

$$\frac{5x+6}{x-1} \geq 5$$

Câu 1.[NB] Bất phương trình có tập nghiệm S là

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

$$\sin x - \cos x = \frac{1}{2}$$

Câu 2.[TH] Cho biết . Tính giá trị biểu thức $M = \sin^4 x + \cos^4 x$.

- A. $M = \frac{15}{20}$. B. $M = \frac{23}{32}$. C. $M = \frac{4}{5}$. D. $M = \frac{3}{16}$.

Câu 3.[TH] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi M là điểm có hoành độ dương thuộc đường thẳng $\Delta: x - y + 1 = 0$ sao cho $OM = 5$. Khi đó hoành độ điểm M là

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

Câu 4. [TH] Bất phương trình $(x-1)(x^2-5x+4) \geq 0$ có tập nghiệm S là

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

Câu 5.[NB] Rút gọn biểu thức $M = \sin^2 x + \cos^2 x + \tan^2 x$ bằng

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

$$M = \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) \cdot \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$$

Câu 6.[TH] Rút gọn biểu thức bằng

- A. $M = \frac{1}{2} \cos 2\alpha$. B. $M = \frac{1}{2} \left(\cos \alpha - \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$.
C. $M = \cos \alpha$. D. $M = 0$.

Câu 7. [VD] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến đến đường tròn $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $3x - 4y + 2 = 0$?

- A. 2. B. 1. C. 0. D. Vô số.

$$\cos \alpha = \frac{5}{13}, \quad 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}. \quad \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$$

Câu 8.[TH] Cho . Tính

- A. $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{5-12\sqrt{3}}{26}$. B. $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{5+12\sqrt{3}}{26}$.
C. $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{12+5\sqrt{3}}{26}$. D. $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{12-5\sqrt{3}}{26}$.

Câu 9.[TH] Cho $f(x) = x^2 - 2x + m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

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

Câu 10.[VD] S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $-5x^2 - (m^2 - 1)x + 2m^2 - 5m - 7 = 0$ có hai nghiệm trái dấu. Hỏi tập hợp S có bao nhiêu phần tử?

- A. 4. B. Vô số. C. 0. D. 3.

Câu 11.[NB] Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 7x + 6 > 0$ là

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

Câu 12.[TH] Cho $\cos 2\alpha = m$. Hãy tính theo m giá trị của biểu thức $A = 2 \sin^2 \alpha + 4 \cos^2 \alpha$.

- A. $A = 3 + m$. B. $A = 4 + m$. C. $A = 3 - m$. D. $A = 4 + 2m$.

Câu 13.[NB] Tập nghiệm của bất phương trình $3x + 6 < 0$ là:

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

Câu 14.[TH] Tập nghiệm S của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2 - x > 0 \\ 2x + 1 < x - 2 \end{cases}$ là

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

Câu 15. [NB] Điều kiện xác định của bất phương trình $\sqrt{x} - 3x \leq 0$ là:

- A. $[0; +\infty)$. B. $\{0\} \cup \left[\frac{1}{9}; +\infty\right)$. C. $\emptyset$. D. $\left[0; \frac{1}{9}\right]$.

Câu 16. [TH] Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 4m + 8 < 0$ vô nghiệm.

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

Câu 17.[NB] Viết phương trình đường thẳng đi qua $A(3; 2)$ và nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến.

- A. $3x - 2y + 4 = 0$. B. $2x + y - 8 = 0$. C. $x - 2y - 7 = 0$. D. $x - 2y + 1 = 0$.

Câu 18.[NB] Số -2 thuộc tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

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

Câu 19.[NB] Cho $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. Khẳng định nào dưới đây ĐÚNG ?

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

Câu 20.[NB] Khẳng định nào sau đây SAI ?

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

Câu 21.[TH] Cho tam giác ABC khẳng định nào sau đây ĐÚNG

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

Câu 22.[TH] Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Khẳng định nào sau đây ĐÚNG ?

- A. (E) có tiêu cự bằng 3.
B. (E) có hai tiêu điểm là $F_1(-3; 0), F_2(3; 0)$.
C. (E) có độ dài trục lớn bằng 5.
D. (E) có độ dài trục bé bằng 4.

Câu 23. [NB] Hàm số $f(x) = -2x + 6$ có bảng xét dấu là

A.

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

C.

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

B.

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

D.

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

Câu 24. [TH] Cho $\tan \alpha = 3$. Tính $A = \frac{2 \sin \alpha + 3 \cos \alpha}{4 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$

- A. $\frac{9}{7}$ B. $\frac{7}{9}$ C. $\frac{-9}{7}$ D. $\frac{-7}{9}$

Câu 25. [VD] Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x + 4y + 6 = 0$ và đường thẳng $d: x + my - 2m + 3 = 0$ với m là tham số thực. Gọi I là tâm đường tròn (C) . Tính tổng các giá trị thực của tham số m tìm được để đường thẳng d cắt đường tròn (C) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho diện tích tam giác IMN lớn nhất?

- A. $\frac{15}{8}$ B. $\frac{8}{15}$ C. 0 D. 4

Câu 26. [NB] Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$. Tìm tọa độ một vector chỉ phương của d .

