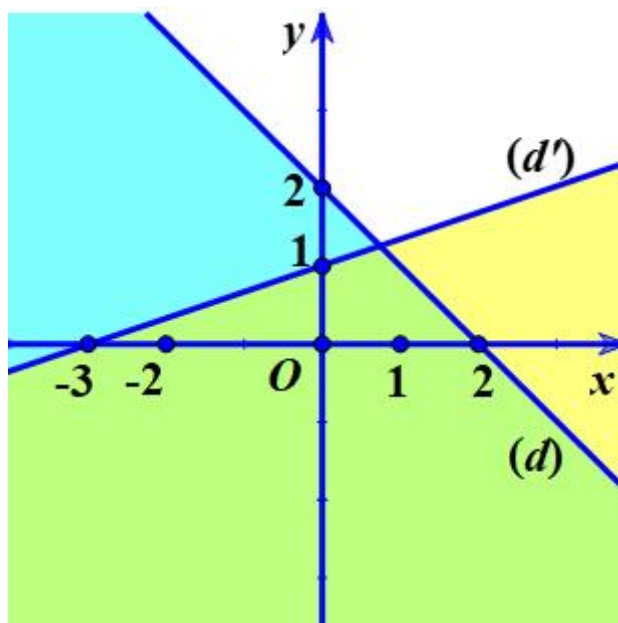


THÂN TẶNG QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TOÀN QUỐC

TUYỂN TẬP 10 ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN 10
CHƯƠNG TRÌNH SGK CÁNH DIỀU



TP.THÁI BÌNH; THÁNG 8/2023
CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK); TEL 0398021920

Bao năm, tim cha, cuốn bao dung vào tim con
Nồng nàn, yêu thương, chọt ngân lên cao vút
(Cây vĩ cầm – Lê Yến Hoa, 2006)

MA TRẬN ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM
GIỮA HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN 10
CHƯƠNG TRÌNH SGK CÁNH DIỀU

NỘI DUNG	Tổng số câu	Số câu thông hiểu	Số câu Vận dụng
Mệnh đề	7	3	4
Tập hợp	8	3	5
Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	5	2	3
Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	6	2	4
Góc và cung lượng giác	6	2	4
Hệ thức tam giác thường	10	4	6
Vận dụng cao	8		
Toàn bộ đề	50		

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I
MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 1]
CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $BC = 2$, $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Chu vi đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng
 A. 4π . B. 2π . C. 6π . D. 8π .

Câu 2. Biết điểm $M(a; b)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 < 0 \\ 2x - y + 1 > 0 \end{cases}$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\begin{cases} a + b \geq 2 \\ 2a - b > -1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a + b \geq 2 \\ 2a - b < -1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a + b < 2 \\ 2a - b > -1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 3a + b < 1 \\ 2a - b < -1 \end{cases}$.

Câu 3. Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x^3 - 4x = 0\}$. Số phần tử của tập hợp M là

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

Câu 4. Biểu thức $f(x) = 3(\sin^4 x + \cos^4 x) - 2(\sin^6 x + \cos^6 x)$ có giá trị bằng:

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

Câu 5. Mệnh đề nào sau đây đúng

A. Với mọi số tự nhiên n , $n(n+3)$ luôn là số lẻ.

B. Phương trình $x - 2\sqrt{x} = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

C. Phương trình $x^3 - x = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

D. $a + b \geq 3\sqrt{ab}, \forall a > 0; b > 0$.

Câu 6. Trước nhà em Tú Quỳnh có một cây cột điện cao 9m bị cơn bão Tuquin làm gãy ngang thân, ngọn cây cột điện chạm đất cách gốc 3m. Hỏi điểm gãy ngang của cây cột điện cách gốc bao nhiêu

- A. 4m B. 5m C. 4,5m D. 5,4m

Câu 7. Cho hai tập hợp $M = (0; 3)$ và $N = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 2\}$. Tập hợp $M \setminus N$ là

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

Câu 8. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

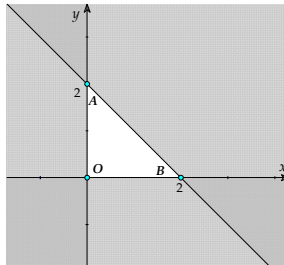
Câu 9. Tính số đo góc A của tam giác ABC biết $a^2 = b^2 + c^2 + \sqrt{2}bc$.

- A. 60° B. 45° C. 135° D. 150°

Câu 10. Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $\frac{1 - \cos x}{\sin x} = \frac{\sin x}{1 + \cos x} \quad (x \neq 0^\circ, x \neq 180^\circ)$ B. $\tan x + \cot x = \frac{1}{\sin x \cos x} \quad (x \neq 0^\circ, 90^\circ, 180^\circ)$
 C. $\tan^2 x + \cot^2 x = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} - 2 \quad (x \neq 0^\circ, 90^\circ, 180^\circ)$ D. $\sin^2 2x + \cos^2 2x = 2$.

Câu 11. Miền tam giác OAB kể cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn phương án A, B, C, D?



- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq -2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq -2 \end{cases}$.

Câu 12. Cho $\triangle ABC$ vuông tại B và có $\widehat{C} = 25^\circ$. Số đo của góc A là:

- A. $A = 65^\circ$. B. $A = 60^\circ$. C. $A = 155^\circ$. D. $A = 75^\circ$.

Câu 13. Cho góc x thỏa mãn $0^\circ < x < 180^\circ$ và $\tan x = 3$, giá trị của biểu thức $A = \frac{\sin^2 x + 2 \cos^2 x + 1}{3 \sin^2 x + \cos^2 x - 1}$ là

- A. $\frac{7}{6}$. B. $\frac{6}{7}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 14. Cặp số $(2;3)$ là nghiệm của bao nhiêu bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau
 $2x + y < 10$; $3x + y > 9$; $x - y < 8$

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

Câu 15. Trong các mệnh đề nào sau đây mệnh đề nào sai?

- A. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một góc bằng nhau.
 B. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.
 C. Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.
 D. Một tam giác là đều khi và chỉ khi chúng có hai đường trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng 60° .

Câu 16. Tam giác với ba cạnh là 6;8;10 có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng bao nhiêu ?

- A. 5. B. $4\sqrt{2}$. C. $5\sqrt{2}$. D. 6.

Câu 17. Với α là góc bất kì, đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$. B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.
 C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$. D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.

Câu 18. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : x^2 - 26x + 5 \leq 0$. Xét các mệnh đề
 $P(26), P(5), P(2000), P(11), P(2022)$.

Số lượng mệnh đề sai là

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

Câu 19. Tam giác ABC có $b = 7$, $c = 5$ và $\cos A = 0,6$. Tính diện tích S của tam giác ABC.

- A. $S = 18$ B. $S = 12$ C. $S = 14$ D. $S = 20$

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để tập hợp $S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{x-m}{x-1} = 2 \right\}$ là tập hợp rỗng

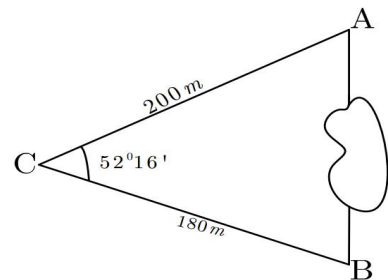
- A. 4 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 21. Cho α là góc tù và $\sin \alpha = \frac{5}{13}$. Giá trị của biểu thức $3 \sin \alpha + 2 \cos \alpha$ là

- A. $\frac{9}{13}$. B. 3. C. $-\frac{9}{13}$. D. -3.

Câu 22. Khoảng cách từ điểm A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $56^\circ 16'$. Biết $CA = 200\text{m}$, $BC = 180\text{m}$. Khoảng cách AB gần nhất với giá trị nào ?

- A. 163m. B. 224m
 C. 112m D. 168m.



Câu 23. Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot \alpha - 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha - \tan \alpha}$ bằng bao nhiêu?

- A. $-\frac{25}{3}$. B. $-\frac{11}{13}$. C. $-\frac{11}{3}$. D. $-\frac{25}{13}$.

Câu 24. Bất phương trình nào sau đây luôn là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

- A. $ax + a^2y > 4$ B. $x^2 + y^2 > 5$
 C. $(a^2 - 9)x + (a - 3)y < 8$ D. $(a^2 + 2)x + (b^2 + 3)y > 5$

Câu 25. Tìm số tập hợp con của tập hợp $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 5x + 6 = 0\}$.

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 8

Câu 26. Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$, $(90^\circ < \alpha < 180^\circ)$. Tính $\tan \alpha$.

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

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

C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

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

Câu 27. Tính bán kính ra của đường tròn nội tiếp tam giác ABC biết độ dài ba cạnh là 13, 14, 15.

A. 2

B. 3

C. 4

D. $\sqrt{2}$

Câu 28. Kết quả rút gọn biểu thức $\cos x \left(1 + \frac{1}{\cos x} + \tan x \right) \left(1 - \frac{1}{\cos x} + \tan x \right)$ bằng

A. -2

B. $2 \tan x$

C. $-2 \cot x$

D. $2 \sin x$

Câu 29. Tính $a + b + c$ biết rằng $x + 3 + 2(2y + 5) < 2(1 - x) \Leftrightarrow ax + by < c$.

A. 3

B. -4

C. 1

D. -2

Câu 30. Có bao nhiêu số nguyên $a \in (-20; 20)$ để hai tập hợp $A = (-\infty; 3m)$, $B = (m^2 + 2; +\infty)$ không giao nhau

A. 15

B. 20

C. 37

D. 17

Câu 31. Cho biết $\cos \alpha + \sin \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của $P = \sqrt{\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha}$ bằng bao nhiêu?

