

NỘI DUNG KIỂM TRA HỌC KỲ 2 - MÔN TOÁN - KHỐI 10

NĂM HỌC 2021-2022

1. Giới hạn chương trình:

- Đại số: hết bài Một số công thức lượng giác.
- Hình học: hết bài Phương trình đường tròn.

2. Cấu trúc đề:

STT	Nội dung	STT	Nội dung
1	Dấu nhị thức bậc nhất - BPT bậc nhất	4	Lượng giác
2	Dấu tam thức bậc hai - BPT bậc hai	5	PT đường thẳng
3	PT-BPT quy về bậc 2	6	PT đường tròn
Tổng số câu		50	

TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC
ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1

GV soạn: cô Nguyễn Hồng Nhung

ĐỀ ÔN TẬP HỌC KÌ II MÔN TOÁN LỚP 10
NĂM HỌC 2021 – 2022

Thời gian: 90 phút

- Câu 1:** Cho biểu thức $f(x) = 2x - 4$. Tập hợp tất cả các giá trị của x để $f(x) \geq 0$ là
- A. $x \in [2; +\infty)$. B. $x \in \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $x \in (-\infty; 2]$. D. $x \in (2; +\infty)$.
- Câu 2:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 - 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng d ?
- A. $\vec{u} = (3; 5)$. B. $\vec{u} = (1; -2)$. C. $\vec{u} = (3; -5)$. D. $\vec{u} = (1; 2)$.
- Câu 3:** Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{5 - 4x - x^2}$ là
- A. $D = [-5; 1]$. B. $D = \left[-\frac{1}{5}; 1\right]$.
C. $D = (-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$. D. $D = \left(-\infty; -\frac{1}{5}\right] \cup [1; +\infty)$.
- Câu 4:** Tập nghiệm của bất phương trình $|x^2 - 4x| < 0$ là
- A. $\{\emptyset\}$. B. \emptyset . C. $(0; 4)$. D. $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.
- Câu 5:** Đổi số đo của góc 108° sang đơn vị radian.
- A. $\frac{3\pi}{5}$. B. $\frac{\pi}{10}$. C. $\frac{3\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.
- Câu 6:** Hãy chọn kết quả sai trong các kết quả sau đây.
- A. $\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$. B. $\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$.
C. $\tan(\pi + \alpha) = -\tan \alpha$. D. $\cot(\pi + \alpha) = \cot \alpha$.

- Câu 7:** Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 4x + 4 > 0$ là
 A. $(2; +\infty)$. B. \mathbb{R} . C. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
- Câu 8:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(7;4)$ và đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 8 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ bằng
 A. $\frac{13}{5}$. B. $\frac{7}{5}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{3}{2}$.
- Câu 9:** Tập nghiệm S của bất phương trình $(x-1)(x+3) \leq 0$ là
 A. $S = (-3;1)$. B. $S = [-3;1]$.
 C. $S = (-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$. D. $S = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.
- Câu 10:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn (C) có tâm $I(1;2)$ và bán kính $R = 3$ có phương trình là
 A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 3$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3$.
 C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 9$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$.
- Câu 11:** Tính độ dài ℓ của cung trên đường tròn có bán kính bằng 20cm và số đo $\frac{\pi}{16}$.
 A. $\ell = 3,93\text{cm}$. B. $\ell = 2,94\text{cm}$. C. $\ell = 3,39\text{cm}$. D. $\ell = 1,49\text{cm}$.
- Câu 12:** Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.
 A. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$. B. $\cos 2a = 1 - 2\cos^2 a$.
 C. $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a$. D. $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1$.
- Câu 13:** Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện cần và đủ để $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là
 A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.
- Câu 14:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$. Đường tròn (C) có tâm I là
 A. $I(-4;6)$. B. $I(-2;3)$. C. $I(2;-3)$. D. $I(2;3)$.
- Câu 15:** Tập nghiệm của bất phương trình $x(x+5) \leq 2(x^2+2)$ là
 A. $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. B. $[1; 4]$. C. $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$. D. $(1; 4)$.
- Câu 16:** Bất phương trình $\sqrt{2x+3} \geq x-2$ tương đương với
 A. $2x+3 \geq (x-2)^2$ 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 17:** Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng $d_1: 7x - 3y + 6 = 0$ 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 18: Giải phương trình $|x^2 - 3x + 2| = |x - 1|$.

- A. $\begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$. C. $x = 1$. D. $\begin{cases} x = \pm 1 \\ x = 3 \end{cases}$.

Câu 19: Khoảng cách từ điểm $M(1; -3)$ đến trục Ox bằng

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

Câu 20: Một học sinh giải bất phương trình $1 - \sqrt{13 + 3x^2} > 2x$ (1) theo các bước như sau:

Bước (I): (1) $\Leftrightarrow 1 - 2x > \sqrt{13 + 3x^2}$ (2)

Bước (II): (2) $\Leftrightarrow (1 - 2x)^2 > 13 + 3x^2$, với $x < \frac{1}{2}$ (3)

Bước (III): (3) $\Leftrightarrow x^2 - 4x - 12 > 0$, với $x < \frac{1}{2}$ (4)

Bước (IV): (4) $\Leftrightarrow x < 2$

Các bước làm trên là đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

- A. Sai từ bước (II). B. Sai từ bước (III). C. Sai từ bước (IV). D. Các bước làm đúng.

Câu 21: Với x thuộc tập hợp nào để biểu thức $f(x) = 6(x - 1) - x(8 - x) - (x^2 - 2x)$ nhận giá trị dương?

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

Câu 22: Giải phương trình $|x^2 - 2x - 3| = 2x + 2$.

- A. $x = 1$ hoặc $x = 5$. B. $x = 5$. C. $x = \pm 1$ hoặc $x = 5$. D. $x = 3$.

Câu 23: Đường thẳng đi qua điểm $M(7; 4)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 2x - y + 7 = 0$ có phương trình là

- A. $x - 2y + 1 = 0$. B. $x - 2y - 1 = 0$. C. $x + 2y - 15 = 0$. D. $x + 2y + 15 = 0$.

Câu 24: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 0 \\ x^2 - 6x + 8 > 0 \end{cases}$ là

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

Câu 25: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn?