- A. $(-3; -4)$ B. $(-3; 4)$ C. $(4; -3)$ D. $(4; 3)$

Câu 27. [TH] Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x-1}{x^2+4x+3} \leq 0$

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

Câu 28. [TH] Biết $\tan a = \frac{5}{12}$ thì $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right)$ bằng:

- A. $\frac{5}{11}$ B. $-\frac{15}{4}$ C. $\frac{16}{3}$ D. $\frac{17}{7}$

Câu 29. [TH] Tìm phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng $4\sqrt{10}$ và có một đỉnh là $B(0; 6)$.

- A. $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{12} = 1$ B. $\frac{x^2}{160} + \frac{y^2}{32} = 1$ C. $\frac{x^2}{160} + \frac{y^2}{36} = 1$ D. $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{36} = 1$

Câu 30. [TH] Giải bất phương trình $\frac{3x-2}{x-1} < 2x$ được tập nghiệm là

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

Câu 31. [VD] Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC cân tại A , cạnh đáy $BC: x - 5y + 2 = 0$, cạnh bên $AB: 3x - 2y + 6 = 0$, đường thẳng chứa cạnh AC đi qua điểm $M(6; -1)$. Đỉnh C của tam giác có tọa độ là $(a; b)$. Tính $T = 2a + 3b$?

- A. $T = 5$ B. $T = 0$ C. $T = 15$ D. $T = 9$

Câu 32. [TH] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 4x + 2y + 1 = 0$ và điểm $A(1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A lên d là $H(a; b)$. Khi đó $T = 5a + 10b$ bằng

- A. $T = -4$ B. $T = -1$ C. $T = 5$ D. $T = 1$

Câu 33. [NB] Đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 8y - 32 = 0$ có tâm I và bán kính là

- A. $I(-2; 8), R = 10$ B. $I(2; 8), R = \sqrt{10}$ C. $I(1; -4), R = 7$ D. $I(-1; 4), R = 5$

Câu 34. [TH] Cho $A(2; -1), B(4; 5)$. Đường trung trực đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $x+3y-9=0$.
C. $3x-y-7=0$.

B. $3x+2y-18=0$.
D. $2x+6y-13=0$.

Câu 35.[TH] Cho $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. Tính $\cos 2\alpha$?

A. $-\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $-\frac{1}{9}$.

Câu 36.[TH] Góc giữa hai đường thẳng $d_1: x-2y+15=0$ và $d_2: 2x+y-8=0$ bằng :

A. 0° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .

Câu 37.[TH] Có bao nhiêu giá trị của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x-3 \geq m \\ x \leq 3m-3 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

A. 3. B. 2. C. 1. D. . Đáp án khác.

Câu 38.[VD] Rút gọn biểu thức $P = \frac{\cos 2\alpha + \cos 4\alpha + \cos 6\alpha}{\sin 2\alpha + \sin 4\alpha + \sin 6\alpha}$.

A. $P = \cot 12\alpha$. B. $P = 4 \cot \alpha$.
C. $P = \cot 2\alpha + \cot 4\alpha + \cot 6\alpha$. D. $P = \cot 4\alpha$.

Câu 39.[NB] Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{-x^2 - 4x + 5}$ là

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

Câu 40. [TH] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;1)$, $B(-3;3)$. Đường tròn đường kính AB có phương trình là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 2\sqrt{5}$.
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 20$.

Câu 41.[TH] Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $M(5;1)$ là

A. $4x+3y-23=0$. B. $4x+3y+17=0$. C. $4x-3y-23=0$. D. $4x+3y+23=0$.

Câu 42.[NB] Đường tròn (C) có tâm $I(0;5)$ và bán kính $R=4$ có phương trình là

A. $x^2 + (y-5)^2 = 16$. B. $x^2 + (y-5)^2 = 2$. C. $(x-5)^2 + y^2 = 4$. D. $x^2 + (y+5)^2 = 16$.

Câu 43.[VD] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10;10]$ để bất phương trình $2x^2 - (m+1)x + 3m - 15 \leq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in [1;2]$?

A. 20. B. 10. C. 18. D. 0.

Câu 44.[TH] Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) + \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$. Khi đó $M - m$ bằng

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

Câu 45.[NB] Trên đường tròn lượng giác góc $A(0;1)$, có bao nhiêu điểm cuối M biểu diễn cung $\overset{\text{Đ}}{AM}$

thỏa mãn $\overset{\text{Đ}}{sđ} AM = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$?

A. 2. B. 4. C. 6. D. 1.

Câu 46.[NB] Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x+6}{5-x} > 0$ là

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

Câu 47.[TH] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-1;1)$, $B(3;7)$, $C(3;-2)$. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Viết phương trình tham số của đường thẳng CM .

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 - 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 4 - t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$.

Câu 48.[TH] Đường tròn đi qua ba điểm $A(0;4)$, $B(3;4)$, $C(3;0)$ có bán kính bằng

- A. $\frac{\sqrt{10}}{2}$. B. 3. C. $\frac{5}{2}$. D. 5.

Câu 49.[NB] Rút gọn biểu thức $M = \sin 2x \cdot \cos x - \cos 2x \cdot \sin x$ ta được kết quả

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

Câu 50.[NB] Biết $\cos \alpha = \frac{3}{5} \left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \right)$. Khi đó $\tan \alpha$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $-\frac{2}{3}$.