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

B. $P = \frac{7}{4}$.

C. $P = \frac{9}{4}$.

D. $P = \frac{11}{4}$.

Câu 32. Tam giác ABC có độ dài ba cạnh thỏa mãn đẳng thức $(a + b - c)(a + b + c) = 3ab$. Số đo của góc C khi đó là

A. 60°

B. 120°

C. 45°

D. 30°

Câu 33. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y > 3$

A. $(-1; -3)$

B. $(1; 1)$

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

D. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$

Câu 34. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để điểm $A(-1; 2)$ nằm trong miền nghiệm của bất phương trình

$$mx + (m - 1)y > 2.$$

A. 4

B. 6

C. 5

D. 7

Câu 35. Cho tam giác ABC có $AC = 3\sqrt{3}$, $AB = 3$, $BC = 6$. Tính số đo góc $\widehat{ABC}$.

A. 60° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 120° .

Câu 36. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $y = \tan^2 x - 2 \tan x + 5$.

A. 4

B. 7

C. 5

D. 3

Câu 37. Số tập con của một tập hợp không thể bằng

A. 40

B. 32

C. 8

D. 64

Câu 38. Tam giác ABC có $AB = 6$ và $2\sin A = 3\sin B = 4\sin C$. Chu vi tam giác ABC là

A. 26

B. 13

C. $10\sqrt{6}$

D. $5\sqrt{26}$

Câu 39. Bất phương trình $2x + y \leq 6$ có bao nhiêu cặp nghiệm nguyên dương

A. 5

B. 6

C. 3

D. 4

Câu 40. Cho tam giác ABC, các đường cao h_a, h_b, h_c thỏa mãn hệ thức $3h_a = 2h_b + h_c$. Đẳng thức nào dưới đây đúng?

A. $\frac{3}{a} = \frac{2}{b} - \frac{1}{c}$.

B. $3a = 2b + c$.

C. $3a = 2b - c$.

D. $\frac{3}{a} = \frac{2}{b} + \frac{1}{c}$.

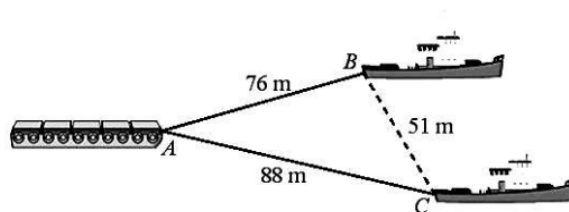
Câu 41. Hai tàu kéo cách nhau 51m, cùng kéo một chiếc xà lan như hình vẽ. Biết chiều dài hai sợi cáp lần lượt là 76m và 88m. Góc tạo bởi hai sợi cáp gần nhất với

A. $35^\circ 16'$

B. $36^\circ 12'$

C. $37^\circ 10'$

D. $34^\circ 25'$



Câu 41. Cho hai số nguyên dương a, b thỏa mãn $2004a^2 + a = 2013b^2 + b$. Có bao nhiêu giá trị m để hai tập hợp sau có phần tử chung: $A = \{a, b \in \mathbb{N} \mid 2013a + 2013b + 1\}$; $B = \{m \in \mathbb{N} \mid 4m + 3; 16m + 3; 64m + 3; \dots\}$.

A. 0

B. 20

C. Vô số

D. 40

Câu 42. Miền nghiệm của bất phương trình $|x + y| + |x - y| \leq 4$ là

- A. Một hình vuông (không kể biên).
 B. Một hình chữ nhật (không phải là hình vuông và không kể biên).
 C. Một hình chữ nhật (không phải là hình vuông và kể cả biên).
 D. Một hình vuông (kể cả biên).

Câu 43. Giả sử hai phương trình sau có nghiệm chung

$$x^2 - (\sin \alpha + 5)x + 5 \sin \alpha = 0$$

$$x^2 - (\sin \alpha + 6)x + 6 \sin \alpha = 0$$

Giá trị lớn nhất của nghiệm chung đó bằng

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

Câu 44. Trong 1 hội nghị các đại biểu sử dụng một hoặc hai trong 3 thứ tiếng: Nga, Anh hoặc Pháp. Có 30 đại biểu nói được tiếng Pháp, 35 đại biểu chỉ nói được tiếng Anh, 20 đại biểu chỉ nói được tiếng Nga và 15 đại biểu nói được cả tiếng Anh và tiếng Nga. Hỏi hội nghị đó có bao nhiêu đại biểu tham dự ?

- A. 120
 B. 90
 C. 100
 D. 90

Câu 45. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Bất đẳng thức nào sau đây đúng

A. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \sqrt{\frac{1}{2Rr}}$

B. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \sqrt{\frac{3}{Rr}}$

C. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \sqrt{\frac{3}{2Rr}}$

D. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{1}{\sqrt{3Rr}}$

Câu 46. Một cửa hàng làm kệ sách và bàn làm việc. Mỗi kệ sách cần 5 giờ chế biến gỗ và 4 giờ hoàn thiện. Mỗi bàn làm việc cần 10 giờ chế biến gỗ và 3 giờ hoàn thiện. Mỗi tháng cửa hàng có 600 giờ lao động để chế biến gỗ và 240 giờ để hoàn thiện. Lợi nhuận của mỗi kệ sách là 400 nghìn đồng và mỗi bàn là 750 nghìn đồng. Có bao nhiêu sản phẩm mỗi loại cần được làm mỗi tháng để thu được lợi nhuận tối đa

- A. 24000
 B. 45000
 C. 45600
 D. 46000

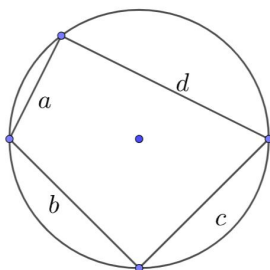
Câu 47. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x^2 - 5x \leq 0 \\ y^2 - 10y \leq 0 \\ 5x + 3y \geq 15 \\ y - x \geq 2 \end{cases}$$
. Tìm giá trị nhỏ nhất của $2x - 2y + 3$.

- A. -17
 B. -34
 C. -7
 D. -14

Câu 48. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = \sqrt{\sin^2 x + 1} + \sqrt{\sin^2 x - 2 \sin x + 2}$.

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

Câu 49. Xét tứ giác ABCD nội tiếp trong một đường tròn, ký hiệu p là nửa chu vi ta có công thức Brahmagupta (Nhà toán học Ấn Độ thế kỷ VII) như sau $S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)(p-d)}$.



Tính diện tích (đvdt) tứ giác ABCD nội tiếp khi $a = 2\sqrt{5}; b = 5\sqrt{2}; c = 5\sqrt{2}; d = 4\sqrt{5}$ như hình vẽ

- A. 45
 B. 50
 C. 42
 D. Kết quả khác

Câu 50. Tìm số phần tử của giao của hai tập hợp

$$A = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}; x^3 + y^3 = 91\}$$

$$B = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}; 4x^2 + 3y^2 = 16x + 9y\}$$

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

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I
MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 2]
CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH DIỀU

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

Câu 1. Cho tam giác ABC , chọn công thức đúng ?

- A. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cos C$.
B. $AB^2 = AC^2 - BC^2 + 2AC \cdot BC \cos C$.
C. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cos C$.
D. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC + \cos C$.

Câu 2. Cho góc nhọn x thỏa mãn $\sin x = \frac{1}{2}$. Tính $\cos^2 x$.

- A. 0,75 B. 0,5 C. 0,25 D. 0,4

Câu 3. Cặp số nào sau đây không là nghiệm của bất phương trình $x + y < 8$

- A. (1;9) B. (3;4) C. (4;1) D. (5;2)

Câu 4. Mệnh đề $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x + 2 = 0$ được mô tả là

- A. Mọi số thực x đều là nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$.
B. Có ít nhất một số thực x thỏa mãn $x^2 - 3x + 2 = 0$.
C. Có duy nhất một số thực x là nghiệm phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$.
D. Nếu x là số thực thì $x^2 - 3x + 2 = 0$.

Câu 5. Trong Cho tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-3; \sqrt{8}]$, $C_{\mathbb{R}}B = (-5; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{11})$. Tập $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$ là:

- A. $(-3; \sqrt{3})$. B. $\emptyset$. C. $(-5; \sqrt{11})$. D. $(-3; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{8})$.

Câu 6. Cho các tập hợp:

$$M = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là bội số của } 2\}, N = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là bội số của } 6\}.$$

$$P = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là ước số của } 2\}, Q = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là ước số của } 6\}.$$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $M \subset N$. B. $Q \subset P$. C. $M \cap N = N$. D. $P \cap Q = Q$.

Câu 7. Tính $a + b + c$ biết rằng $x + 3 + 2(2y + 5) < 2(1 - x) \Leftrightarrow ax + by < c$.

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

Câu 8. Cho góc tù x . Tính $\sin^4 x + \cos^4 x + 2\sin^2 x \cos^2 x$.

- A. 1 B. 0,5 C. 1,25 D. 1,5

Câu 9. Cặp số nào sau đây không là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$

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

Câu 10. Tam giác với ba cạnh là 5;12;13 có bán kính đường tròn ngoại tiếp là ?

- A. 6. B. 8. C. $\frac{13}{2}$. D. $\frac{11}{2}$.

Câu 11. Cho số thực $a < 0$. Điều kiện cần và đủ để $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$ là:

- A. $-\frac{2}{3} < a < 0$. B. $-\frac{2}{3} \leq a < 0$. C. $-\frac{3}{4} < a < 0$. D. $-\frac{3}{4} \leq a < 0$.