- A. $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 19 = 0$. B. $x^2 + 2y^2 + 2x + 4y = 0$.
C. $2x^2 + y^2 + 3x + 7y - 2 = 0$. D. $x^2 + y^2 + x + y - 1 = 0$.

Câu 26: Các cặp đẳng thức nào sau đây đồng thời xảy ra?

- A. $\sin \alpha = 1$ và $\cos \alpha = 1$. B. $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ và $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.
C. $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ và $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$. D. $\sin \alpha = \sqrt{3}$ và $\cos \alpha = 0$.

Câu 27: Tập nghiệm S của bất phương trình $1 - \frac{2-x}{3x-2} \leq 0$ là

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

Câu 28: Cho góc nhọn a thỏa mãn $\sin a = \frac{5}{13}$. Tính giá trị của $\sin 2a$.

A. $-\frac{120}{169}$. B. $\frac{120}{169}$. C. $\frac{60}{169}$. D. $-\frac{60}{169}$.

Câu 29: Tất cả các giá trị thực của tham số m để tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - (m+2)x + 8m+1$ đổi dấu 2 lần trên tập số thực \mathbb{R} là

A. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 28$. B. $m < 0$ hoặc $m > 28$. C. $0 < m < 28$. D. $m > 0$.

Câu 30: Bất phương trình $(x^2 - 3x - 4) \cdot \sqrt{x^2 - 5} < 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

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

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(3; -2)$, $B(1; 2)$ và đường thẳng $\Delta: x - 2y + 5 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hai điểm A và B nằm cùng phía so với đường thẳng Δ .
- B. Hai điểm A và B nằm khác phía so với đường thẳng Δ .
- C. Đường thẳng Δ và đoạn thẳng AB có điểm chung.
- D. Có một trong hai điểm A và B thuộc đường thẳng Δ .

Câu 32: Bánh xe đạp của người đi xe đạp quay được 2 vòng trong 5 giây. Hỏi trong 2 giây, bánh xe quay được một góc bao nhiêu độ?

A. $\frac{8}{5}\pi$. B. $\frac{5}{8}\pi$. C. $\frac{3}{5}\pi$. D. $\frac{5}{3}\pi$.

Câu 33: Giải bất phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 12} \leq x - 4$.

A. $6 \leq x \leq 7$. B. $x \leq -2$. C. $x \geq 7$. D. $-2 \leq x \leq 6$.

Câu 34: Giải bất phương trình $\frac{x^2 - x + 2}{x^2 - 4} > \frac{-3}{x - 2}$.

A. $\begin{cases} x < -4 \\ x > -2 \end{cases}$. B. $-4 < x < 2$. C. $-2 < x < 2$. D. $\begin{cases} x < -2 \\ x > 2 \end{cases}$.

Câu 35: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = -1 + mt \end{cases}$ và $\Delta_2: x - 3y = 0$. Tìm giá trị của tham số m để $\Delta_1 \perp \Delta_2$.

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

Câu 36: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(3; -1)$ và $B(1; -5)$. Đường tròn đường kính AB có phương trình là

A. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 5$. B. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 20$.
 C. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = \sqrt{5}$. D. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 5$.

Câu 37: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $x^2 - x + m \leq 0$ vô nghiệm?

A. $m < 1$. B. $m > 1$. C. $m < \frac{1}{4}$. D. $m > \frac{1}{4}$.

Câu 38: Tính giá trị của biểu thức $P = (1 - 2\cos 2\alpha)(2 + 3\cos 2\alpha)$ biết $\sin \alpha = \frac{2}{3}$.

A. $P = \frac{49}{27}$. B. $P = \frac{50}{27}$. C. $P = \frac{48}{27}$. D. $P = \frac{47}{27}$.

Câu 39: Bất phương trình $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} > 8 - 2x$ có nghiệm là

A. $3 < x \leq 5$. B. $2 < x \leq 3$. C. $-5 < x \leq -3$. D. $-3 < x \leq -2$.

Câu 40: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 4x + 3y - 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng song song với Δ và cách đường thẳng Δ một khoảng bằng 1.

A. $4x + 3y - 7 = 0$ và $4x + 3y + 3 = 0$. B. $4x + 3y - 3 = 0$.
C. $4x + 3y + 7 = 0$. D. $4x + 3y + 7 = 0$ và $4x + 3y - 3 = 0$.

Câu 41: Cho hai góc a và b thỏa mãn $\sin a = \frac{3}{5}$, $\cos a < 0$ và $\cos b = \frac{3}{4}$, $\sin b < 0$. Giá trị của $\sin(a - b)$ là

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. $\frac{1}{5}\left(\sqrt{7} - \frac{9}{4}\right)$.

Câu 42: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(m - 2)x^2 - 2mx + m + 3 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt có dạng $(-\infty; a) \cup (b; c)$. Giá trị của $a + b + c$ là

A. 4. B. 5. C. 8. D. 1.

Câu 43: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có phương trình các cạnh $AB: 2x - y + 4 = 0$, $AC: x + 2y - 3 = 0$, $BC: x + y - 7 = 0$. Diện tích tam giác ABC bằng

A. $15\sqrt{2}$. B. $30\sqrt{2}$. C. 30. D. 60.

Câu 44: Biết rằng x_1 và x_2 lần lượt là nghiệm nguyên lớn nhất và nhỏ nhất của bất phương trình $\sqrt{x+3} - \sqrt{7-x} \geq \sqrt{2x-8}$. Giá trị $x_1 - x_2$ bằng

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

Câu 45: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và điểm $A(1; -7)$. Gọi điểm $M(a; b)$ là điểm thuộc đường thẳng Δ sao cho khoảng cách từ điểm M đến điểm A nhỏ nhất. Tính tổng $a + b$.

A. $\frac{42}{5}$. B. $-\frac{42}{5}$. C. $\frac{12}{5}$. D. $-\frac{12}{5}$.

Câu 46: Cho tam giác ABC thỏa mãn $\tan B = 4 \tan A$ và $\tan C = 9 \tan A$. Giá trị của $\tan 2A$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 47: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC cân tại A có phương trình các cạnh $AB: 2x + 11y + 31 = 0$ và $BC: 3x - y + 5 = 0$. Biết đường thẳng AC đi qua điểm $M(1; 0)$ và có phương trình dạng $x + by + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{Z}$. Tính tổng $b + c$.

