa hai 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 78. Tìm góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: x - 2y + 15 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 4 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

- A.** 5° .
- B.** 60° .
- C.** 0° .
- D.** 90° .

Câu 79. Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $d_1: x + 2y - 7 = 0, d_2: 2x - 4y + 9 = 0$.

- A.** $\frac{3}{\sqrt{5}}$.
- B.** $\frac{2}{\sqrt{5}}$.
- C.** $\frac{1}{5}$.
- D.** $\frac{3}{5}$.

Câu 80. Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng

$$d_1: 7x - 3y + 6 = 0 \text{ và } d_2: 2x - 5y - 4 = 0.$$

- A.** $\frac{\pi}{4}$.

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

Câu 81. Cho đường thẳng $d_1: x + 2y - 2 = 0$ và $d_2: x - y = 0$. Tính cosin của góc tạo bởi giữa hai đường thẳng đã cho.

- A. $\frac{\sqrt{10}}{10}$.
 B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.
 C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.
 D. $\sqrt{3}$.

Dạng 4.2 Viết phương trình đường thẳng liên quan đến góc

Câu 82. Xác định tất cả các giá trị của a để góc tạo bởi đường thẳng $\begin{cases} x = 9 + at \\ y = 7 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và đường thẳng $3x + 4y - 2 = 0$ bằng 45° .

- A. $a = 1, a = -14$.
 B. $a = \frac{2}{7}, a = -14$.
 C. $a = -2, a = -14$.
 D. $a = \frac{2}{7}, a = 14$.

Câu 83. Đường thẳng Δ đi qua giao điểm của hai đường thẳng $d_1: 2x + y - 3 = 0$ và $d_2: x - 2y + 1 = 0$ đồng thời tạo với đường thẳng $d_3: y - 1 = 0$ một góc 45° có phương trình:

- A. $x + (1 - \sqrt{2})y = 0$ hoặc $\Delta: x - y - 1 = 0$.
 B. $\Delta: x + 2y = 0$ hoặc $\Delta: x - 4y = 0$.
 C. $\Delta: x - y = 0$ hoặc $\Delta: x + y - 2 = 0$.
 D. $\Delta: 2x + 1 = 0$ hoặc $y + 5 = 0$.

Câu 84. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm $A(2;0)$ và tạo với trục hoành một góc 45° ?

- A. Có duy nhất.
 B. 2.
 C. Vô số.
 D. Không tồn tại.

Câu 85. Đường thẳng Δ tạo với đường thẳng $d: x + 2y - 6 = 0$ một góc 45° . Tìm hệ số góc k của đường thẳng Δ .

- A. $k = \frac{1}{3}$ hoặc $k = -3$.

B. $k = \frac{1}{3}$ hoặc $k = 3$.

C. $k = -\frac{1}{3}$ hoặc $k = -3$.

D. $k = -\frac{1}{3}$ hoặc $k = 3$.

Câu 86. Biết rằng có đúng hai giá trị của tham số k để đường thẳng $d: y = kx$ tạo với đường thẳng $\Delta: y = x$ một góc 60° . Tổng hai giá trị của k bằng:

A. -8 .

B. -4 .

C. -1 .

D. -1 .

DẠNG 5. KHOẢNG CÁCH

Dạng 5.1 Tính khoảng cách từ 1 điểm đến đường thẳng cho trước

Câu 87. Khoảng cách từ điểm $A(1;1)$ đến đường thẳng $5x - 12y - 6 = 0$ là

A. 13 .

B. -13 .

C. -1 .

D. 1 .

Câu 88. Khoảng cách từ điểm $M(5; -1)$ đến đường thẳng $3x + 2y + 13 = 0$ là:

A. $2\sqrt{13}$.

B. $\frac{28}{\sqrt{13}}$.

C. 26 .

D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$.

Câu 89. Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng $d: 4x - 3y + 1 = 0$ bằng

A. 3 .

B. 4 .

C. 1 .

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

Câu 90. Một đường tròn có tâm $I(3; -2)$ tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x - 5y + 1 = 0$. Hỏi bán kính đường tròn bằng bao nhiêu?