Câu 12. Cho $A = \{x \in \mathbb{N} | (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$; $B = \{n \in \mathbb{N}^* | 3 < n^2 < 30\}$. Khi đó tập hợp $A \cap B$ bằng:

- A. $\{2; 4\}$. B. $\{2\}$. C. $\{4; 5\}$. D. $\{3\}$.

Câu 13. Cho tam giác ABC có $2h_a = h_b + h_c$. Lựa chọn mệnh đề đúng

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

Câu 14. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : 5x^2 - 26x < 0$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương x để mệnh đề chứa biến đã cho thành mệnh đề đúng

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 15. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

- A. $2x + y > 5$ B. $2x + y < x^2$ C. $2x - y > y^2$ D. $x^2 + y^2 > 5$

Câu 16. Tam giác ABC vuông tại C và $BC = 6$; $AC = 8$. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là

- A. 2 B. 4 C. $\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 17. Có bao nhiêu số nguyên m để điểm $M(m; m)$ nằm trong miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} mx + 2y \leq 3 \\ (m+1)x + 3y \leq 5 \end{cases}$$

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 18. Tam giác ABC có $a = 6, b = 4\sqrt{2}, c = 2$. M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 3$. Độ dài đoạn AM bằng bao nhiêu?

- A. $\sqrt{9}$. B. 9. C. 3. D. $\frac{1}{2}\sqrt{108}$.

Câu 19. Biết $\tan x = 2$ và $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\cos x + \sin x$.

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

Câu 20. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \neq 0$ là

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$ B. $\exists x \notin \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$
C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$ D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \neq 0$

Câu 21. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y > 3$

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

Câu 22. Cho $\frac{\cos^2 x - 2 \sin x (1 - \sin x)}{(1 - \sin x) \cos x + (1 + \sin x) \cos x} \cdot \frac{2(1 + \sin x)}{1 - \sin x} = \frac{1}{3}$. Tính $\cos x$.

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

Câu 23. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x) : x^2 - 2001x + 2000 \leq 0$. Xét các mệnh đề $P(26), P(5), P(2000), P(29), P(3), P(1992)$.

Số lượng mệnh đề đúng là

- A. 6 B. 7 C. 5 D. 4

Câu 24. Bất phương trình nào sau đây luôn là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

- A. $ax + 2y > 4$ B. $x^2 + y^2 > 5$
C. $2x + (a-3)y < 8$ D. $(a^2 + 2)x + (b^2 + 3)y > 5$

Câu 25. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ 30 km/h , tàu thứ hai chạy với tốc độ 40 km/h . Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km?

- A. 13. B. $15\sqrt{13}$. C. $10\sqrt{13}$. D. 15.

Câu 26. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x - y < 3 \\ x + (m+1)y < 10 \end{cases}$ nhận (1; 1) làm nghiệm

- A. $m < 7$ B. $m < 8$ C. $m = 0$ D. $1 < m < 10$

Câu 27. Tìm giá trị lớn nhất M của biểu thức $y = 3 \cos x + 4 \sin x + 5$.

- A. $M = 8$ B. $M = 10$ C. $M = 6$ D. $M = 30$

Câu 28. Kết quả rút gọn $\left(\frac{1}{\cos x} - 1\right)^2 - (\tan x - \sin x)^2 + 2 \cos x - \cos^2 x$ bằng

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

Câu 29. Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2 + 2(y - 1) > 2x + 4$ là nửa mặt phẳng bên trên đường thẳng d, hệ số góc đường thẳng d bằng

- A. 0,5 B. 1 C. 0,25 D. 1,5

Câu 30. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. Con thì thấp hơn cha B. $\pi \in \mathbb{Q}$

C. Tổng hai cạnh của tam giác luôn lớn hơn cạnh thứ ba

D. Cô ấy học giỏi không ?

Câu 31. Cho các câu sau

- Năm 2022, bạn Quỳnh vừa tròn 22 tuổi
- Tp. Thái Bình là thủ phủ tỉnh Thái Bình
- Việt Nam có 64 tỉnh, thành phố
- $x^2 - 2x + 5 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Số lượng mệnh đề là

A. 1

B. 3

C. 4

D. 2

Câu 32. Cho tam giác ABC nhọn có diện tích S, khi đó $\frac{b^2 + c^2 - a^2}{\cot A}$ bằng

A. S

B. 2S

C. 4S

D. 3S

Câu 33. Hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 6y < 7 \\ 5x - 6y < 5 \end{cases}$ có một hệ quả là

A. $x < 2$

B. $x > 1$

C. $x < 3$

D. $1 < x < 4$

Câu 34. Cho $A = (1; 2), B = (m; m^2 + 1)$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương $m < 10$ để $A \subset B$?

A. 1

B. 6

C. 9

D. 8

Câu 35. Cho n là số tự nhiên, mệnh đề nào sau đây đúng?

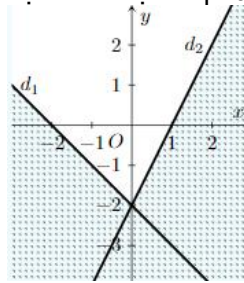
A. $\forall n, n(n+1)$ là số chính phương.

B. $\forall n, n(n+1)$ là số lẻ.

C. $\exists n, n(n+1)(n+2)$ là số lẻ.

D. $\forall n, n(n+1)(n+2)$ là số chia hết cho 6.

Câu 36. Miền không bị gạch chéo là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây



A. $\begin{cases} x - y \leq -2 \\ -2x - y \geq -2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ -2x - y \geq -2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x + y \geq -2 \\ -2x + y \geq -2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} -x - y \leq -2 \\ 2x - y \geq -2 \end{cases}$

Câu 37. Đẳng thức nào sau đây là đúng ?

A. $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 + 2\sin^2 x \cos^2 x$.

B. $\sin^4 x + \cos^4 x = 1$.

C. $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 + 3\sin^2 x \cos^2 x$.

D. $\sin^4 x - \cos^4 x = \sin^2 x - \cos^2 x$.

Câu 38. Miền biểu diễn nghiệm của bất phương trình $-3x + 2y > 5$ là

A. Nửa mặt phẳng bên trái đường thẳng $-3x + 2y = 5$.

B. Nửa mặt phẳng bên phải đường thẳng $-3x + 2y = 5$.

C. Nửa mặt phẳng bên dưới đường thẳng $-3x + 2y = 5$.

D. Nửa mặt phẳng bên trên đường thẳng $-3x + 2y = 5$.

Câu 39. Tam giác ABC có $a = 4; b = 5; c = 6$. Độ dài đường cao h_b bằng

A. $\frac{3\sqrt{7}}{2}$

B. $\frac{3}{2\sqrt{7}}$

C. $\frac{3\sqrt{7}}{2}$

D. $\frac{3}{4\sqrt{7}}$

Câu 40. Biết rằng hệ bất phương trình $\begin{cases} 4x - y > 12a \\ 5x + y > 6a \\ x < 8b \end{cases}$ có một hệ quả là $2 < x < 8$. Tính $a + b$.

A. 9

B. 2

C. 3

D. 7

Câu 41. Tam giác ABC có diện tích S và bán kính ngoại tiếp R. Khi đó

A. $\frac{S}{\sin A \sin B \sin C} = 2R^2$

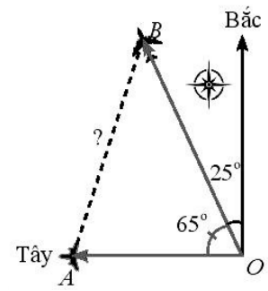
B. $\frac{S}{\sin A \sin B \sin C} = 2R^2$

C. $\frac{S}{\sin A \sin B \sin C} = 4R^2$

D. $\frac{S}{\sin A \sin B \sin C} = 3R^2$

Câu 42. Hai máy bay cùng cất cánh từ một sân bay nhưng bay theo hai hướng khác nhau. Một chiếc di chuyển với tốc độ 450km/h theo hướng tây và chiếc còn lại di chuyển theo hướng hợp với hướng bắc một góc 25 độ về phía tây với tốc độ 630km/h. Hỏi sau 90 phút, hai máy bay cách nhau một khoảng (gần đúng) bao xa, giả sử chúng đang ở cùng độ cao ?

- A. 900km
B. 950km
C. 850km
D. 920km



Câu 43. Cho $\tan x = 1$, với m là số nguyên dương thì biểu thức $A = \frac{\sin^2 x + (m+1) \sin x \cos x + 10m \cos^2 x}{3 \sin^2 x + 4m \sin x \cos x + 7m \cos^2 x}$ nhận

bao nhiêu giá trị nguyên

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

Câu 44. Cặp số $(x; y)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 7x - y \leq 13, \\ 2x - y \leq 3, \\ y - 3x + 1 \leq 0, \\ x \geq 0, y \geq 0. \end{cases}$$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F = 7x - 3y + 20$.

- A. 15
B. 31
C. 34
D. 40,5

Câu 45. Có bao nhiêu số nguyên dương m để tập hợp sau có 2048 tập hợp con

$$T = \{x \in \mathbb{R}, 0 < x < 26 \mid x^3 - (3m+2)x^2 + (2m^2+6m)x - 4m^2 = 0\}$$

- A. 11
B. 12
C. 26
D. Kết quả khác

Câu 46. Tam giác ABC cân tại A có $\widehat{BAC} = 80^\circ$, trên hai cạnh BC, AC của tam giác lần lượt lấy hai điểm D, E sao cho $\widehat{BAD} = 50^\circ$; $\widehat{ABE} = 30^\circ$. Tính số đo góc $\widehat{BED}$.