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

Câu 48: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 6x + 5 \leq 0 \\ x^2 - 2(a+1)x + a^2 + 1 \leq 0 \end{cases}$. Để hệ bất phương trình có nghiệm, giá trị tham số a là

A. $0 \leq a \leq 2$. B. $0 \leq a \leq 4$. C. $2 \leq a \leq 4$. D. $0 \leq a \leq 8$.

Câu 49: Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để bất phương trình $(m+1)x - m + 2 > 0$ có nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 3]$?

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

Câu 50: Để bất phương trình $\sqrt{(x+5)(3-x)} \leq x^2 + 2x + a$ có nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[-5; 3]$ thì giá trị của tham số a phải thỏa mãn điều kiện

A. $a \geq 3$. B. $a \geq 4$. C. $a \geq 5$. D. $a \geq 6$.

----- **HẾT** -----

- Câu 1:** Cho biểu thức $f(x) = 2x - 4$. Tập hợp tất cả các giá trị của x để $f(x) \geq 0$ là
- A. $x \in [2; +\infty)$. B. $x \in \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $x \in (-\infty; 2]$. D. $x \in (2; +\infty)$.
- Câu 2:** Cho biểu thức $f(x) = x(x-2)(3-x)$. Tập hợp tất cả các giá trị của x thỏa mãn bất phương trình $f(x) < 0$ là
- A. $x \in (0; 2) \cup (3; +\infty)$. B. $x \in (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.
C. $x \in (-\infty; 0] \cup (2; +\infty)$. D. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; 3)$.
- Câu 3:** Cho biểu thức $f(x) = \frac{x(x-3)}{(x-5)(1-x)}$. Tập hợp tất cả các giá trị của x thỏa mãn bất phương trình $f(x) \geq 0$ là
- A. $x \in (-\infty; 0] \cup (3; +\infty)$. B. $x \in (-\infty; 0] \cup (1; 5)$.
C. $x \in [0; 1) \cup [3; 5)$. D. $x \in (-\infty; 0) \cup (1; 5)$.
- Câu 4:** Cho biểu thức $f(x) = \frac{2x-1}{x+1} + 2$. Tập hợp tất cả các giá trị của x thỏa mãn bất đẳng thức $f(x) < 0$ là
- A. $x \in (-\infty; 1)$ B. $x \in (-1; +\infty)$. C. $x \in (-4; -1)$. D. $x \in (-\infty; -4) \cup (-1; +\infty)$.
- Câu 5:** Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên x trong $[-2017; 2017]$ thỏa mãn bất phương trình $|2x+1| < 3x$?
- A. 2016. B. 2017. C. 4032. D. 4034.
- Câu 6:** Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là
- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$.
- Câu 7:** Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là
- A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.
- Câu 8:** Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi
- A. $x \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $x \in [1; 2]$. C. $x \in (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. D. $x \in (1; 2)$.
- Câu 9:** Số giá trị nguyên của x để tam thức $f(x) = 2x^2 - 7x - 9$ nhận giá trị âm là
- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình: $2x^2 - 7x - 15 \geq 0$ là

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

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình: $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$ là:

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

Câu 12: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \frac{1}{\sqrt{5 - 2x}}$.

A. $D = \left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$. B. $D = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right]$. C. $D = \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. D. $D = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$.

Câu 13: Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \sqrt{\frac{3 - 3x}{-x^2 - 2x + 15}} - 1$.

A. $D = [4; +\infty)$. B. $D = (-5; -3] \cup (3; 4]$. C. $D = (-\infty; -5)$. D. $D = (-5; 3) \cup (3; 4]$.

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \sqrt{(m+4)x^2 - (m-4)x - 2m + 1}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

A. $m \leq 0$. B. $-\frac{20}{9} \leq m \leq 0$. C. $m \geq -\frac{20}{9}$. D. $m > 0$.

Câu 15: Xác định m để với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$.

A. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$. B. $1 < m \leq \frac{5}{3}$. C. $m \leq \frac{5}{3}$. D. $m < 1$.

Câu 16: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

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

Câu 17: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

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

Câu 18: Đổi số đo góc $45^\circ 32'$ sang đơn vị radian với độ chính xác đến hàng phần nghìn.

A. 0,7947. B. 0,7948. C. 0,795. D. 0,794.

Câu 19: Đổi số đo của góc -5 rad sang đơn vị độ, phút, giây.

A. $-286^\circ 44' 28''$. B. $-286^\circ 28' 44''$. C. -286° . D. $286^\circ 28' 44''$.

Câu 20: Điểm cuối của góc lượng giác α ở góc phần tư thứ mấy nếu $\sqrt{\sin^2 \alpha} = \sin \alpha$.

A. Thứ III. B. Thứ I hoặc III. C. Thứ I hoặc II. D. Thứ III hoặc IV.

Câu 21: Cho $2\pi < \alpha < \frac{5\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\tan \alpha > 0; \cot \alpha > 0$. B. $\tan \alpha < 0; \cot \alpha < 0$. C. $\tan \alpha > 0; \cot \alpha < 0$. D. $\tan \alpha < 0; \cot \alpha > 0$.

Câu 22: Tính giá trị biểu thức $P = \frac{(\cot 44^\circ + \tan 226^\circ) \cos 406^\circ}{\cos 316^\circ} - \cot 72^\circ \cot 18^\circ$.

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

Câu 23: Tính giá trị biểu thức $P = \sin\left(-\frac{14\pi}{3}\right) + \frac{1}{\sin^2 \frac{29\pi}{4}} - \tan^2 \frac{3\pi}{4}$.

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

Câu 24: Cho góc α thỏa mãn $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ và $\sin\alpha = \frac{2}{3}$. Tính $P = \frac{1 + \sin 2\alpha + \cos 2\alpha}{\sin\alpha + \cos\alpha}$

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

Câu 25: Nếu a, b là hai góc nhọn và $\sin a = \frac{1}{3}$; $\sin b = \frac{1}{2}$ thì $\cos 2(a+b)$ có giá trị bằng

- A. $\frac{7-2\sqrt{6}}{18}$. B. $\frac{7+2\sqrt{6}}{18}$. C. $\frac{7+4\sqrt{6}}{18}$. D. $\frac{7-4\sqrt{6}}{18}$.