A. $\frac{14}{\sqrt{26}}$.

B. $\frac{7}{13}$.

C. $\sqrt{26}$.

D. 6.

Câu 91. Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ điểm $M(0;4)$ đến đường thẳng $\Delta: x \cos \alpha + y \sin \alpha + 4(2 - \sin \alpha) = 0$ bằng

A. $\sqrt{8}$.

B. $4 \sin \alpha$.

C. $\frac{4}{\cos \alpha + \sin \alpha}$.

D. 8.

Câu 92. Khoảng cách từ giao điểm của hai đường thẳng $x - 3y + 4 = 0$ và $2x + 3y - 1 = 0$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + y + 4 = 0$ bằng:

A. $2\sqrt{10}$.

B. $\frac{3\sqrt{10}}{5}$.

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

D. 2.

Câu 93. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;2)$, $B(0;3)$ và $C(4;0)$. Chiều cao của tam giác kẻ từ đỉnh A bằng:

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

B. 3.

C. $\frac{1}{25}$.

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

Câu 94. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(3;-4)$, $B(1;5)$ và $C(3;1)$. Tính diện tích tam giác ABC .

A. 10.

B. 5.

C. $\sqrt{26}$.

D. $2\sqrt{5}$.

Câu 95. Khoảng cách từ điểm $M(2;0)$ đến đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$ bằng:

A. 2.

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

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

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

Câu 96. Khoảng cách nhỏ nhất từ điểm $M(15;1)$ đến một điểm bất kì thuộc đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = t \end{cases}$ bằng:

A. $\sqrt{10}$.

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

C. $\frac{16}{\sqrt{5}}$.

D. $\sqrt{5}$.

Câu 97. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để khoảng cách từ điểm $A(-1;2)$ đến đường thẳng $\Delta: mx + y - m + 4 = 0$ bằng $2\sqrt{5}$.

A. $m = 2$.

B. $\begin{cases} m = -2 \\ m = \frac{1}{2} \end{cases}$.

C. $m = -\frac{1}{2}$.

D. Không tồn tại m .

Câu 98. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để khoảng cách từ giao điểm của hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = t \\ y = 2 - t \end{cases}$ và $d_2: x - 2y + m = 0$ đến gốc tọa độ bằng 2.

A. $\begin{cases} m = -4 \\ m = 2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} m = -4 \\ m = -2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m = 4 \\ m = 2 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m = 4 \\ m = -2 \end{cases}$.

Câu 99. Đường tròn (C) có tâm là gốc tọa độ $O(0;0)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 8x + 6y + 100 = 0$. Bán kính R của đường tròn (C) bằng:

A. $R = 4$.

B. $R = 6$.

C. $R = 8$.

D. $R = 10$.

Câu 100. Đường tròn (C) có tâm $I(-2;-2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 5x + 12y - 10 = 0$. Bán kính R của đường tròn (C) bằng:

A. $R = \frac{44}{13}$.

- B.** $R = \frac{24}{13}$.
- C.** $R = 44$.
- D.** $R = \frac{7}{13}$.

Câu 101. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $d: 7x + y - 3 = 0$ và $\Delta: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 2 - 7t \end{cases}$.

- A.** $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.
- B.** 15.
- C.** 9.
- D.** $\frac{9}{\sqrt{50}}$.

Câu 102. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song

$$d_1: 6x - 8y - 101 = 0 \text{ và } d_2: 3x - 4y = 0 \text{ bằng:}$$

- A.** 10,1.
- B.** 1,01.
- C.** 101.
- D.** $\sqrt{101}$.

Dạng 5.2 Phương trình đường thẳng liên quan đến khoảng cách

Câu 103. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2;3)$ và $B(1;4)$. Đường thẳng nào sau đây cách đều hai điểm A và B ?

- A.** $x - y + 2 = 0$.
- B.** $x + 2y = 0$.
- C.** $2x - 2y + 10 = 0$.
- D.** $x - y + 100 = 0$.

Câu 104. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(0;1)$, $B(12;5)$ và $C(-3;0)$. Đường thẳng nào sau đây cách đều ba điểm A , B và C .

- A.** $x - 3y + 4 = 0$.
- B.** $-x + y + 10 = 0$.
- C.** $x + y = 0$.
- D.** $5x - y + 1 = 0$.

Câu 105. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;1)$, $B(-2;4)$ và đường thẳng $\Delta: mx - y + 3 = 0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để Δ cách đều hai điểm A , B .

- A.** $\begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$.
- B.** $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$.

- C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 1 \end{cases}$.
- D. $\begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \end{cases}$.