- A. 44 độ
B. 40 độ
C. 45 độ
D. 42 độ

Câu 47. Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 140kg chất A và 9kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I giá 4 triệu đồng, có thể chiết xuất được 20kg chất A và 0,6kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 3 triệu đồng, có thể chiết xuất được 10kg chất A và 1,5kg chất B. Biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 10 tấn nguyên liệu loại I và không quá 9 tấn nguyên liệu loại II, tính chi phí nguyên liệu thấp nhất.

- A. 40 triệu đồng
B. 32 triệu đồng
C. 28 triệu đồng
D. 30 triệu đồng

Câu 48. Cho ba tập hợp $A = \{(x; y; z) \mid x + y = 3z\}$, $B = \{(x; y; z) \mid x^2 + y^2 = 5z\}$, $C = \{(x; y; z) \mid x^3 + y^3 = 9z\}$.

Khi đó tập hợp $D = A \cap B \cap C$ có bao nhiêu phần tử

- A. 4
B. 3
C. 5
D. 4

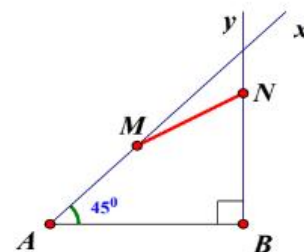
Câu 49. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tính diện tích (đvdt) của tam giác ABC khi

$$(a+b-c)(b+c-a)(a+c-b) = 6996r.$$

- A. 874,5
B. 696
C. 920,5
D. 2650

Câu 50. Cho hai tia Ax, By với $AB = 100\text{cm}$, $\widehat{xAB} = 45^\circ$ và tia By vuông góc với tia AB. Chết điểm X chuyển động trên tia Ax bắt đầu từ A với vận tốc $3\sqrt{2}\text{cm/s}$, cùng lúc đó chết điểm Y chuyển động trên tia By bắt đầu từ B với vận tốc 4cm/s . Sau một thời gian chết điểm X di chuyển được đoạn đường AM, chết điểm Y di chuyển được đoạn đường BN. Tìm giá trị nhỏ nhất của đoạn thẳng MN.

- A. $25\sqrt{6}\text{cm}$
B. $26\sqrt{5}\text{cm}$
C. $8\sqrt{2}\text{cm}$
D. $10\sqrt{10}\text{cm}$.



HẾT

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I
MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 3]
CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

Câu 1. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + 2y > 3$ B. $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + 2y > 3$
C. $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x^2 + y^2 + xy + x + y > 0$ D. $\forall y \in \mathbb{Z} : y^3 > y$

Câu 2. Cho ΔABC vuông tại B và có $\widehat{C} = 25^\circ$. Số đo của góc A là:

- A. $A = 65^\circ$. B. $A = 60^\circ$. C. $A = 155^\circ$. D. $A = 75^\circ$.

Câu 3. Hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + y \geq 2 \\ 3x - y \geq 8 \end{cases}$ có miền biểu diễn nghiệm là (H). Các điểm thuộc (H) không thể có hoành độ bằng

- A. 1 B. 3 C. 6 D. 4

Câu 4. Tính số đo góc A của tam giác ABC biết $a^2 = b^2 + c^2 + \sqrt{2}bc$.

- A. 60° B. 45° C. 135° D. 150°

Câu 5. Điểm nào sau đây không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$

- A. (-2;4) B. (-1;4) C. (0;0) D. (-3;4)

Câu 6. Tam giác ABC có $b = 7$, $c = 5$ và $\cos A = 0,6$. Tính diện tích S của tam giác ABC .

- A. $S = 18$ B. $S = 12$ C. $S = 14$ D. $S = 20$

Câu 7. Miền nghiệm của bất phương trình $-3x + y + 2 \leq 0$ không chứa điểm nào sau đây

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

Câu 8. Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề: "Mọi động vật đều di chuyển".

- A. Mọi động vật đều không di chuyển. B. Mọi động vật đều đứng yên.
C. Có ít nhất một động vật không di chuyển. D. Có ít nhất một động vật di chuyển.

Câu 9. Cho $A = [-3; 2)$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}} A$ là:

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

Câu 10. Cho tam giác ABC đều ABC có đường cao AH . M là trung điểm của BH . Tính $\sin^2 \widehat{AMH}$.

- A. $\frac{12}{13}$ B. $\frac{8}{13}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{11}{17}$

Câu 11. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 2mx + y \leq 13 \\ 3x + 2y < 10 \end{cases}$ nhận (1;1) làm nghiệm

- A. 6 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 12. Cho $\tan \alpha = -3$. Tính $\frac{6 \sin \alpha - 7 \cos \alpha}{6 \sin \alpha + 7 \cos \alpha}$.

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

Câu 13. Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 3$ " khẳng định rằng:

- A. Bình phương của mỗi số thực bằng 3.
B. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 3.
C. Chỉ có một số thực có bình phương bằng 3.
D. Nếu x là số thực thì $x^2 = 3$.

Câu 14. Tìm một hệ quả của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 6y < 7 \\ 5x - 8y < 5 \\ x + 2y < -5 \end{cases}$

- A. $x > 4$ B. $x < 1$ C. $x = 5$ D. $0 < x < 2$

Câu 15. Cho góc x thỏa mãn $\cos x \neq 0$. Tính $a + b + c$ biết $\frac{\cos x + \sin x}{\cos^3 x} = a \tan^3 x + b \tan^2 x + c \tan x + 1$.

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

Câu 16. Bất phương trình $2x + y \leq 6$ có bao nhiêu cặp nghiệm nguyên dương

- A. 5 B. 6 C. 3 D. 4

Câu 17. Hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y > 0 \\ 2x + 5y < 0 \end{cases}$ có tập nghiệm S . Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $(1; 1) \in S$ B. $(-1; -1) \in S$ C. $\left(1; -\frac{1}{2}\right) \in S$ D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{2}{5}\right) \in S$

Câu 18. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng:

- A. $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$. B. $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.
C. $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$. D. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Câu 19. Cho $\tan x = 2$. Tính $\frac{\sin^2 x + 2 \sin x \cos x + 3 \cos^2 x}{3 \sin^2 x + 4 \sin x \cos x + 5 \cos^2 x}$.

- A. 0,26 B. 0,44 C. 0,52 D. 0,15

Câu 20. Cho hai góc x, y phụ nhau. Tính $\sin x \cos y + \sin y \cos x$.

- A. 1 B. 1,5 C. 0,25 D. 0,5

Câu 21. Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}$. Câu nào sau đây đúng?

- A. Số tập con của X là 16. B. Số tập con của X gồm có 2 phần tử là 8.
C. Số tập con của X chứa số 1 là 6. D. Số tập con của X gồm có 3 phần tử là 2.

Câu 22. Cho $A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (0; 4)$. Khi đó tập $(A \cup B) \cap C$ là:

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

Câu 23. Tìm điều kiện của m để cặp số $(0; 1)$ là nghiệm của bất phương trình $2x + y > m$.

- A. $m < 0$ B. $m < 1$ C. $m > 2$ D. m

Câu 24. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$:

- A. $X = 0$. B. $X = \{0\}$. C. $X = \emptyset$. D. $X = \{\emptyset\}$.

Câu 25. Ký hiệu X là tập hợp các cầu thủ x trong đội tuyển bóng rổ, $P(x)$ là mệnh đề chứa biến " x cao trên 180 cm". Mệnh đề " $\forall x \in X, P(x)$ " khẳng định rằng:

- A. Mọi cầu thủ trong đội tuyển bóng rổ đều cao trên 180 cm.
B. Trong số các cầu thủ của đội tuyển bóng rổ có một số cầu thủ cao trên 180 cm.
C. Bất cứ ai cao trên 180 cm đều là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.
D. Có một số người cao trên 180 cm là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.

Câu 26. Cho tam giác ABC có $BC = 10$, $\widehat{BAC} = 30^\circ$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp là R . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $R > 9$ B. $13 < R < 15$ C. $R = \sqrt{10}$ D. $4 < R < 8$

Câu 27. Tính bán kính r của đường tròn nội tiếp của tam giác ABC khi $a = 26$, $b = 28$, $c = 30$.

- A. $r = 4$ B. $r = 8$ C. $r = 10$ D. $r = 12$

Câu 28. Tam giác ABC có chu vi bằng 26 và $\frac{\sin A}{2} = \frac{\sin B}{6} = \frac{\sin C}{5}$. Diện tích tam giác ABC là

- A. $2\sqrt{23}$ B. $6\sqrt{13}$ C. $3\sqrt{39}$ D. $5\sqrt{21}$

Câu 29. Cho tập hợp $M = \{a; b; c; d; e; f\}$. Có bao nhiêu tập hợp con của M có không quá 4 phần tử?

- A. 57 B. 30 C. 45 D. 37

Câu 30. Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề đảo đúng

- A. Nếu cả hai số chia hết cho 3 thì tổng hai số đó chia hết cho 3.
B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.
C. Nếu một số tận cùng bằng 0 thì nó chia hết cho 5.
D. Nếu một số chia hết cho 5 thì nó có tận cùng bằng 0.

Câu 31. Tìm số tập hợp con của tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{7}{2-x} \in \mathbb{Z}\right\}$.