Câu 26: Tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 5x + 4} \leq 0$ là:

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

Câu 27: Tập nghiệm S của bất phương trình $\sqrt{2x^2 - x - 1} \geq 1$ là

- A. $S = \left(\frac{1-\sqrt{17}}{4}; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(1; \frac{1+\sqrt{17}}{4}\right)$ B. $S = \left[\frac{1-\sqrt{17}}{4}; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[1; \frac{1+\sqrt{17}}{4}\right]$
 C. $S = \left[\frac{1-\sqrt{17}}{4}; \frac{1+\sqrt{17}}{4}\right]$ D. $S = \left(-\infty; \frac{1-\sqrt{17}}{4}\right] \cup \left[\frac{1+\sqrt{17}}{4}; +\infty\right)$

Câu 28: Tập nghiệm S của bất phương trình $\sqrt{2x^2 - x - 1} < \frac{5}{2}$ là

- A. $S = \left[\frac{1-\sqrt{59}}{4}; \frac{1+\sqrt{59}}{4}\right]$ B. $S = \left[\frac{1-\sqrt{59}}{4}; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[1; \frac{1+\sqrt{59}}{4}\right]$
 C. $S = \left(\frac{1-\sqrt{59}}{4}; -\frac{1}{2}\right) \cup \left[1; \frac{1+\sqrt{59}}{4}\right)$ D. $S = \left(-\infty; \frac{1-\sqrt{59}}{4}\right] \cup \left[\frac{1+\sqrt{59}}{4}; +\infty\right)$

Câu 29: Tập nghiệm S của bất phương trình $|x - 2x^2 + 3| \leq 2$ là

- A. $S = \left[\frac{1-\sqrt{41}}{4}; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[1; \frac{1+\sqrt{41}}{4}\right]$ B. $S = \emptyset$
 C. $S = \left[-1; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[1; \frac{3}{2}\right]$ D. $\left(\frac{1-\sqrt{41}}{4}; -1\right) \cup \left[\frac{3}{2}; \frac{1+\sqrt{41}}{4}\right)$

Câu 30: Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 + 2x + 2} \leq 2x + 3$ là

- A. $x \leq -\frac{7}{3}$ hoặc $x \geq -1$. B. $x \leq -\frac{7}{3}$ hoặc $x \geq -\frac{3}{2}$. C. $-\frac{7}{3} \leq x \leq -1$. D. $x \geq -1$.

Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình $|x^2 + 5x| \geq x + 5$ là

- A. $-5 \leq x \leq -1$ hoặc $x \geq 1$. B. $x \leq -1$ hoặc $x \geq 1$. C. $-5 \leq x \leq 1$. D. $-1 \leq x \leq 1$.

- Câu 32:** Tập nghiệm của bất phương trình: $2x^2 + 4x + 3\sqrt{3-2x-x^2} > 1$ là
A. $-3 \leq x \leq 1$ **B.** $-3 \leq x < 1$ **C.** $-3 < x < 1$ **D.** $-3 < x \leq 1$
- Câu 33:** Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{\frac{x}{x-1}} + \sqrt{\frac{x-1}{x}} \geq \frac{3}{\sqrt{2}}$ là
A. $S = [-1; 0) \cup (1; 2]$. **B.** $S = \emptyset$. **C.** $S = [-1; 0] \cup [1; 2]$. **D.** $(-1; 0) \cup (1; 2)$.
- Câu 34:** Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{5x^2 + 10x + 1} \geq 7 - 2x - x^2$ là
A. $x \leq -3$ và $x \geq 1$. **B.** $x \leq -3$ hoặc $x \geq 1$. **C.** $x < -3$ và $x > 1$. **D.** $x > -3$ hoặc $x < 1$.
- Câu 35:** Vecto nào dưới đây là một vecto pháp tuyến của $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - t \end{cases}$?
A. $\vec{n}_1 = (1; 2)$. **B.** $\vec{n}_2 = (2; -1)$. **C.** $\vec{n}_3 = (1; -2)$. **D.** $\vec{n}_4 = (-1; 2)$.
- Câu 36:** Vecto nào dưới đây là một vecto chỉ phương của $d: 2x - 3y + 2018 = 0$?
A. $\vec{u}_1 = (3; 2)$. **B.** $\vec{u}_2 = (-3; -2)$. **C.** $\vec{u}_3 = (2, 3)$. **D.** $\vec{u}_4 = (2; -3)$.
- Câu 37:** Đường thẳng d đi qua điểm $M(0; -2)$ và có vecto chỉ phương $\vec{u} = (3; 0)$ có phương trình tổng quát là:
A. $d: y + 2 = 0$. **B.** $d: x = 0$. **C.** $d: y - 2 = 0$. **D.** $d: x - 2 = 0$.
- Câu 38:** Đường thẳng d đi qua điểm $A(-4; 5)$ và có VTPT $\vec{n} = (3; 2)$ có phương trình tham số là:
A. $d: \begin{cases} x = -4 - 2t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$. **B.** $d: \begin{cases} x = -2t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$. **C.** $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \end{cases}$. **D.** $d: \begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases}$.
- Câu 39:** Tính góc tạo bởi hai đường thẳng $d_1: 6x - 5y + 15 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 10 - 6t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$
A. 90° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 30° .
- Câu 40:** Cho hai đường thẳng $d_1: 3 + 4y + 12 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 + at \\ y = 1 - 2t \end{cases}$. Tìm các giá trị của tham số a để đường thẳng d_1 hợp với d_2 một góc bằng 45° .
A. $a = \frac{2}{7}$ hoặc $a = -14$. **B.** $a = \frac{7}{2}$ hoặc $a = 3$.
C. $a = 5$ hoặc $a = -14$. **D.** $a = \frac{2}{7}$ hoặc $a = 5$.
- Câu 41:** 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. $\Delta: x - y = 0$ hoặc $\Delta: x + y - 2 = 0$. **B.** $\Delta: x + 2y = 0$ hoặc $\Delta: x - 4y = 0$.
C. $\Delta: 2x + y = 0$ hoặc $\Delta: x - y - 1 = 0$. **D.** $\Delta: 2x + 1 = 0$ hoặc $\Delta: x - 3y = 0$.
- Câu 42:** Khoảng cách từ điểm $M(0, 3)$ đến đường thẳng $\Delta: x \cos \alpha + y \sin \alpha + 3(2 - \sin \alpha) = 0$ bằng:
A. 6. **B.** $\sqrt{6}$. **C.** $3 \sin \alpha$. **D.** $\frac{3}{\cos \alpha + \sin \alpha}$.