DẠNG 6. XÁC ĐỊNH ĐIỂM

Dạng 6.1 Xác định tọa hình chiếu, điểm đối xứng

Câu 106. Cho đường thẳng $d: 3x + 5y - 15 = 0$. Trong các điểm sau đây, điểm nào **không** thuộc đường thẳng d

- A. $M_1(5; 0)$.
- B. $M_4(-5; 6)$.
- C. $M_2(0; 3)$.
- D. $M_3(5; 3)$.

Câu 107. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(4; 3)$, $B(2; 7)$, $C(-3; -8)$.

Tọa độ chân đường cao kẻ từ đỉnh A xuống cạnh BC là:

- A. $(-1; 4)$.
- B. $(1; -4)$.
- C. $(1; 4)$.
- D. $(4; 1)$.

Câu 108. Cho đường thẳng $d: -3x + y - 5 = 0$ và điểm $M(-2; 1)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của M trên d là

- A. $\left(\frac{7}{5}; -\frac{4}{5}\right)$.
- B. $\left(-\frac{7}{5}; \frac{4}{5}\right)$.
- C. $\left(-\frac{7}{5}; -\frac{4}{5}\right)$.
- D. $\left(-\frac{5}{7}; \frac{4}{5}\right)$.

Câu 109. Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $M(1; 2)$ lên đường thẳng $\Delta: x - y = 0$ là

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

Dạng 6.2 Xác định điểm liên quan đến yếu tố khoảng cách, góc

Câu 110. Cho hai điểm $A(3;-1), B(0;3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc Ox sao khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 1.

A. $M\left(\frac{7}{2};0\right)$ và $M(1;0)$.

B. $M(\sqrt{13};0)$.

C. $M(4;0)$.

D. $M(2;0)$.

Câu 111. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;1), B(4;-3)$ và đường thẳng $d: x-2y-1=0$. Tìm điểm M thuộc d có tọa độ nguyên và thỏa mãn khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 6.

A. $M(3;7)$.

B. $M(7;3)$.

C. $M(-43;-27)$.

D. $M\left(3;-\frac{27}{11}\right)$.

Câu 112. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(0;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x=2+2t \\ y=3+t \end{cases}$. Tìm điểm M thuộc d và cách A một khoảng bằng 5, biết M có hoành độ âm.

A. $M(4;4)$.

B. $\begin{cases} M(-4;4) \\ M\left(-\frac{24}{5};-\frac{2}{5}\right) \end{cases}$.

C. $M\left(-\frac{24}{5};-\frac{2}{5}\right)$.

D. $M(-4;4)$.

Câu 113. Biết rằng có đúng hai điểm thuộc trục hoành và cách đường thẳng $\Delta: 2x-y+5=0$ một khoảng bằng $2\sqrt{5}$. Tích hoành độ của hai điểm đó bằng:

A. $-\frac{75}{4}$.

B. $-\frac{25}{4}$.

C. $-\frac{225}{4}$.

D. Đáp số khác.

Câu 114. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(3;-1)$ và $B(0;3)$. Tìm điểm M thuộc trục hoành sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 1.

A. $\begin{bmatrix} M\left(\frac{7}{2};0\right) \\ M(1;0) \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} M\left(\frac{14}{3};0\right) \\ M\left(\frac{4}{3};0\right) \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} M\left(-\frac{7}{2};0\right) \\ M(-1;0) \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} M\left(-\frac{14}{3};0\right) \\ M\left(-\frac{4}{3};0\right) \end{bmatrix}$

Câu 115. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(3;0)$ và $B(0;-4)$. Tìm điểm M thuộc trục tung sao cho diện tích tam giác MAB bằng 6.

A. $\begin{bmatrix} M(0;0) \\ M(0;-8) \end{bmatrix}$

B. $M(0;-8)$.

C. $M(6;0)$.

D. $\begin{bmatrix} M(0;0) \\ M(0;6) \end{bmatrix}$

Câu 116. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1;2)$, $B(-3;2)$ và đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$. Tìm điểm C thuộc d sao cho tam giác ABC cân tại C .

A. $C(-2;-1)$.

B. $C\left(-\frac{3}{2};0\right)$.

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

D. $C(0;3)$

Câu 117. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;2)$, $B(0;3)$ và đường thẳng $d: y = 2$. Tìm điểm C thuộc d sao cho tam giác ABC cân tại B .