A. 18

B. 16

C. 8

D. 20

Câu 32. Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $2x + y > 6$

A. (0;1)

B. (1;3)

C. (1;1)

D. (4;2)

Câu 33. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: "x^2 + 3x + 1 > 0"$ với mọi x là:

A. Tồn tại x sao cho $x^2 + 3x + 1 > 0$.B. Tồn tại x sao cho $x^2 + 3x + 1 \leq 0$.C. Tồn tại x sao cho $x^2 + 3x + 1 = 0$.D. Tồn tại x sao cho $x^2 + 3x + 1 < 0$.

Câu 34. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để hai tập hợp $S = (3; m - 4], Q = [6; +\infty)$ không có phần tử chung

A. 5

B. 2

C. 4

D. 9

Câu 35. Tìm số phần tử của tập hợp $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid 4x^2 - 5x + 1 = 0\}$.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 36. Tính $a + b + c$ biết rằng $x^2 + y^2 + 2x + 3(2y - x) - 15 < x^2 + y^2 - 13 \Leftrightarrow ax + by < c$.

A. 7

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 37. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{1 + \sin x}{\cos x} \cdot \left[1 - \frac{(1 - \sin x)^2}{\cos^2 x} \right]$ bằng

A. $2 \tan x$ B. $\cot x$ C. $\sin x$ D. $2 \cos x$

Câu 38. Cho tam giác ABC và tứ giác MNPQ. Mệnh đề nào sau đây sai

A. Tam giác ABC cân tại A khi $AB = AC$.B. Tứ giác MNPQ là hình vuông khi $MN = NP$.C. Tứ giác MNPQ là hình bình hành khi $MN \parallel PQ$ và $MN = PQ$.

D. Tam giác ABC vuông tại A khi AB vuông góc với AC.

Câu 39. Tính tổng các giá trị m xảy ra khi hai tập hợp $A = [m; m + 2], B = [4 - m; 10 - m]$ có đúng 1 phần tử chung

A. 6

B. 20

C. 14

D. 12

Câu 40. Tìm mệnh đề đúng:

A. Đường tròn có một tâm đối xứng và có một trục đối xứng.

B. Hình chữ nhật có hai trục đối xứng.

C. Tam giác ABC vuông cân $\Leftrightarrow \hat{A} = 45^\circ$.D. Hai tam giác vuông ABC và A'B'C' có diện tích bằng nhau $\Leftrightarrow \Delta ABC = \Delta A'B'C'$.

Câu 41. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + m = 0\}$ có 4 tập hợp con ?

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

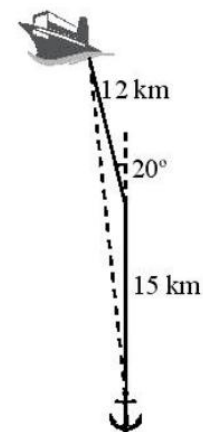
Câu 42. Một chiếc tàu khởi hành từ bến cảng, đi về hướng bắc 15km, sau đó rẽ trái 20 độ về hướng tây bắc và đi thêm 12km nữa. Tính khoảng cách (gần đúng) từ tàu đến bến cảng.

A. 26,6km.

B. 22,4km

C. 25,7km

D. 24,8km.



Câu 43. Tam giác ABC có độ dài ba trung tuyến là 15, 18, 27 thì có chu vi gần nhất với

A. 70,25

B. 68,25

C. 72,45

D. 69,45

Câu 44. Tìm số lượng mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

a) Tồn tại m, n nguyên để $n^3 - n = 6m$.b) Không tồn tại m, n nguyên để $m^3(m + 3) = 2023^{n+2022}$.c) Phương trình $x^4 + y^4 = 11z^4$ có bộ nghiệm nguyên duy nhất.d) Không tồn tại m, n nguyên dương để $n^2 + 11n + 39 = 7^{2m}$.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

A. Bình phương của mỗi số thực bằng 1993.
B. Chỉ có 1 số thực có bình phương bằng 1993
C. Có ít nhất 1 số thực mà bình phương của nó bằng 1993
D. Nếu x là số thực thì $x^2 = 1993$

A. 4 B. 2 C. 3 D. 5

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

A. 4 B. 2 C. 5 D. 1

A. 5 B. 2 C. 3 D. 1

A diagram illustrating a triangle ABC formed by points on a riverbank and a tree. Point C is the base of a tree on an island in a river. Point B is on the left bank, and point A is on the right bank. The distance between B and A is labeled 24. The angle at B is labeled β , and the angle at A is labeled α .

D. x chia hết cho 3 suy ra x chia hết cho 9

A. 7 B. 9 C. 8 D. 6

D. Số 2018 là số chẵn.

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

A. $B \subset A$. B. $C \subset A$. C. $C \subset B$. D. $C \not\subset B$.

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

A. $\frac{2}{\sin A} = \frac{1}{\sin B} + \frac{1}{\sin C}$ B. $\frac{1}{\sin A} = \frac{1}{\sin B} + \frac{2}{\sin C}$

C. $\frac{3}{\sin A} = \frac{2}{\sin B} + \frac{1}{\sin C}$ D. $\frac{1}{\sin A} = \frac{2}{\sin B} + \frac{3}{\sin C}$

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

- Thành phố Hồ Chí Minh là tên mới của thành phố Sài Gòn – Gia Định từ năm 1976.
- Trương Định chống lại lệnh bãi binh tại Nam Kỳ của vua Tự Đức.
- Sông Trà Lý chảy qua thành phố Thái Bình.
- Việt Nam có 63 tỉnh, thành phố thời điểm 2020.

D. 4

D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 1 > 0$

D. $x^2 + 2y < x + y^2 + 5$

D. $K = \{x \in \mathbb{R} \mid -1993 < x < 1993\}$

D. 12

D. 14

D. 5

D. 140 độ

D. $x + y > 6a$

D. $\sqrt{5}$.

D. $\forall x \in \mathbb{R} : (x-1)(x-2) + 10 > 0$

D. $4\sqrt{3}$.

D. 2

D. $x^2 - 3x + 2 > 0$

D. 1,5

D. $\emptyset$.

D. $(-2;2)$

Câu 32. Tập hợp $T = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5x + 26m = 0\}$ có tối đa bao nhiêu tập hợp con

A. 8

B. 6

C. 4

D. 5

Câu 33. Cho góc nhọn x thỏa mãn $\sin x = \frac{1}{2}$. Tính $4\cos^2 x + 16\cos^4 x$.

A. 12

B. 15

C. 25

D. 18

Câu 34. Tìm số tập hợp con không quá 2 phần tử của tập hợp $S = \{a; b; c; d; e; f; g\}$

A. 40

B. 33

C. 28

D. 50

Câu 35. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{2\sin \alpha - \sqrt{2}\cos \alpha}{4\sin \alpha + 3\sqrt{2}\cos \alpha}$ biết $\cot \alpha = -\sqrt{2}$.

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

B. 0.

C. -2.

D. $-7 + 5\sqrt{2}$.

Câu 36. Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $78^\circ 24'$. Biết $CA = 250m, CB = 120m$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu?

A. 266m.

B. 255m.

C. 166m.

D. 298m.

Câu 37. Một hệ quả của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + y \geq 2 \\ 3x - y \geq 3 \end{cases}$ là

A. $x \geq 1$

B. $x > 1$

C. $x \leq 2$

D. $0 \leq x \leq 3$

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị a để A bao hàm B với $A = \{26; 5; 2000a^4\}, B = \{5; 2000a\}$.

A. 2

B. 3

C. 1

D. 0

Câu 39. Tam giác với ba cạnh là 5; 12; 13 có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu?

A. 2.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $2\sqrt{3}$.

D. 3.

Câu 40. Cho biết $\cos \alpha + \sin \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của $P = \sqrt{\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha}$ bằng bao nhiêu?

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

B. $P = \frac{7}{4}$.

C. $P = \frac{9}{4}$.

D. $P = \frac{11}{4}$.

Câu 41. Một máy bay di chuyển theo hướng bắc như hình vẽ, vận tốc máy bay là 200km/h, vận tốc gió theo hướng đông là 60km/h. Nếu máy bay tăng vận tốc gấp đôi thì máy bay sẽ bay theo hướng đông bắc với vận tốc khoảng

A. 404km/h

B. 500km/h

A. 420km/h

D. 450km/h



Câu 42. Gọi $S = m_a^2 + m_b^2 + m_c^2$ là tổng bình phương độ dài ba trung tuyến của tam giác ABC . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $S = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$.

B. $S = a^2 + b^2 + c^2$.

C. $S = \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$.

D. $S = 3(a^2 + b^2 + c^2)$.

Câu 43. Một khu rừng ngập mặn có diện tích 1ha. Bằng kỹ thuật viễn thám người ta ước lượng sinh khối trên mặt đất của rừng này là 87,2 tấn/ha. Người ta đếm được trong các ô tiêu chuẩn $100m^2$ có tổng số 161 cây, trong đó số cây bần bằng 15% tổng số cây mắm và cây đước. Khối lượng trung bình của một cây bần là 10kg, cây đước là 5kg và cây mắm là 1kg. Tính sinh khối cây mắm trên 1ha rừng.

A. 0,95 tấn/ha

B. 0,75 tấn/ha

C. 0,9 tấn/ha

D. 1,2 tấn/ha

Câu 44. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y + 5 > 0, \\ 2x + y + 4 > 0, \\ x + y - 5 < 0, \\ 2x - y - 4 < 0. \end{cases}$

Miền biểu diễn tập hợp nghiệm của hệ đã cho là tứ giác lồi M. Tính diện tích S của tứ giác M.