Câu 43: Cho đường thẳng $d: 21x - 11y - 10 = 0$. Trong các điểm $M(21; -3), N(0, 4), P(-19, 5)$ và $Q(1, 5)$ điểm nào gần đường thẳng d nhất?

- A. Q . B. M . C. N . D. P .

Câu 44: 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. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \end{cases}$.

Câu 45: Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): (x+1)^2 + y^2 = 8$ là:

- A. $I(-1; 0), R = 2\sqrt{2}$. B. $I(-1; 0), R = 64$. C. $I(-1; 0), R = 8$. D. $I(1; 0), R = 2\sqrt{2}$.

Câu 46: Đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$. có tâm I và bán kính R lần lượt là:

- A. $I(3, -1), R = 2$. B. $I(-3; 1), R = 4$. C. $I(3, -1), R = 4$. D. $I(-3; 1), R = 2$.

Câu 47: Đường tròn (C) có tâm $I(1; -5)$ và đi qua $O(0; 0)$ có phương trình là:

- A. $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 26$. B. $(x+1)^2 + (y-5)^2 = \sqrt{26}$.
C. $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 26$. D. $(x-1)^2 + (y+5)^2 = \sqrt{26}$.

Câu 48: Đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(1; 2), B(3; 4)$ và tiếp xúc với đường thẳng $A: 3x + y - 3 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C) , biết tâm của (C) có tọa độ là những số nguyên.

- A. $x^2 + y^2 - 8x - 2y + 7 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 3x - 7y + 12 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 8x - 2y - 10 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 5 = 0$.

Câu 49: Đường tròn (C) có tâm $I(-2; 1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$ có phương trình là:

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

----- HẾT -----

- Câu 1:** Số $x = -1$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?
 A. $3 - x < 0$. B. $2x + 1 < 0$. C. $2x - 1 > 0$. D. $x - 1 > 0$.
- Câu 2:** Tập nghiệm của bất phương trình $5x - 2(4 - x) > 0$ là:
 A. $\left(-\infty; \frac{8}{7}\right)$. B. $\left(-\frac{8}{7}; +\infty\right)$. C. $\left(\frac{8}{7}; +\infty\right)$. D. $\left(\frac{8}{3}; +\infty\right)$.
- Câu 3:** Tập hợp các giá trị m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 1 \geq 3 \\ x - m \leq 0 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất là:
 A. $(-\infty; 2]$. B. \emptyset . C. $\{2\}$. D. $[2; +\infty)$.
- Câu 4:** Tập nghiệm của BPT $|x - 1| < 2 + x$ là: $S = \left(-\frac{a}{b}; +\infty\right)$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tìm $a + b$?
 A. 1. B. -1. C. 3. D. -3.
- Câu 5:** BPT $(3m - 1)x + 2m \leq (3m + 2)x + 5$ có tập hợp nghiệm là tập con của $[2; +\infty)$ khi và chỉ khi:
 A. $m \geq \frac{11}{2}$. B. $m \geq \frac{5}{2}$. C. $m \leq \frac{5}{2}$. D. $m \leq \frac{11}{2}$.
- Câu 6:** Cho biểu thức $f(x) = 5x^2 + 3x + 5$. Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. $f(x)$ luôn dương.
 B. $f(x)$ luôn âm.
 C. $f(x)$ dương khi $x \in \left(-\infty; \frac{-3 - \sqrt{22}}{2}\right)$ hoặc $x \in \left(\frac{-3 + \sqrt{22}}{2}; +\infty\right)$.
 $f(x)$ âm khi $x \in \left(\frac{-2 - \sqrt{22}}{3}; \frac{-2 + \sqrt{22}}{3}\right)$.
 D. Không xác định được dấu của $f(x)$.
- Câu 7:** Cho $f(x) = 25 - x^2$. Tìm bảng xét dấu **đúng** của $f(x)$.

A.

x	$-\infty$	-5	5	$+\infty$		
$f(x)$		-	0	+	0	-

B.

x	$-\infty$	-5	5	$+\infty$		
$f(x)$		+	0	-	0	+

C.

x	$-\infty$	0	25	$+\infty$		
$f(x)$		+	0	-	0	+

x	$-\infty$	0	25	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

D.

- Câu 8:** Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 5x - 6$. Tìm x để $f(x) \geq 0$.
A. $x \in (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$. **B.** $x \in [2; 3]$. **C.** $x \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. **D.** $x \in (2; 3)$.
- Câu 9:** Nghiệm của bất phương trình $x^2 \geq 1$ là:
A. $x \geq 1$. **B.** $x \geq 1$ hoặc $x \geq -1$. **C.** $x \geq 1$ hoặc $x \leq -1$. **D.** $-1 \leq x \leq 1$.
- Câu 10:** Tìm m để bất phương trình sau vô nghiệm: $(m+1)x^2 - 2(m+1)x + 3 < 0$.
A. $m \in (-1; 2]$. **B.** $m \in \emptyset$. **C.** $m \in [-1; +\infty)$. **D.** $m \in [-1; 2]$.
- Câu 11:** Các giá trị của m để tam thức $f(x) = x^2 - (m+2)x + 8m + 1$ đổi dấu 2 lần là:
A. $m > 0$. **B.** $m \leq 0$ hoặc $m \geq 28$. **C.** $m < 0$ hoặc $m > 28$. **D.** $0 < m < 28$.
- Câu 12:** Cho $f(x) = mx^2 - 2x - 1$. Xác định m để $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
A. $m < -1$. **B.** $-1 < m < 0$. **C.** $m < 0$. **D.** $m < 1$ và $m \neq 0$.
- Câu 13:** Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 5x + 6$ và a là số thực lớn hơn 3. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.
A. $f(a) < 0$. **B.** $f(a) \geq 0$. **C.** $f(a) = 0$. **D.** $f(a) > 0$.
- Câu 14:** Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 7x + 12}$.
A. $(-4; -3)$ **B.** $[-4; -3]$ **C.** $(-\infty; -4] \cup [-3; +\infty)$ **D.** $(-\infty; -4) \cup (-3; +\infty)$
- Câu 15:** Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 4m + 8 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.
A. $\begin{cases} m > 7 \\ m < -1 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq -1 \end{cases}$. **C.** $-1 \leq m \leq 7$. **D.** $-1 < m < 7$.
- Câu 16:** Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì $f(x) = \frac{x-1}{x+2} - \frac{x+2}{x-1}$ không âm?
A. $\left(-2; -\frac{1}{2}\right] \cup (1; +\infty)$. **B.** $\left(-2; -\frac{1}{2}\right]$. **C.** $(-\infty; -2) \cup \left[-\frac{1}{2}; 1\right)$. **D.** $(-2; +\infty)$.
- Câu 17:** Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào tương đương với BPT: $2x > 1$.
A. $2x + \sqrt{x-2} > 1 + \sqrt{x-2}$. **B.** $4x^2 > 1$.
C. $2x + \sqrt{x+2} > 1 + \sqrt{x+2}$. **D.** $2x - \frac{1}{x-3} > 1 - \frac{1}{x-3}$.
- Câu 18:** 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 19:** 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 20:** Giá trị lớn nhất của biểu thức $f(x) = (2x+6)(5-x)$ với $-3 < x < 5$ là
A. 0. **B.** 64. **C.** 32. **D.** 1.