A. $C(1;2)$.

B. $C(4;2)$.

C. $\begin{bmatrix} C(1;2) \\ C(-1;2) \end{bmatrix}$

D. $C(-1;2)$.

Dạng 6.3 Xác định điểm liên quan đến yếu tố cực trị

Câu 118. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\Delta: x - y + 1 = 0$ và hai điểm $A(2; 1)$, $B(9; 6)$. Điểm $M(a; b)$ nằm trên đường Δ sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất. Tính $a + b$.

- A. -7.
- B. -9.
- C. 7.**
- D. 9.

Câu 119. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 4y + 15 = 0$ và điểm $A(2; 0)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc d để đoạn AM có độ dài nhỏ nhất.

- A. $M(-15; 0)$.
- B. $M(5; 5)$.
- C. $M(0; 3)$.
- D. $M(1; 4)$.**

Câu 120. (Yên Định 1 - Thanh Hóa - 2018-2019) Cho 3 điểm $A(-6; 3)$; $B(0; -1)$; $C(3; 2)$. Tìm M trên đường thẳng $d: 2x - y - 3 = 0$ mà $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất là

- A. $M\left(\frac{13}{15}; \frac{71}{15}\right)$
- B. $M\left(\frac{13}{15}; \frac{19}{15}\right)$
- C. $M\left(\frac{26}{15}; \frac{97}{15}\right)$
- D. $M\left(\frac{-13}{15}; \frac{19}{15}\right)$**

Câu 121. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có đỉnh $A(2; 2)$, $B(1; -3)$, $C(-2; 2)$. Điểm M thuộc trục tung sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất có tung độ là?

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

Câu 122. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\Delta: x - y + 1 = 0$ và hai điểm $A(2; 1)$, $B(9; 6)$. Điểm $M(a; b)$ nằm trên đường Δ sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất. Tính $a + b$ ta được kết quả là:

- A. -9.
- B. 9.
- C. -7.
- D. 7**

Dạng 6.4 Một số bài toán tổng hợp

Câu 123. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hình vuông $ABCD$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC , N là điểm trên cạnh CD sao cho $CN = 2ND$. Giả sử $M\left(\frac{11}{2}; \frac{1}{2}\right)$ và đường thẳng

AN có phương trình $2x - y - 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm A .

A. $A(1; -1)$ hoặc $A(4; -5)$.

B. $A(1; -1)$ hoặc $A(-4; -5)$.

C. $A(1; -1)$ hoặc $A(4; 5)$.

D. $A(1; 1)$ hoặc $A(4; 5)$.

Câu 124. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $I(1; -1)$ và hai đường thẳng $d_1: x + y - 3 = 0$, $d_2: x - 2y - 6 = 0$. Hai điểm A, B lần lượt thuộc hai đường thẳng d_1, d_2 sao cho I là trung điểm của đoạn thẳng AB . Đường thẳng AB có một vectơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_1 = (1; 2)$.

B. $\vec{u}_2 = (2; 1)$.

C. $\vec{u}_3 = (1; -2)$.

D. $\vec{u}_4 = (2; -1)$.

Câu 125. (TH&TT LẦN 1 – THÁNG 12) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm hai điểm $A(-4; 2)$, $B(2; 6)$ và điểm C nằm trên đường thẳng $d: \frac{x-5}{3} = \frac{y+1}{-2}$ sao cho $CA = CB$. Khi đó tọa độ điểm

C là

A. $\left(\frac{2}{5}; \frac{8}{5}\right)$.

B. $\left(\frac{-1}{5}; \frac{12}{5}\right)$.

C. $\left(\frac{1}{5}; \frac{11}{5}\right)$.

D. $\left(\frac{2}{5}; \frac{9}{5}\right)$.

Câu 126. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho $A(-3; 5), B(1; 3)$ và đường thẳng $d: 2x - y - 1 = 0$, đường thẳng AB cắt d tại I . Tính tỉ số $\frac{IA}{IB}$.

A. 6.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

- Câu 127.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có đỉnh $A(2;1)$, $B(2;-3)$, $C(-2;-1)$.
Trục tâm H của tam giác ABC có tọa độ $(a;b)$. Biểu thức $S = 3a + 2b$ bằng bao nhiêu?
- A. 0.
B. 1.
 C. 5.
 D. -1.