A. $S = 17$

B. $S = 27$

C. $S = 18$

D. $S = 25$

Câu 45. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết và $\widehat{A} = 20^\circ; \widehat{B} = \widehat{C} = 80^\circ$. Hệ thức nào sau đây đúng

A. $a^3 + b^3 = 3ab^2$

B. $a^3 + 4b^3 = 3ab^2$

C. $4a^3 + b^3 = 3ab^2$

D. $2a^3 - b^3 = 3ab^2$

Câu 46. Tìm số phần tử của mỗi tập hợp sau biết $A = B$

$$A = \{x, y \in \mathbb{Z} \mid x^3 + 4x^2 + y + 2\}$$

$$B = \{x, y \in \mathbb{Z} \mid y^3 + x\}$$

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 47. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết với $a^2(p-a) + b^2(p-b) + c^2(p-c) = 26,5$. Tính giá trị biểu thức $abc(\cos A + \cos B + \cos C)$.

A. 26,5

B. 53

C. 42,5

D. 36

Câu 48. Do tác động phối hợp của hai loại vitamin, mỗi ngày số đơn vị vitamin B phải không ít hơn 0,5 lần số đơn vị vitamin A nhưng không nhiều hơn ba lần số đơn vị vitamin A. Biết giá mỗi đơn vị vitamin A là 9 đồng và vitamin B là 12 đồng. Ký hiệu x, y lần lượt là số đơn vị vitamin A và B bạn dùng mỗi ngày. Tìm x và y sao cho số tiền phải trả là ít nhất.

A. $x = \frac{800}{3}; y = \frac{400}{3}$

B. $x = \frac{600}{3}; y = \frac{400}{3}$

C. $x = \frac{500}{3}; y = \frac{350}{3}$

D. $x = \frac{700}{3}; y = \frac{380}{3}$

Câu 49. Cho các mệnh đề

1) Tồn tại các số nguyên a, b, c sao cho $|a-b| + |b-c| + |c-a| = (2a+1)(4b+3)(6c+5)$.

2) Phương trình $x^4 + y^4 + z^4 = 2012$ có 3 bộ nghiệm nguyên.

3) Tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 + \sqrt{x+2} = \sqrt{x} + \sqrt{2x+1}\}$ có 2 tập hợp con.

4) Tồn tại đúng 1 số mà tích của nó với các chữ số của nó bằng 1995.

Số lượng mệnh đề đúng là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 50. Tìm số nghiệm tối đa của phương trình $x^2 + (2\sin \alpha - 1)x + 4 = (2x + \sin \alpha)\sqrt{x^2 - x + 4}$, trong đó α là góc thay đổi thuộc khoảng $(0; 90^\circ)$.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

HẾT

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I
MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 5]
CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH DIỀU

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$, $B = (2; 7]$. Tìm $A \cap B$.

- A. $A \cap B = (1; 2]$. B. $A \cap B = (2; 5]$. C. $A \cap B = (-1; 7]$. D. $A \cap B = (-1; 2)$.

Câu 2. Cho tam giác ABC . Tìm công thức sai:

- A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. B. $\sin A = \frac{a}{2R}$. C. $b \sin B = 2R$. D. $\sin C = \frac{c \sin A}{a}$.

Câu 3. Tập hợp $S = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{10}{x-2} \in \mathbb{Z} \right\}$ có bao nhiêu phần tử

- A. 8 B. 10 C. 12 D. 6

Câu 4. Tính số đo góc C của tam giác ABC biết $a(a^2 - c^2) = b(c^2 - c^2)$.

- A. 150 độ B. 120 độ C. 60 độ D. 30 độ

Câu 5. Cặp số $(1; 1)$ là nghiệm của bao nhiêu bất phương trình sau đây

$$(a^2 + 2)x + y > 1; \quad 2x - 3y < 5; \quad (1 - a^2)x - 2y < 0; \quad (a^2 + b^2 + 1)x + y > 0$$

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

Câu 6. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): x^2 - 6x + 5 \geq 0$. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề sai

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 7. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{\tan^2 x - \cos^2 x}{\sin^2 x} + \frac{\cot^2 x - \sin^2 x}{\cos^2 x}$ bằng

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

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để $(2; m - 2]$ là một tập hợp khác rỗng?

- A. 6 B. 5 C. 7 D. 3

Câu 9. Tìm m để hai tập hợp $S = (3; m - 4]$, $Q = [6; +\infty)$ giao nhau thu được đúng 1 phần tử

- A. $m = 10$ B. $m = 11$ C. $m = 9$ D. $m = 12$

Câu 10. Cho hai góc x, y thỏa mãn $\tan x + \tan y = \frac{2}{\sqrt{3}}$; $\cot x + \cot y = -\frac{2}{\sqrt{3}}$. Biểu thức $\tan x + 6 \tan y$ có thể nhận giá trị nào sau đây?

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

Câu 11. Tìm điều kiện của m để miền nghiệm của bất phương trình $(m - 2)x + 2y < 8$ chứa điểm $(1; 1)$

- A. $m < 7$ B. $m > 5$ C. $m < 8$ D. Kết quả khác

Câu 12. Tìm điều kiện của a và b để $(a - 1)x + (b^2 + 5)y \leq 5$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

- A. $a \neq 1; b \in \mathbb{R}$ B. $a \neq 2; b \in \mathbb{R}$ C. $a \neq 3; b \neq 2$ D. $a \neq 1; b \neq 2$

Câu 13. Cho góc x nhọn. Tính $\frac{5(\sin^4 x + \cos^4 x)}{1 - 2\sin^2 x \cos^4 x} + 26$.

- A. 31 B. 28 C. 27 D. Kết quả khác

Câu 13. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - y \leq 2 \\ 3x + y \leq 3 \\ x \geq 0 \end{cases}$ chứa bao nhiêu điểm nguyên

- A. 6 B. 7 C. 5 D. 4

Câu 14. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: Phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ vô nghiệm. Tìm điều kiện tham số m để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

- A. $m > 0$ B. $m > 1$ C. $m > 2$ D. $1 < m < 4$

Câu 15. Cho các bất phương trình: $x + 2y + z < 4$; $x^2 - 3x + 2 > 0$; $x - 2y < 2000$; $2x + 3y > 2(x - y) + 1$.

Số lượng bất phương trình bậc nhất hai ẩn là

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

Câu 16. Trong các mệnh đề nào sau đây mệnh đề nào sai?

A. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một góc bằng nhau.

B. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.

C. Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.

D. Một tam giác là đều khi và chỉ khi chúng có hai đường trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng 60° .

Câu 17. Cho tam giác ABC có $a = 5; b = 7; \widehat{ABC} = 120^\circ$. Tính độ dài trung tuyến xuất phát từ đỉnh A.

A. 3

B. $\frac{\sqrt{91}}{2}$

C. $\frac{\sqrt{93}}{2}$

D. $\frac{\sqrt{95}}{2}$

Câu 18. Cho các hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y > 2 \\ 2x - y < 6 \end{cases}; \begin{cases} 3x - y \leq 5a \\ 4x - 5y < 1 \end{cases}; \begin{cases} x^2 + y < 5 \\ 2x + y^2 < 19 \end{cases}; \begin{cases} x < 3 \\ x + 2y < 6 \end{cases}$

Số lượng hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn là

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 19. Đơn giản biểu thức $D = \tan x + \frac{\cos x}{1 + \sin x}$

A. $\frac{1}{\sin x}$

B. $\frac{1}{\cos x}$

C. $\cos x$

D. $\sin^2 x$

Câu 20. Cho $A = [5; +\infty), B = (-\infty; 0]$, tập hợp $C_{\mathbb{R}}(A \cup B)$ chứa bao nhiêu số nguyên dương

A. 5

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 21. Hệ bất phương trình $\begin{cases} 4x + y \leq 2 \\ x - y \leq 8 \end{cases}$ có miền biểu diễn nghiệm là (H). Các điểm thuộc (H) không thể có hoành độ bằng

A. 1

B. 2

C. 0

D. 4

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu tập hợp rỗng trong các tập hợp sau

$$H = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - x + 1 = 0\}, A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 + 5x + 4 = 0\}, I = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 3x - 1 = 0\}$$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 23. Một tam giác có ba cạnh là 26, 28, 30. Bán kính đường tròn nội tiếp là:

A. 16.

B. 8.

C. 4.

D. $4\sqrt{2}$.

Câu 24. Sử dụng ký hiệu mô tả mệnh đề toán học: Tích ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 6.

A. $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) : 6$

B. $\forall n \in \mathbb{N}, n(2n+1)(n+2) : 6$

C. $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+3) : 6$

D. $\forall n \in \mathbb{Z}, n(n+1)(n+2) : 6$

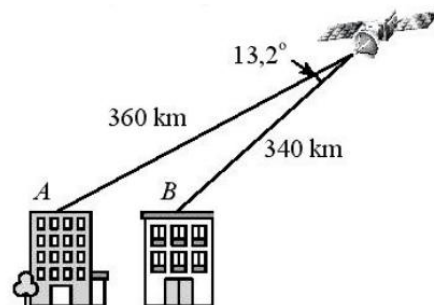
Câu 25. Tính khoảng cách AB (gần đúng) giữa nóc hai tòa cao ốc, cho biết khoảng cách từ hai điểm đó đến một vệ tinh viễn thông lần lượt là 360km, 340km và góc nhìn từ vệ tinh đến A và B là $13,2^\circ$.