- Câu 21:** Các giá trị của tham số m để bất phương trình $mx^2 - 2mx - 1 \geq 0$ vô nghiệm là
A. $m \in \emptyset$. **B.** $m < -1$. **C.** $-1 < m < 0$. **D.** $-1 < m \leq 0$.
- Câu 22:** 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.** $2x^2 - 5x + 2 < 0$.
- Câu 23:** Bất phương trình: $\sqrt{x^2(x+3)} \leq 0$ có nghiệm là:
A. $x = -3$. **B.** $x = 0$. **C.** $x = -3; x = 0$. **D.** $x \geq -3$.
- Câu 24:** Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x^2 - 3x + 1}{|4x - 3|} < 0$ là
A. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right) \cup \left(\frac{3}{4}; 1\right)$. **B.** $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. **C.** $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$. **D.** $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right) \cap \left(\frac{3}{4}; 1\right)$.
- Câu 25:** Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x + \sqrt{x+1}}{\sqrt{x}} \geq 3$ là
A. $[0; +\infty)$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $(0; 1]$. **D.** $[1; +\infty)$.
- Câu 26:** Trong các giá trị sau, $\cos \alpha$ có thể nhận giá trị nào?
A. $\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{5}}{2}$. **C.** $-\frac{1}{2}$. **D.** $-\sqrt{2}$.
- Câu 27:** Cho $\cos x = \frac{-4}{5}$ và góc x thỏa mãn $90^\circ < x < 180^\circ$. Khi đó:
A. $\cot x = \frac{4}{3}$. **B.** $\sin x = \frac{3}{5}$. **C.** $\tan x = \frac{4}{5}$. **D.** $\sin x = \frac{-3}{5}$.
- Câu 28:** Biết rằng $\tan \alpha, \tan \beta$ là các nghiệm của phương trình $x^2 - px + q = 0$ thì giá trị của biểu thức:
 $A = \cos^2(\alpha + \beta) + p \sin(\alpha + \beta) \cdot \cos(\alpha + \beta) + q \sin^2(\alpha + \beta)$ bằng:
A. q . **B.** p . **C.** $\frac{p}{q}$. **D.** 1 .
- Câu 29:** 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 30:** Cho $0 < a < \frac{\pi}{2}$. 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 31:** Giá trị của $\tan 60^\circ$ là:
A. -1 . **B.** $-\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{3}$ **D.** 0 .
- Câu 32:** Tìm mệnh đề đúng:
A. $\pi \text{ rad} = \left(\frac{180}{\pi}\right)^0$. **B.** $\pi \text{ rad} = 1^0$. **C.** $\pi \text{ rad} = 60^0$. **D.** $\pi \text{ rad} = 180^0$.

- Câu 33:** Tính giá trị của biểu thức $Q = \sin^2 \frac{181\pi}{180} + \sin^2 \frac{182\pi}{180} + \sin^2 \frac{183\pi}{180} + \dots + \sin^2 \frac{269\pi}{180}$.
- A. $Q = 44$. B. $Q = 45$. C. $Q = \frac{89}{2}$. D. $Q = \frac{269}{2}$.
- Câu 34:** Biểu thức $\frac{1 + \sin 4\alpha - \cos 4\alpha}{1 + \sin 4\alpha + \cos 4\alpha}$ có kết quả rút gọn bằng:
- A. $\cos 2\alpha$. B. $\cot 2\alpha$ C. $\tan 2\alpha$. D. $\sin 2\alpha$.
- Câu 35:** Viết Phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(2; -3)$ và cắt hai trục tọa độ tại hai điểm A và B sao cho tam giác OAB vuông cân.
- A. $\begin{cases} x + y + 1 = 0 \\ x - y - 5 = 0. \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ x - y - 5 = 0. \end{cases}$ C. $x + y + 1 = 0$. D. $\begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ x - y + 5 = 0. \end{cases}$
- Câu 36:** Cho hai điểm $P(1; 6)$ và $Q(-3; -4)$ và đường thẳng $\Delta: 2x - y - 1 = 0$. Tọa độ điểm N thuộc Δ sao cho $|NP - NQ|$ lớn nhất.
- A. $N(-9; -19)$ B. $N(-1; -3)$ C. $N(1; 1)$ D. $N(3; 5)$
- Câu 37:** Đường thẳng d đi qua điểm $A(-4; 5)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; 2)$ có phương trình tham số là:
- A. $\begin{cases} x = -4 - 2t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -2t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases}$
- Câu 38:** 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 39:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; 4)$, $B(3; 2)$ và $C(7; 3)$. Viết phương trình tham số của đường trung tuyến CM của tam giác.
- A. $\begin{cases} x = 7 \\ y = 3 + 5t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = -7 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 7 + t \\ y = 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 - t \end{cases}$
- Câu 40:** Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(1; 3)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 4 + t \end{cases}$. Tọa độ điểm B đối xứng với A qua d là
- A. $B(1; 5)$. B. $B(1; -5)$. C. $B(-1; 5)$. D. $B(-1; -5)$.
- Câu 41:** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d biết d đi qua $M(1; 1)$ và song song với đường thẳng $\Delta: 2x - y + 1 = 0$.
- A. $2x - y - 1 = 0$. B. $x + y - 1 = 0$. C. $x + 2y - 3 = 0$. D. $x + y - 3 = 0$.
- Câu 42:** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(2; -1)$ và $B(2; 5)$
- A. $x - 2 = 0$. B. $2x - 7y + 9 = 0$. C. $x + 2 = 0$. D. $x + y - 1 = 0$.