DẠNG 7. MỘT SỐ BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN DIỆN TÍCH

- Câu 128. (THPT Quỳnh Lưu- Nghệ An- 2019)** Đường thẳng $\Delta: 5x + 3y = 15$ tạo với các trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng bao nhiêu?
- A. 7,5.**
 B. 5.
 C. 15.
 D. 3.
- Câu 129.** Cho hai đường thẳng $d_1: y = mx - 4$; $d_2: -mx - 4$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để tam giác tạo thành bởi d_1 , d_2 và trục hoành có diện tích lớn hơn 8. Số phần tử của tập S là
- A. 1.**
 B. 3.
 C. 2.
 D. 4.
- Câu 130.** Tìm phương trình đường thẳng $d: y = ax + b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(1;3)$ và tạo với hai tia Ox, Oy một tam giác có diện tích bằng 6?
- A. $y = (9 + \sqrt{72})x - \sqrt{72} - 6$.
 B. $y = (9 - \sqrt{72})x + \sqrt{72} - 6$.
 C. $y = 3x + 6$.
D. $y = -3x + 6$.
- Câu 131. Chuyên Lê Hồng Phong-Nam Định** Cho tam giác ABC có $A(1;-3)$, $B(0;2)$, $C(-2;4)$. Đường thẳng Δ đi qua A và chia tam giác ABC thành hai phần có diện tích bằng nhau. Phương trình của Δ là
- A. $2x - y - 7 = 0$.
 B. $x + y + 2 = 0$.
 C. $x - 3y - 10 = 0$.
D. $3x + y = 0$.

BÀI 2. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN

DẠNG 1. NHẬN DẠNG PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 - 2(m+2)x + 4my + 19m - 6 = 0$ là phương trình đường tròn.

- A. $1 < m < 2$.
- B. $m < -2$ hoặc $m > -1$.
- C. $m < -2$ hoặc $m > 1$.
- D. $m < 1$ hoặc $m > 2$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$.
- B. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$.
- C. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$.
- D. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$.

Câu 3. Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $2x^2 + y^2 - 6x - 6y - 8 = 0$.
- B. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 12 = 0$.
- C. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 18 = 0$.
- D. $2x^2 + 2y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$.

Câu 4. (Cụm liên trường Hải Phòng-L1-2019) Phương trình nào sau đây là phương trình của một đường tròn?

- A. $x^2 + y^2 - 4xy + 2x + 8y - 3 = 0$.
- B. $x^2 + 2y^2 - 4x + 5y - 1 = 0$.
- C. $x^2 + y^2 - 14x + 2y + 2018 = 0$.
- D. $x^2 + y^2 - 4x + 5y + 2 = 0$.

Câu 5. (THPT Quỳnh Lưu- Nghệ An- 2019) Cho phương trình $x^2 + y^2 - 2mx - 4(m-2)y + 6 - m = 0$ (1). Điều kiện của m để (1) là phương trình của đường tròn.

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

DẠNG 2. TÌM TỌA ĐỘ TÂM, BÁN KÍNH ĐƯỜNG TRÒN

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$ có tâm là.

- A. $I(-2; -3)$.
- B. $I(2; 3)$.

C. $I(4;6)$.

D. $I(-4;-6)$.

Câu 7. Đường tròn $x^2 + y^2 - 10y - 24 = 0$ có bán kính bằng bao nhiêu?

A. 49.

B. 7.

C. 1.

D. $\sqrt{29}$.

Câu 8. 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 9. (ĐỀ THI THỬ ĐỒNG ĐẬU-VĨNH PHÚC LẦN 01 - 2018 – 2019) Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$.

A. $I(-1;2); R=4$.

B. $I(1;-2); R=2$.

C. $I(-1;2); R=\sqrt{5}$.

D. $I(1;-2); R=4$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 9$. Đường tròn có tâm và bán kính là

A. $I(2;3), R=9$.

B. $I(2;-3), R=3$.

C. $I(-3;2), R=3$.

D. $I(-2;3), R=3$.

DẠNG 3. VIẾT PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN

Dạng 3.1 Khi biết tâm và bán kính

Câu 11. Phương trình đường tròn có tâm $I(1;2)$ và bán kính $R=5$ là

A. $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$.

B. $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 20 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 20 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 20 = 0$.

Câu 12. Đường tròn 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. $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$.

