

Họ tên thí sinhSố báo danh:

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. $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$ C. $ac > bd$ D. $a + c > b + d$

Câu 2: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Độ dài $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}|$ bằng

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

Câu 3: Cho phương trình $(m^2 - 1)x + m + 1 = 0$ (1). Trong các kết luận sau kết luận nào đúng.

- A. Cả ba kết luận trên đều đúng.
B. Với $m \neq 1$ phương trình (1) có nghiệm duy nhất
C. Với $m \neq -1$ phương trình (1) có nghiệm duy nhất
D. Với $m \neq \pm 1$ phương trình (1) có nghiệm duy nhất.

Câu 4: Xác định m để phương trình $m = |x^2 - 6x - 7|$ có 4 nghiệm phân biệt

- A. $m \in (-16; 16)$ B. $m \in (0; 16)$ C. $m \in \emptyset$ D. $m \in [0; 16]$

Câu 5: Một học sinh đã giải phương trình $\sqrt{x^2 - 5} = 2 - x$ (1) như sau:

(I). $(1) \Leftrightarrow x^2 - 5 = (2 - x)^2$ (II). $\Leftrightarrow 4x = 9 \Leftrightarrow x = \frac{9}{4}$

(III). Vậy phương trình có một nghiệm là $x = \frac{9}{4}$

Lý luận trên nếu sai thì sai từ giai đoạn nào

- A. (I) B. (III) C. (II) D. Lý luận đúng

Câu 6: Cho $A(-2; 3)$, $B(4; -1)$. Viết phương trình đường trung trực của đoạn AB

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

Câu 7: Miền giá trị của hàm số $y = \frac{3x^2 + 2x + 3}{x^2 + 1}$ là:

- A. $[1; 2]$ B. $[2; 4]$ C. $[-2; 4]$ D. $\left[-1; \frac{3}{4}\right]$

Câu 8: Hàm số $y = (m - 1)x - \sqrt{2 - m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ khi

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

Câu 9: 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 10: 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 11: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

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

Câu 12: Tập hợp các giá trị của m để phương trình $\sqrt{x-1} + \frac{x-m}{\sqrt{x-1}} = \frac{2m}{\sqrt{x-1}}$ có nghiệm là:

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

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \sqrt{-3x+8} + x & \text{khi } x < 2 \\ \sqrt{x+7} + 1 & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$ là

- A. $\left[-\infty; \frac{8}{3}\right]$ B. $[-7; +\infty)$ C. R D. $R \setminus \{2\}$

Câu 14: Cho đường thẳng $(d): 2x + 3y - 4 = 0$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của (d)

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

Câu 15: Để đồ thị hàm số $y = mx^2 - 2mx - m^2 - 1$ ($m \neq 0$) có đỉnh nằm trên đường thẳng $y = x - 2$ thì m nhận giá trị nằm trong khoảng nào dưới đây

- A. $(0; 2)$ B. $(2; 6)$ C. $(-2; 2)$ D. $(-\infty; -2)$

Câu 16: Có bao nhiêu giá trị m nguyên để phương trình $\sqrt{x+2} + \sqrt{2-x} + 2\sqrt{-x^2+4} + 2m+3 = 0$ có nghiệm.

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

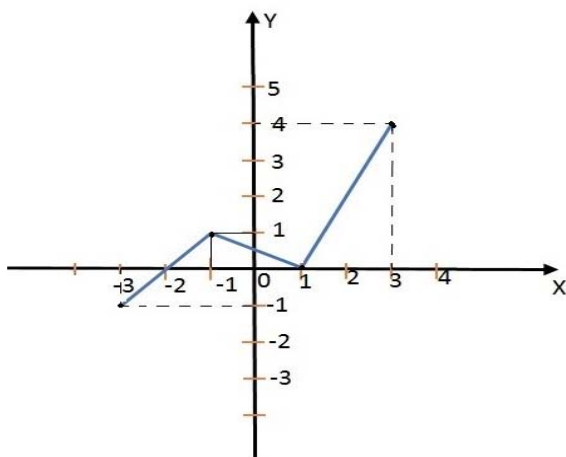
Câu 17: Cho phương trình $x^2 + 1 = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$. Tập giá trị của x để phương trình xác định là:

- A. $[1; +\infty)$ B. $R \setminus \{1\}$ C. R D. $(1; +\infty)$

Câu 18: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1+x}$ là

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

Câu 19: Cho hàm số $Y = f(X)$ có tập xác định là $[-3; 3]$ và đồ thị như hình vẽ:



Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$ và $(1; 4)$.

Câu 20: Bất phương trình $|x-5| \leq 4$ có bao nhiêu nghiệm nguyên.