- Câu 43:** Cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh là $A(1;2)$, $B(3;1)$, và $C(5;4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường cao của tam giác vẽ từ A ?
- A. $3x-2y+5=0$. B. $3x-2y-5=0$. C. $5x-6y+7=0$. D. $2x+3y-8=0$.
- Câu 44:** Cho tam giác ABC có $A(1;4), B(3;2), C(7;3)$. Lập phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC .
- A. $8x-3y+4=0$ B. $3x+8y+35=0$. C. $3x+8y-35=0$. D. $8x+3y-20=0$.
- Câu 45:** Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $x^2+y^2-6x-8y=0$ có bán kính bằng bao nhiêu?
- A. 10. B. 25. C. 5. D. $\sqrt{10}$.
- Câu 46:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-2)^2+(y+3)^2=9$. Đường tròn (C) có tâm và bán kính
- A. $I(2;3), R=9$ B. $I(2;-3), R=3$ C. $I(-3;2), R=3$ D. $I(-2;3), R=3$
- Câu 47:** Đường tròn đường kính AB với $A(3;-1), B(1;-5)$ có phương trình là:
- A. $(x+2)^2+(y-3)^2=5$. B. $(x+1)^2+(y+2)^2=17$.
C. $(x-2)^2+(y+3)^2=\sqrt{5}$. D. $(C): (x-2)^2+(y+3)^2=5$.
- Câu 48:** Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn tâm $I(1; 4)$ và đi qua điểm $B(2; 6)$ có phương trình là:
- A. $(x+1)^2+(y+4)^2=5$. B. $(x-1)^2+(y-4)^2=\sqrt{5}$.
C. $(x+1)^2+(y+4)^2=\sqrt{5}$. D. $(x-1)^2+(y-4)^2=5$.
- Câu 49:** 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. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$.
- Câu 50:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có tâm $I(1;-1)$ và bán kính $R=5$. Biết rằng đường thẳng $d: 3x-4y+8=0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB
- A. $AB=8$. B. $AB=4$. C. $AB=3$. D. $AB=6$.

----- HẾT -----

Câu 1: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - 5y + 3z \leq 0$. B. $3x^2 + 2x - 4 > 0$. C. $2x^2 + 5y > 3$. D. $2x + 3y < 5$.

Câu 2: 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 3: Tam thức nào dưới đây luôn dương với mọi giá trị của x ?

- A. $x^2 - 10x + 4$. B. $x^2 - 4x - 10$. C. $x^2 - 4x + 10$. D. $-x^2 + 4x + 10$.

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 $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) có hai nghiệm phân biệt $x_1 < x_2$. Tập nghiệm của bất phương trình $af(x) < 0$ là

- A. $(-\infty; x_1)$. B. $(x_2; +\infty)$. C. $(x_1; x_2)$. D. $(-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$.

Câu 6: Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) có nghiệm kép $x = x_0$. Tập nghiệm của BPT $af(x) > 0$ là

- A. \mathbb{R} . B. $\mathbb{R} \setminus \{x_0\}$. C. $\{x_0\}$. D. $(x_0; +\infty)$.

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $(x-1)(x+3) \geq 0$

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

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{4-x}{-3x+6} \leq 0$ là

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

Câu 9: 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 10: Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 - x + 3} \geq -3$ là

- A. $(-2; 3)$. B. \mathbb{R} . C. $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. D. \emptyset .

Câu 11: Cung có số đo 250° thì có số đo theo đơn vị là radian là

- A. $\frac{25\pi}{12}$. B. $\frac{25\pi}{18}$. C. $\frac{25\pi}{9}$. D. $\frac{35\pi}{18}$.

Câu 12: Với điều kiện xác định. Tìm đẳng thức đúng.

- A. $1 + \cot^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$. B. $1 + \tan^2 x = -\frac{1}{\sin^2 x}$.
C. $\tan x + \cot x = 1$. D. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$.

Câu 13: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

B. $\sin 2a = 2 \sin a$.

C. $\sin 2a = \sin a + \cos a$.

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

Câu 14: Trên đường tròn lượng giác, cung lượng giác có điểm đầu là A và điểm cuối là M sẽ có

A. một số đo duy nhất.

B. hai số đo, sao cho tổng của chúng là 2π .

C. hai số đo hơn kém nhau 2π .

D. vô số số đo sai khác nhau một bội của 2π .

Câu 15: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=1-2t \\ y=2+4t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ là

A. $\vec{u} = (4; 2)$.

B. $\vec{u} = (1; 2)$.

C. $\vec{u} = (4; -2)$.

D. $\vec{u} = (1; -2)$.

Câu 16: Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $A(2; -1)$ và nhận $\vec{u} = (-3; 2)$ làm vectơ chỉ phương là

A. $\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$.

Câu 17: Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là

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

B. $x + y + 4 = 0$.

C. $x - 2y + 5 = 0$.

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

Câu 18: Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(0; -5)$ và $B(3; 0)$

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

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

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

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

Câu 19: Cho đường tròn $(T): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn là

A. $I(-2; 3), R = 4$.

B. $I(-2; 3), R = 16$.

C. $I(2; -3), R = 16$.

D. $I(2; -3), R = 4$.

Câu 20: Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$ có tâm I và bán kính R . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $I(-2; 1), R = 2\sqrt{3}$.

B. $I(2; -1), R = 12$.

C. $I(2; -1), R = 2\sqrt{3}$.

D. $I(4; -2), R = 3\sqrt{3}$.

Câu 21: Bất phương trình $-3x + 9 \geq 0$ có tập nghiệm là

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

B. $(-\infty; 3]$.

C. $(3; +\infty)$.

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

Câu 22: 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 23: Tìm giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - (m-2)x + m^2 - 4m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $0 < m < 4$.