Dạng 3.2 Khi biết các điểm đi qua

Câu 13. Đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(1;1)$, $B(5;3)$ và có tâm I thuộc trục hoành có phương trình là

A. $(x+4)^2 + y^2 = 10$.

B. $(x-4)^2 + y^2 = 10$.

C. $(x-4)^2 + y^2 = \sqrt{10}$.

D. $(x+4)^2 + y^2 = \sqrt{10}$.

Câu 14. **(KSNLGV - THUẬN THÀNH 2 - BẮC NINH NĂM 2018 - 2019)** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tìm tọa độ tâm I của đường tròn đi qua ba điểm $A(0;4)$, $B(2;4)$, $C(2;0)$.

A. $I(1;1)$.

B. $I(0;0)$.

C. $I(1;2)$.

D. $I(1;0)$.

Câu 15. Cho tam giác ABC có $A(1;-1)$, $B(3;2)$, $C(5;-5)$. Tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

A. $\left(\frac{47}{10}; -\frac{13}{10}\right)$.

B. $\left(\frac{47}{10}; \frac{13}{10}\right)$.

C. $\left(-\frac{47}{10}; -\frac{13}{10}\right)$.

D. $\left(-\frac{47}{10}; \frac{13}{10}\right)$.

Câu 16. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn đi qua ba điểm $A(1;2)$, $B(5;2)$, $C(1;-3)$ có phương trình là.

A. $x^2 + y^2 + 25x + 19y - 49 = 0$.

B. $2x^2 + y^2 - 6x + y - 3 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 6x + y - 1 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - 6x + xy - 1 = 0$.

Câu 17. Lập phương trình đường tròn đi qua hai điểm $A(3;0)$, $B(0;2)$ và có tâm thuộc đường thẳng $d: x + y = 0$.

A. $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{13}{2}$.

B. $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{13}{2}.$

C. $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{13}{2}.$

D. $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{13}{2}.$

Dạng 3.3 Sử dụng điều kiện tiếp xúc

Câu 18. (THPT Cộng Hiền - Lần 1 - 2018-2019) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình của đường tròn có tâm là gốc tọa độ O và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x + y - 2 = 0$ là

A. $x^2 + y^2 = 2.$

B. $x^2 + y^2 = \sqrt{2}.$

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

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

Câu 19. (Trường THPT Chuyên Lam Sơn_2018-2019) Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho đường tròn (S) có tâm I nằm trên đường thẳng $y = -x$, bán kính $R = 3$ và tiếp xúc với các trục tọa độ. Lập phương trình của (S) , biết hoành độ tâm I là số dương.

A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 = 9.$

B. $(x-3)^2 + (y+3)^2 = 9.$

C. $(x-3)^2 - (y-3)^2 = 9.$

D. $(x+3)^2 + (y+3)^2 = 9.$

Câu 20. Một đường tròn có tâm $I(3;4)$ tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 10 = 0$. Hỏi bán kính đường tròn bằng bao nhiêu?

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

B. $5.$

C. $3.$

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

Câu 21. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $I(1;1)$ và đường thẳng $(d): 3x + 4y - 2 = 0$. Đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng (d) có phương trình

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 5.$

B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 25.$

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

D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = \frac{1}{5}$.

Câu 22. (LƯƠNG TÀI 2 BẮC NINH LẦN 1-2018-2019) Trên hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(-3;2)$ và một tiếp tuyến của nó có phương trình là $3x + 4y - 9 = 0$. Viết phương trình của đường tròn (C) .

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

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

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

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

Câu 23. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(3;0)$ và $B(0;4)$. Đường tròn nội tiếp tam giác OAB có phương trình

A. $x^2 + y^2 = 1$.

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

C. $x^2 + y^2 = 2$.

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

Câu 24. (LẦN 01_VĨNH YÊN_VĨNH PHÚC_2019) Cho hai điểm $A(3;0)$, $B(0;4)$. Đường tròn nội tiếp tam giác OAB có phương trình là

A. $x^2 + y^2 = 1$.

B. $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 25 = 0$.

D. $x^2 + y^2 = 2$.

DẠNG 4. TƯƠNG GIAO CỦA ĐƯỜNG THẲNG VÀ ĐƯỜNG TRÒN

Dạng 4.1. Phương trình tiếp tuyến

Câu 25. Đường tròn $x^2 + y^2 - 1 = 0$ tiếp xúc với đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây?