A. 82,87km.

B. 80,45km

C. 67,24km

D. 16,56km.



Câu 26. Tồn tại bao nhiêu cặp số (a;b) để $(a^2 + 1)(b^2 - 1)x + (a^2 - 1)y < 5$ không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 27. Cho mệnh đề chứa biến $P(n): "n^2 - 1$ chia hết cho 4" với n là số nguyên. Xét xem các mệnh đề $P(5)$ và $P(2)$ đúng hay sai?

A. $P(5)$ đúng và $P(2)$ đúng.

B. $P(5)$ sai và $P(2)$ sai.

C. $P(5)$ đúng và $P(2)$ sai.

D. $P(5)$ sai và $P(2)$ đúng.

Câu 28. Cho $\tan x + \cot x = 2$, tính $\frac{4 \sin x \cos x}{\tan^2 x + \cot^2 x}$.

A. 3

B. 1

C. 2

D. -2

Câu 29. Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta

xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $78^{\circ}24'$. Biết $CA=250m, CB=120m$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu?

- A. 266m. B. 255m. C. 166m. D. 298m.

Câu 30. Cho hình thoi ABCD có cạnh bằng 1cm và $\widehat{BAD} = 60^{\circ}$. Tính độ dài cạnh AC.

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

Câu 31. Tìm m để bất phương trình $(m-1)x + (m^3-1)y > 6$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

- A. $m \neq 1$ B. $m \neq 2$ C. $|m| \neq 3$ D. $m \neq 4$

Câu 32. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào không phải là định lý?

- A. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2$ chia hết cho $3 \Rightarrow x$ chia hết cho 3 .
 B. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2$ chia hết cho $6 \Rightarrow x$ chia hết cho 3 .
 C. $\forall x \in \mathbb{N}, x^2$ chia hết cho $9 \Rightarrow x$ chia hết cho 9 .
 D. $\exists x \in \mathbb{N}, x$ chia hết cho 4 và $6 \Rightarrow x$ chia hết cho 12.

Câu 33. Tam giác ABC có $\frac{\sin A}{1} = \frac{\sin B}{\sqrt{7}} = \frac{\sin C}{2\sqrt{2}}$. Số đo góc lớn nhất của tam giác gần nhất với

- A. 80 độ B. 91 độ C. 95 độ D. 85 độ

Câu 34. Gọi A là tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 6, B là tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 12, C là tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 24. Khẳng định nào sau đây sai?

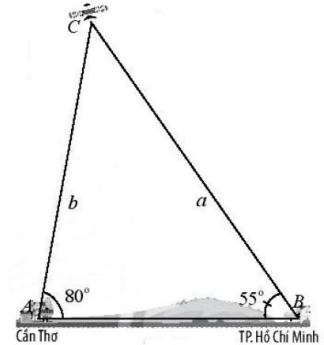
- A. $B \subset A$. B. $C \subset A$. C. $C \subset B$. D. $C \not\subset B$.

Câu 35. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $\forall x \in \mathbb{R}; |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$ B. $\forall x \in \mathbb{R}; (x-1)^2 \neq x-1$
 C. $\forall n \in \mathbb{N}; n^2 + 1$ không chia hết cho 3 D. $\forall n \in \mathbb{N}; n^2 + 1$ chia hết cho 4

Câu 36. Một vệ tinh quay quanh trái đất, đang bay phía trên hai trạm quan sát ở hai thành phố Hồ Chí Minh và thành phố Cần Thơ (hai trạm cách nhau 127km). Khi vệ tinh nằm giữa hai trạm này, góc nâng của nó được quan sát đồng thời là 55 độ tại thành phố Hồ Chí Minh và 80 độ tại thành phố Cần Thơ. Hỏi khi đó vệ tinh cách trạm quan sát tại Cần Thơ bao xa (gần đúng).

- A. 147km. B. 150km
 C. 112km D. 160km.



Câu 37. Một hệ quả của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-2y < -1 \\ 5x+y < 6 \\ x+y < 2 \end{cases}$ là

- A. $x < 4$ B. $x < 1$ C. $x > 5$ D. $x < 2$

Câu 38. Cho $\tan x = 2$. Tính $A = \frac{2\sin^2 x - 5\sin x \cdot \cos x + \cos^2 x}{2\sin^2 x + \sin x \cdot \cos x + \cos^2 x}$

- A. $A = \frac{1}{11}$ B. $A = -11$ C. $A = -\frac{1}{11}$ D. $A = 11$

Câu 39. Tìm số phần tử của tập hợp $M = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid 2 + \sqrt{2x^2 + 5x - 3} = x\sqrt{x+3} + \frac{2\sqrt{2x-1}}{x} \right\}$.

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

Câu 40. Cho các phương trình

$$\begin{aligned} x^2 - 4x + \sin \beta &= 0; & x^2 - 6x + \cos 2\gamma &= 0 \\ \sqrt{x^2 + 4} &= \sin \alpha + 1; & x^2 - (\sin \alpha + 6)x + 6\sin \alpha &= 0 \end{aligned}$$

Có bao nhiêu phương trình luôn luôn có nghiệm với mọi giá trị của góc

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

Câu 41. Tính diện tích S của tam giác tạo bởi miền nghiệm của hệ
$$\begin{cases} 3x - 2y - 6 \geq 0, \\ 4(x - 1) + 3y \leq 8, \\ x \geq 0. \end{cases}$$

A. S = 6 B. S = 2,5 S. S = 2,25 D. S = 3,5

Câu 42. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tính chu vi tam giác ABC khi $(b + c) \cos A + (c + a) \cos B + (a + b) \cos C = 26,5$.

A. 26,5 B. 18,5 C. 24 D. 16

Câu 43. Cặp số (x;y) là một nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 7x + y \leq 8, \\ 2x + 3y \leq 5, \\ y - 2x \leq 0, \\ x \geq 0, y \geq 0. \end{cases}$$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F = 4x + 9y$.

A. 10,25 B. 13 C. 14 D. 13,75

Câu 44. Ký hiệu [a] là số nguyên lớn nhất không vượt quá a. Tập hợp sau có bao nhiêu phần tử

$$Q = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \left[\frac{x}{2} \right] + \left[\frac{x}{3} \right] = 17 \right\}.$$

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

Câu 45. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết thỏa mãn

$$\begin{cases} 3(\cos B + 2 \sin C) + 4(\sin B + 2 \cos C) = 15 \\ b^2 + c^2 = 26 \end{cases}$$

Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. 2 B. $\frac{\sqrt{26}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{13}}{2}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 46. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 5x^2 - 4xy + 2y^2 \geq 3, \\ 7x^2 + 4xy + 2y^2 \leq \frac{2m-1}{2m+5}. \end{cases}$$
 có nghiệm.

A. $m > 4$ B. $m < 2,5$ C. $\begin{cases} m \leq 3 \\ m \geq 7 \end{cases}$ D. $2 < m < 5$

Câu 47. Tập hợp sau có bao nhiêu phần tử: $L = \{(x; y; z) \mid x, y, z \in \mathbb{N} : x(x+3) + y(y+3) = z(z+3)\}$.

A. 4 B. 5 C. 3 D. 2

Câu 48. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết thỏa mãn $c^4 - 2(a^2 + b^2)c^2 + a^4 + a^2b^2 + c^4 = 0$.

Khẳng định nào sau đây đúng

A. Tam giác có 3 góc nhọn B. Tam giác có 1 góc tù
C. Tam giác có 1 góc 60° hoặc 120° D. Tam giác có 1 góc 45° hoặc 120°

Câu 49. Tìm số phần tử của giao hai tập hợp, trong đó

$$A = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}; 2x^2 + 2y^2 + 3xy = 7\}$$

$$B = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}; y^4 + 14xy = 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1\}$$

A. 3 B. 4 C. 2 D. 5

Câu 50. Trong một cuộc thi pha chế mỗi đội chơi được dùng tối đa 24g hương liệu, 9 lít nước và 210g đường để pha chế nước cam và nước táo. Để pha chế 1 lít nước cam cần 30g đường, 1 lít nước và 1g hương liệu; pha chế 1 lít nước táo cần 10g đường, 1 lít nước và 4g hương liệu. Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để đạt được số điểm thưởng cao nhất?

A. 2 lít nước cam, 7 lít nước táo B. 5 lít nước cam, 4 lít nước táo
C. 6 lít nước cam, 3 lít nước táo D. 4 lít nước cam, 5 lít nước táo

HẾT

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I
MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 6]
CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH DIỀU

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

Câu 1. Cho hai góc α và β phụ nhau. Hệ thức nào sau đây là sai?

- A. $\sin \alpha = -\cos \beta$. B. $\tan \alpha = \cot \beta$. C. $\cot \alpha = \tan \beta$. D. $\cos \alpha = \sin \beta$.

Câu 2. Cho α là góc tù và $\sin \alpha = \frac{4}{5}$. Giá trị của biểu thức $A = 2 \sin \alpha - \cos \alpha$ bằng

- A. $-\frac{7}{5}$. B. $\frac{7}{5}$. C. 1. D. $\frac{11}{5}$.

Câu 3. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $M \subset N$. B. $Q \subset P$. C. $M \cap N = N$. D. $P \cap Q = Q$.

Câu 4. Có bao nhiêu số nguyên a để $(a-1)x + (a+2)y > 4$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

- A. 2 B. 10 C. Vô số D. 2000

Câu 5. Tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ có bao nhiêu tập hợp con mà luôn chứa số 4, 5?

- A. 32. B. 8. C. 16. D. 7.

Câu 6. Tam giác ABC có $\hat{B} = 135^\circ$, $BC = 3$, $AB = \sqrt{2}$. Tính cạnh AC

- A. $\sqrt{17}$. B. 2,25. C. 5. D. $\sqrt{5}$.