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

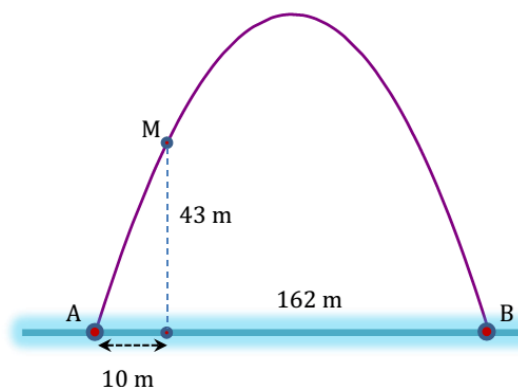
Câu 21: Trong hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$ cho hai véc tơ $\vec{a} = 2\vec{i} - 4\vec{j}$; $\vec{b} = -5\vec{i} + 3\vec{j}$. Tọa độ của véc tơ $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$ là

- A. $\vec{u} = (7; -7)$ B. $\vec{u} = (9; -11)$ C. $\vec{u} = (9; -5)$ D. $\vec{u} = (-1; 5)$

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{x-1} \geq \frac{1}{x+1}$ là:

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

Câu 23: Cổng *Arch* tại thành phố St Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162 m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10 m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng *Arch* (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



- A. 185,6 m B. 175,6 m C. 210 m D. 197,5 m

Câu 24: Cho $A = (2; +\infty)$; $B = (m; +\infty)$. Điều kiện cần và đủ của m sao cho B là tập con của A là:

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

Câu 25: Một doanh nghiệp tư nhân A chuyên kinh doanh xe gắn máy các loại. Hiện nay doanh nghiệp đang tập chung chiến lược vào kinh doanh xe hơn đa Future Fi với chi phí mua vào một chiếc là 27(triệu đồng) và bán ra với giá là 31 triệu đồng. Với giá bán này thì số lượng xe mà khách hàng sẽ mua trong một năm là 600 chiếc. Nhằm mục tiêu đẩy mạnh hơn nữa lượng tiêu thụ dòng xe đang ăn khách này, doanh nghiệp dự định giảm giá bán và ước tính rằng nếu giảm 1 triệu đồng mỗi chiếc xe thì số lượng xe bán ra trong một năm là sẽ tăng thêm 200 chiếc. Vậy doanh nghiệp phải định giá bán mới là bao nhiêu để sau khi đã thực hiện giảm giá, lợi nhuận thu được sẽ là cao nhất.

- A. 30 triệu đồng B. 29,5 triệu đồng C. 30,5 triệu đồng D. 29 triệu đồng

Câu 26: Cho hàm số $y = x^2 - 4x - 5$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng.

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$

Câu 27: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = m - 1 \\ 3x + y = 4m + 1 \end{cases}$. Giá trị m thuộc khoảng nào sau đây để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$ thỏa mãn $2x_0 - 3y_0 = 1$

- A. $m \in (0; 3)$ B. $m \in (5; 9)$ C. $m \in (-5; 1)$ D. $m \in (-4; 1)$

Câu 28: Cho bất phương trình $4\sqrt{(x+1)(3-x)} \leq x^2 - 2x + m - 3$. Xác định m để bất phương trình nghiệm với $\forall x \in [-1; 3]$.

- A. $0 \leq m \leq 12$ B. $m \geq 12$ C. $m \leq 12$ D. $m \geq 0$

Câu 29: Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm: $(x^2 - 4x + 3)\sqrt{x-2} = 0$

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

Câu 30: Cho A, B là các tập khác rỗng và $A \subset B$. Khẳng định nào sau đây sai.

- A. $A \cap B = A$ B. $A \cup B = A$ C. $B \setminus A \neq \emptyset$ D. $A \setminus B = \emptyset$

Câu 31: Cho $f(x) = 2x + 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai

- A. $f(x) > 0; \forall x > 2$ B. $f(x) > 0; \forall x > -\frac{1}{2}$ C. $f(x) > 0; \forall x > 0$ D. $f(x) > 0; \forall x < \frac{1}{2}$

Câu 32: Hệ phương trình $\begin{cases} x^2 = 3x - y \\ y^2 = 3y - x \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm

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

Câu 33: Phương trình $(m-1)x^2 + 3x - 1 = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi

- A. $m > -\frac{5}{4}$ B. $m \geq -\frac{5}{4}$ C. $m = -\frac{5}{4}$ D. $m \geq -\frac{5}{4}, m \neq 1$

Câu 34: Cho hai véc tơ $\vec{a}(-1;1); \vec{b}(2;0)$. Góc giữa hai véc tơ $\vec{a}; \vec{b}$ là:

- A. 45° B. 60° C. 90° D. 135°

Câu 35: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1}$ là:

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

Câu 36: Cho 4 điểm A, B, C, D . Khẳng định nào sau đây sai.

- A. Điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{NA} = \overrightarrow{MA}$ là $N \equiv M$
B. Điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ là tứ giác $ABDC$ là hình bình hành
C. Điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{AB} = \vec{0}$ là $A \equiv B$
D. Điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{AB} \& \overrightarrow{CD}$ là hai véc tơ đối nhau là $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$.

Câu 37: Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm $I(2;1)$; trọng tâm $G\left(\frac{7}{3}; \frac{4}{3}\right)$; phương trình đường thẳng $AB: x - y + 1 = 0$. Giả sử điểm $C(x_0; y_0)$, tính $2x_0 + y_0$

- A. 10 B. 12 C. 9 D. 18

Câu 38: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(-2;-2); B(5;-4)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của $\triangle OAB$.