A. $3x - 4y + 5 = 0$

B. $x + y = 0$

C. $3x + 4y - 1 = 0$

D. $x + y - 1 = 0$

Câu 26. Đường tròn nào sau đây tiếp xúc với trục Ox :

A. $x^2 + y^2 - 10x = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 5 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 10x - 2y + 1 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + 6x + 5y + 9 = 0$.

Câu 27. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến d của đường tròn (C) biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 1 = 0$.

- A. $3x + 4y + 5\sqrt{2} - 11 = 0$; $3x + 4y - 5\sqrt{2} + 11 = 0$.
- B. $3x + 4y + 5\sqrt{2} - 11 = 0$, $3x + 4y - 5\sqrt{2} - 11 = 0$.
- C. $3x + 4y + 5\sqrt{2} - 11 = 0$, $3x + 4y + 5\sqrt{2} + 11 = 0$.
- D. $3x + 4y - 5\sqrt{2} + 11 = 0$, $3x + 4y - 5\sqrt{2} - 11 = 0$.

Câu 28. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$ và điểm $A(1;5)$. Đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây là tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm A .

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

Câu 29. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4 = 0$ và điểm $A(-1;2)$. Đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây đi qua A và là tiếp tuyến của đường tròn (C) ?

- A. $4x - 3y + 10 = 0$.
- B. $6x + y + 4 = 0$.
- C. $3x + 4y + 10 = 0$.
- D. $3x - 4y + 11 = 0$.

Câu 30. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-4)^2 = 4$. Phương trình tiếp tuyến với đường tròn (C) song song với đường thẳng $\Delta: 4x - 3y + 2 = 0$ là

- A. $4x - 3y + 18 = 0$.
- B. $4x - 3y + 18 = 0$.
- C. $4x - 3y + 18 = 0; 4x - 3y - 2 = 0$.
- D. $4x - 3y - 18 = 0; 4x - 3y + 2 = 0$.

Câu 31. Số tiếp tuyến chung của 2 đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ và $(C'): x^2 + y^2 + 6x - 8y + 20 = 0$ là

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

DẠNG 5. CÂU HỎI MIN-MAX

Câu 32. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$ và điểm $M(2;1)$. Dây cung của (C) đi qua điểm M có độ dài ngắn nhất là

- A. 6.
- B. $\sqrt{7}$.
- C. $3\sqrt{7}$.
- D. $2\sqrt{7}$.

BÀI 3. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG ELIP

DẠNG 1. TÌM CÁC YẾU TỐ CỦA ELIP

Câu 1. Đường Elip $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ có tiêu cự bằng

- A. 6.
- B. 8.
- C. 9.
- D. $(-2; +\infty)$.

Câu 2. Cho elip (E) có phương trình $16x^2 + 25y^2 = 400$. Khẳng định nào sai trong các khẳng định sau?

- A. (E) có trục nhỏ bằng 8.
- B. (E) có tiêu cự bằng 3.
- C. (E) có trục nhỏ bằng 10.
- D. (E) có các tiêu điểm $F_1(-3;0)$ và $F_2(3;0)$.

Câu 3. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của (E) bằng

- A. 10.
- B. 16.
- C. 4.
- D. 8.

Câu 4. Một elip có diện tích hình chữ nhật cơ sở là 80, độ dài tiêu cự là 6. Tâm sai của elip đó là

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

Câu 5. Cho elip $(E): 4x^2 + 5y^2 = 20$. Diện tích hình chữ nhật cơ sở của (E) là

- A. $2\sqrt{5}$.
- B. 80.
- C. $8\sqrt{5}$.
- D. 40.

Câu 6. (Yên Định 1 - Thanh Hóa - 2018-2019) Đường elip $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ có tiêu cự bằng

- A. 3.
- B. 9.
- C. 6.
- D. 18.

Câu 7. Cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$. Tính tâm sai của elip.

- A. $\frac{2}{\sqrt{3}}$.
- B. $\frac{1}{2}$.
- C. $\frac{1}{4}$.
- D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 8. (TH&TT LẦN 1 – THÁNG 12) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho elip $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (với $a > b > 0$) có F_1, F_2 là các tiêu điểm và M là một điểm di động trên (E) .

Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $MF_1 + MF_2 = 2b$.
- B. $(MF_1 - MF_2)^2 = 4(b^2 - OM^2)$.
- C. $OM^2 - MF_1 \cdot MF_2 = a^2 - b^2$.
- D. $MF_1 \cdot MF_2 + OM^2 = a^2 + b^2$.