B. $m < 0$ hoặc $m > 4$.

C. $m > 2$.

D. $m < 2$.

Câu 24: 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 25: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $-x^2 + x - m > 0$ vô nghiệm.

- A. $m \geq \frac{1}{4}$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $m > \frac{1}{4}$. D. $m < \frac{1}{4}$.

Câu 26: Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 8x + 7 \geq 0$. Trong các tập hợp sau, tập nào không là tập con của S ?

- A. $[8; +\infty)$. B. $(-\infty; -1]$. C. $(-\infty; 0]$. D. $[6; +\infty)$.

Câu 27: Cho biểu thức $f(x) = \frac{4x-12}{x^2-4x}$. Tập hợp tất cả các giá trị của x thỏa $f(x)$ 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 28: Tìm tập nghiệm của 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. $x < -5$.

Câu 29: Tìm 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 30: Giải bất phương trình: $|2x+5| > |7-4x|$.

- A. $x \in \left[\frac{1}{3}; 6\right]$. B. $x \in \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. C. $x \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup (9; +\infty)$. D. $x \in \left(\frac{1}{3}; 6\right)$.

Câu 31: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm M nằm trên đường tròn lượng giác. Điểm M có tung độ và hoành độ đều âm, góc (Ox, OM) có thể là

- A. -90° . B. 200° . C. -60° . D. 180° .

Câu 32: Trên đường tròn bán kính $R = 6$, cung 60° có độ dài bằng bao nhiêu?

- A. $l = \frac{\pi}{2}$. B. $l = 4\pi$. C. $l = 2\pi$. D. $l = \pi$.

Câu 33: Cho $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Giá trị của $\sin \alpha$ là

- A. $\frac{5}{\sqrt{13}}$. B. $-\frac{5}{\sqrt{13}}$. C. $-\frac{5}{13}$. D. $\frac{5}{13}$.

Câu 34: Biết $\sin \alpha + \cos \alpha = m$. Tính $P = \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ theo m .

- A. $P = 2m$. B. $P = \frac{m}{2}$. C. $P = \frac{m}{\sqrt{2}}$. D. $P = m\sqrt{2}$.

Câu 35: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$ và $M(2; 1), N(-1; -2)$. Xét vị trí tương đối của M, N với d

- A. $M \in (d); N \notin (d)$. B. M, N cùng nằm trên d .
C. M, N nằm cùng phía với d . D. M, N nằm khác phía với d .

Câu 36: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x-2y+1=0$. Nếu đường thẳng Δ qua điểm $M(1;-1)$ và Δ song song với d thì Δ có phương trình

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

Câu 37: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $\Delta: x-2y+1=0$ và điểm $M(2;3)$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ là

- A. $d(M;\Delta) = \frac{3\sqrt{5}}{5}$. B. $d(M;\Delta) = \frac{\sqrt{5}}{5}$. C. $d(M;\Delta) = \frac{3}{5}$. D. $d(M;\Delta) = \sqrt{5}$.

Câu 38: Cho hai đường thẳng $d_1: x-y-2=0$ và $d_2: 2x+3y+3=0$. Góc tạo bởi đường thẳng d_1 và d_2 là (chọn kết quả gần đúng nhất)

- A. $11^\circ 19'$. B. $78^\circ 41'$. C. $101^\circ 19'$. D. $78^\circ 31'$.

Câu 39: Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường tròn?

- A. $x^2 + y^2 + x + y + 4 = 0$. B. $x^2 - y^2 + 4x - 6y - 2 = 0$.
C. $x^2 + 2y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$.

Câu 40: Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $x^2 + y^2 - 10x - 11 = 0$ có bán kính bằng bao nhiêu?

- A. 6. B. 36. C. $\sqrt{6}$. D. 2.

Câu 41: Tìm m để $(m+1)x^2 + mx + m < 0; \forall x \in \mathbb{R}$?

- A. $m > \frac{4}{3}$. B. $m < -1$. C. $m < -\frac{4}{3}$. D. $m > -1$.

Câu 42: Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 + 4x + 3\sqrt{3-2x-x^2} > 1$ là

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

Câu 43: Rút gọn biểu thức $D = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - \alpha\right) + \cos(13\pi + \alpha) - 3\sin(\alpha - 5\pi)$.

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

Câu 44: Điểm $A(a;b)$ thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x=3-t \\ y=2-t \end{cases}$ và cách đường thẳng $\Delta: 2x-y-3=0$ một

khoảng bằng $2\sqrt{5}$ và $a > 0$. Tính $P = ab$

- A. $P = 72$. B. $P = -132$. C. $P = 132$. D. $P = -72$.

Câu 45: Cho đường thẳng đi qua hai điểm $A(3,0), B(0;4)$. Tìm tọa độ điểm M nằm trên Oy sao cho diện tích tam giác MAB bằng 6

- A. $(0;1)$. B. $(0;8)$. C. $(1;0)$. D. $(0;0)$ và $(0;8)$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = (m+1)x + 5 - m$, với m là tham số thực. Tập hợp các giá trị của m để bất phương trình $f(x) > 0$ đúng với mọi $x \in (0;3)$ là

- A. $(-4;5)$. B. $(-\infty; -4)$. C. $[-4;5]$. D. $(5; +\infty)$.

Câu 47: Cho hàm số $f(x) = -x^2 - 2(m-1)x + 2m - 1$. Tìm giá trị của m để $f(x) > 0$ với $\forall x \in (0;1)$.

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

Câu 48: Các giá trị của m để bất phương trình $2|x-m|+2x^2+2 > x^2+2mx$ thỏa mãn với mọi x là

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

Câu 49: Nếu α là góc nhọn và $\sin \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{x-1}{2x}}$ thì $\tan \alpha$ bằng

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

Câu 50: Cho tam giác ABC có $A\left(\frac{4}{5}; \frac{7}{5}\right)$ và hai trong ba đường phân giác trong có phương trình lần lượt là $x-2y-1=0$, $x+3y-1=0$. Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh BC .

- A. $y+1=0$. B. $y-1=0$. C. $4x-3y+1=0$. D. $3x-4y+8=0$.

----- HẾT -----