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

Câu 39: Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5} (90^\circ < \alpha < 180^\circ)$. Tính $\cos \alpha$

- A. $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ B. $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ C. $\cos \alpha = \frac{5}{3}$ D. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$

Câu 40: Xét các mệnh đề sau

- (I): Véc tơ – không là véc tơ có độ dài bằng 0
(II): Véc tơ – không là véc tơ có nhiều phương

- A. Chỉ (I) đúng B. Chỉ (II) đúng C. (I) và (II) đúng D. (I) và (II) sai

Câu 41: Cho parabol $y = ax^2 + bx + 4$ có trục đối xứng là đường thẳng $x = \frac{1}{3}$ và đi qua điểm $A(1;3)$.

Tổng giá trị $a + 2b$ là:

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

Câu 42: Cho tam giác ABC đều. Giá trị $\sin(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AC})$ là

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

Câu 43: Cho hàm số $y = x + \frac{1}{x-1}$ xác định trên $(1; +\infty)$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số, giá trị của m nằm trong khoảng nào sau đây

- A. $(-2; 3)$ B. $(5; +\infty)$ C. $(4; 7)$ D. $(2; 8)$

Câu 44: Trong mp Oxy, cho hai điểm A(2;-5) và B(4;1). Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

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

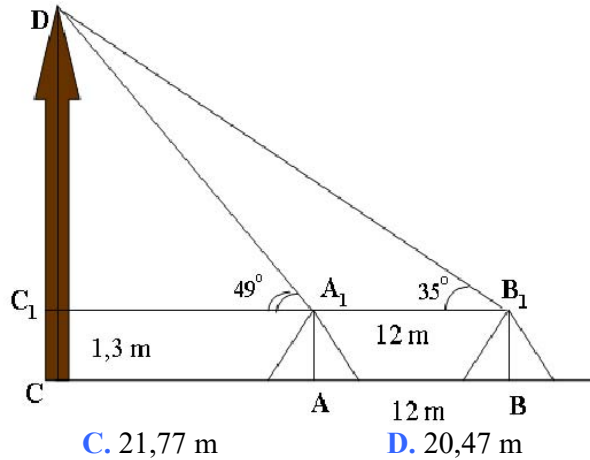
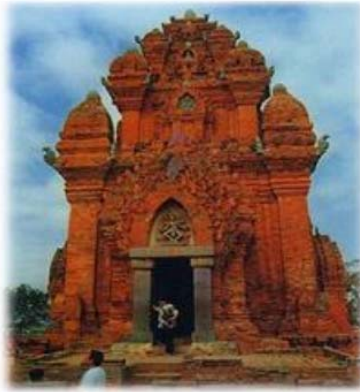
Câu 45: Đường thẳng $(\Delta): 3x - 2y - 7 = 0$ cắt đường thẳng nào sau đây

- A. $(d_1): 3x + 2y = 0$ B. $(d_2): 3x - 2y = 0$
C. $(d_3): -3x + 2y - 7 = 0$ D. $(d_4): 6x - 4y - 14 = 0$

Câu 46: Cho 3 đường thẳng $(d_1): 3x - 2y + 5 = 0$; $(d_2): 2x + 4y - 7 = 0$; $(d_3): 3x + 4y - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua giao điểm của (d_1) & (d_2) và song song (d_3)

- A. $24x + 32y - 53 = 0$ B. $24x + 32y + 53 = 0$ C. $24x - 32y + 53 = 0$ D. $24x - 32y - 53 = 0$

Câu 47: Muốn đo chiều cao của tháp chàm Pơ Klong Garai ở Ninh Thuận người ta lấy hai điểm A và B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12m$ cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế. Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3m$. Gọi D là đỉnh tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp. Người ta đo được góc $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Tính chiều cao CD của tháp.



- A. 22,77 m B. 21,47 m C. 21,77 m D. 20,47 m

Câu 48: Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 2 \\ x^2y + xy^2 = 4m^2 - 2m \end{cases}$

Tìm tất cả các giá trị của m để hệ trên có nghiệm

- A. $\left[-\frac{1}{2}; 1\right]$ B. $[1; +\infty)$ C. $[0; 2]$ D. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$

Câu 49: Đồ thị của hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x \leq 2 \\ -3 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ đi qua điểm nào sau đây:

- A. $(0; -3)$ B. $(3; 7)$ C. $(2; -3)$ D. $(0; 1)$

Câu 50: Có bao nhiêu giá trị m nguyên để hàm số $y = 1 - \sqrt{(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 2 - 2m}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$

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

-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu; Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.

1 D
2 A
3 D
4 B
5 A
6 D
7 B
8 B
9 A
10 C
11 C
12 A
13 C
14 C
15 C
16 C
17 D
18 A
19 C
20 C
21 B
22 D
23 A
24 D
25 C
26 B
27 C
28 B
29 C
30 B
31 D
32 B
33 B
34 D
35 B
36 B
37 A
38 A
39 B
40 C
41 D
42 A
43 D
44 D
45 A
46 A
47 A
48 A
49 D
50 A