Câu 9. Trong hệ trục Oxy, cho Elip (E) có các tiêu điểm $F_1(-4;0), F_2(4;0)$ và một điểm M nằm trên (E) . Biết rằng chu vi của tam giác MF_1F_2 bằng 18. Xác định tâm sai e của (E) .

- A. $e = \frac{4}{5}$.
- B. $e = \frac{4}{18}$.
- C. $e = -\frac{4}{5}$.
- D. $e = \frac{4}{9}$.

Câu 10. Cho Elip (E) đi qua điểm $A(-3;0)$ và có tâm sai $e = \frac{5}{6}$. Tiêu cự của (E) là

- A. 10.
- B. $\frac{5}{3}$.
- C. 5.
- D. $\frac{10}{3}$.

DẠNG 2. VIẾT PHƯƠNG TRÌNH ELIP

Câu 11. 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 12. Phương trình chính tắc của đường elip với $a = 4$, $b = 3$ là

A. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1.$

B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1.$

C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1.$

D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1.$

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ 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. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{21} = 1.$

B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1.$

C. $\frac{x^2}{29} + \frac{y^2}{25} = 1.$

D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{29} = 1.$

Câu 14. Tìm phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng $4\sqrt{10}$ và đi qua điểm $A(0;6)$:

A. $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{12} = 1.$

B. $\frac{x^2}{160} + \frac{y^2}{36} = 1.$

C. $\frac{x^2}{160} + \frac{y^2}{32} = 1.$

D. $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{36} = 1.$

Câu 15. Lập phương trình chính tắc của Elip đi qua điểm B và có tâm sai $e = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1.$

B. $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{2} = 1.$

C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{2} = 1.$

D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{3} = 1$

Câu 16. Phương trình chính tắc của Elip có đỉnh $(-3;0)$ và một tiêu điểm là $(1;0)$ là

A. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{9} = 1.$

B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1.$

C. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{9} = 1.$

D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1.$

Câu 17. (KSCL lần 1 lớp 11 Yên Lạc-Vĩnh Phúc-1819) Tìm phương trình chính tắc của elip có tiêu cự bằng 6 và trục lớn bằng 10.

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1.$

B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1.$

C. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1.$

D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1.$

Câu 18. (LƯƠNG TÀI 2 BẮC NINH LẦN 1-2018-2019) Cho elip (E) có độ dài trục lớn gấp hai lần độ dài trục nhỏ và tiêu cự bằng 6. Viết phương trình của (E) ?

A. $\frac{x^2}{12} - \frac{y^2}{3} = 1.$

B. $\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{3} = 1.$

C. $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{12} = 1.$

D. $\frac{x^2}{48} + \frac{y^2}{12} = 1.$

Câu 19. Phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng 8, độ dài trục nhỏ bằng 6 là:

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1.$

B. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1.$

C. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{6} = 1.$

D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$

Câu 20. Elip có một tiêu điểm $F(-2;0)$ và tích độ dài trục lớn với trục bé bằng $12\sqrt{5}$. Phương trình chính tắc của elip là:

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1.$

B. $\frac{x^2}{45} + \frac{y^2}{16} = 1.$

C. $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{5} = 1.$

D. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1.$

Câu 21. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) đi qua $M\left(\frac{3}{\sqrt{5}}; \frac{4}{\sqrt{5}}\right)$

và M nhìn hai tiêu điểm F_1, F_2 dưới một góc vuông.

A. $(E): \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1.$

B. $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1.$

C. $(E): \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} = 1.$

D. $(E): \frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{2} = 1.$

DẠNG 3. CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN KHÁC

Câu 22. (LÀN 01_VĨNH YÊN_VĨNH PHÚC_2019) Cho Elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ và điểm M nằm trên

(E) . Nếu điểm M có hoành độ bằng 1 thì các khoảng cách từ M đến hai tiêu điểm của (E) bằng:

A. 3,5 và 4,5.

B. $4 \pm \sqrt{2}.$

C. 3 và 5.

D. $4 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}.$

Câu 23. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Điểm $M \in (E)$ sao cho $F_1MF_2 = 90^\circ$. Tìm bán kính đường tròn nội tiếp tam giác MF_1F_2 .

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

....HẾT...