Câu 7. Bất phương trình nào sau đây luôn là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

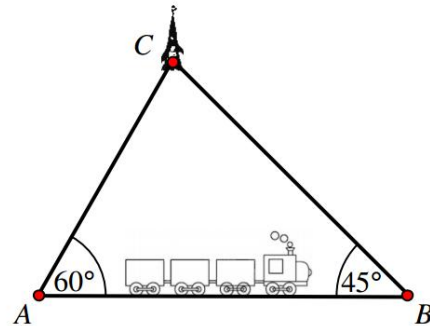
- A. $ax + a^2y > 26$ B. $x^2 + y^2 > 5$
 C. $(a^2 - 9)x + 26(a - 3)y < 5$ D. $(a^2 + 2)x + (b^2 + 3)y > 5$

Câu 8. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x + 15 \leq x^2"$ với x là số thực. Mệnh đề nào sau đây là đúng:

- A. $P(0)$. B. $P(3)$. C. $P(4)$. D. $P(5)$.

Câu 9. Một người ngồi trên tàu hỏa đi từ ga A đến ga B. Khi tàu đỗ ở ga A, qua ống nhòm người đó nhìn thấy một tháp C. Hướng nhìn từ người đó đến tháp tạo với hướng đi tàu một góc 60° . Khi tàu đỗ ở ga B, người đó nhìn lại vẫn thấy tháp C, hướng nhìn từ người đó đến tháp tại B ngược với hướng đi của tàu một góc 45° . Biết rằng đoạn đường tàu nối thẳng ga A với ga B dài 8km. Hỏi khoảng cách từ ga A đến tháp C là bao nhiêu?

- A. 5,85 km. B. 2,57 km.
 C. 7,83 km. D. 6,71 km.



Câu 10. Tìm số phần tử nguyên tối đa của $T \cap Q$ với $T = (-\infty; 5m + 26]$, $Q = [31m^2; +\infty]$.

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 6

Câu 11. Cho hai tập hợp $X = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội số của } 4 \text{ và } 6\}$; $Y = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội số của } 12\}$.

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $X \subset Y$. B. $Y \subset X$. C. $X = Y$. D. $\exists n: n \in X \wedge n \notin Y$.

Câu 12. Cho $\cot x = 2 + \sqrt{3}$. Tính giá trị của $\cos x$:

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

Câu 13. Cho $X = \{7; 2; 8; 4; 9; 12\}$; $Y = \{1; 3; 7; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \cap Y$?

- A. $\{1; 2; 3; 4; 8; 9; 7; 12\}$. B. $\{2; 8; 9; 12\}$. C. $\{4; 7\}$. D. $\{1; 3\}$.

Câu 14. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn $x^2 + 3(x-1) + 2(y-1) < x^2 - y + 4$ có miền nghiệm là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng d , trong đó hệ số góc của d bằng

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

Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên m để tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} | x^3 - (m^2 - 5m + 26)x = 0\}$ có 8 tập hợp con

A. 4

B. 10

C. Vô số

D. 5

Câu 16. Cho $\triangle ABC$ có $a = 4, c = 5, B = 150^\circ$. Diện tích của tam giác là:

A. $5\sqrt{3}$.

B. 5.

C. 10.

D. $10\sqrt{3}$.

Câu 17. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{1+\sin x}{\cos x} \cdot \left[1 - \frac{(1-\sin x)^2}{\cos^2 x} \right]$ bằng

A. $2 \tan x$ B. $\cot x$ C. $\sin x$ D. $2 \cos x$

Câu 18. Sử dụng ký hiệu toán học mô tả mệnh đề toán học sau: Có một số hữu tỷ mà nghịch đảo của nó lớn hơn chính nó.

A. $\forall x \in \mathbb{R}, \frac{1}{x} > x$ B. $\forall a \in \mathbb{Z}, \frac{1}{a} > a$ C. $\exists x \in \mathbb{Q}, \frac{1}{x} > x$ D. $\exists x \in \mathbb{R}, \frac{1}{x} > x$

Câu 19. Tam giác ABC có $a = 2; b = 3; c = 4$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC là

A. $R = \frac{\sqrt{15}}{2}$ B. $R = \frac{7}{\sqrt{15}}$ C. $R = \frac{\sqrt{15}}{6}$ D. $R = \frac{8}{\sqrt{15}}$

Câu 20. Mệnh đề " $x^2 - 2x + 3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ " kéo theo mệnh đề nào sau đây

A. $x^2 > 3x - 2, \forall x \in \mathbb{R}$ B. $x^2 - 4x + 3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ C. $x^2 > 2x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$ D. $x^2 - 2x + 3 > 0, \forall x \in \mathbb{Z}$

Câu 21. Cho các bất phương trình $x + 2y < 3; (a^2 + 2)x - y < 5; x(x - 2y) < 0; x^2 - 3x + 2 \leq 0$.

Số lượng bất phương trình bậc nhất hai ẩn là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 22. Tam giác ABC có $a = 4; b = 5; c = 6$. Độ dài đường cao h_b bằng

A. $\frac{3\sqrt{7}}{2}$ B. $\frac{3}{2\sqrt{7}}$ C. $\frac{3\sqrt{7}}{2}$ D. $\frac{3}{4\sqrt{7}}$

Câu 23. Cho tam giác ABC thỏa mãn hệ thức $b + c = 2a$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\cos B + \cos C = 2 \cos A$.B. $\sin B + \sin C = 2 \sin A$.C. $\sin B + \sin C = \frac{1}{2} \sin A$.D. $\sin B + \cos C = 2 \sin A$.

Câu 24. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{(1 - \tan x)^2}{\tan^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$ bằng

A. 3

B. -4

C. 4

D. 2

Câu 25. Cho các hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y > -1 \\ 3x + 2y > 5 \end{cases}; \begin{cases} x - 2y > a \\ ax + 2y > 5 \end{cases}; \begin{cases} x - 2y > -1 \\ (a+1)x + 2y > 8 \end{cases}; \begin{cases} x^2 - 2y > 1 \\ x + 2y > 3 \end{cases}$

Số lượng hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn là

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 26. Một tam giác có ba cạnh là 52, 56, 60. Bán kính đường tròn ngoại tiếp là:

A. $\frac{65}{8}$.

B. 40.

C. 32,5.

D. $\frac{65}{4}$.

Câu 27. Để đo chiều cao của một tòa nhà, người ta chọn hai điểm A và B thẳng hàng với chân C của tòa nhà, cách nhau 15m. Sử dụng giác kế, từ A và B tương ứng nhìn đáy đỉnh D của tòa nhà dưới các góc $35^\circ, 40^\circ$ so với phương nằm ngang. Chiều cao tòa nhà đo được gần nhất với giá trị nào

A. 63,45m

B. 50,25m

C. 65,26m

D. 60,35m

Câu 28. Có bao nhiêu số nguyên m để điểm $A(m; m)$ nằm trong miền nghiệm của bất phương trình

$$(m+1)x + (m+2)y \leq 4m+1.$$

A. 3

B. 2

C. 1

D. 2

Câu 29. Cho tam giác ABC có $a = 8, b = 10$, góc C bằng 60° . Độ dài cạnh c là?

A. $c = 3\sqrt{21}$.B. $c = 7\sqrt{2}$.C. $c = 2\sqrt{11}$.D. $c = 2\sqrt{21}$.

Câu 30. Hãy chọn mệnh đề sai:

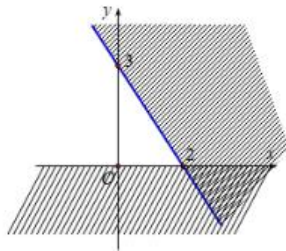
A. $\left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \sqrt{2} \right)^2$ là một số hữu tỷ.

B. Phương trình: $\frac{4x+5}{x+4} = \frac{2x-3}{x+4}$ có nghiệm.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 0: \left(x + \frac{2}{x}\right)^2$ luôn luôn là số hữu tỷ.

D. Nếu một số tự nhiên chia hết cho 12 thì cũng chia hết cho 4.

Câu 31. Miền nghiệm (không gạch chéo) trong hình vẽ dưới đây là nghiệm của hệ bất phương trình nào



A. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

C. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

D. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$

Câu 32. Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}abc$.

B. $\frac{a}{\sin A} = R$.

C. $\cos B = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.

D. $m_c^2 = \frac{2b^2 + 2a^2 - c^2}{4}$.

Câu 33. Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2a^2 + 4(y - 1) > 3x + 4a - 26$ là nửa mặt phẳng bên trên đường thẳng d , hệ số góc đường thẳng d bằng

A. 0,5

B. 1

C. 0,25

D. 1,5

Câu 34. Cho góc x thỏa $90^\circ < x < 180^\circ$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:

A. $\cos x < 0$

B. $\sin x < 0$

C. $\tan x > 0$

D. $\cot x > 0$

Câu 35. Tìm điều kiện tham số m để hai tập hợp $A = [m; m^2 - 2m + 6]$; $B = [2m^2 + 7; 2m^2 + 9]$ có phần tử chung.

A. $m = -1$

B. $m > 0$

C. $m \geq 2$

D. $m \leq 3$

Câu 36. Điểm M thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y > -1 \\ 3x + 2y > 5 \end{cases}$. Hoành độ của M có thể bằng

A. 1

B. 0,5

C. 0,75

D. 2

Câu 37. Cho tam giác ABC , biết $a = 24, b = 13, c = 15$. Tính góc A ?

A. $33^\circ 34'$.

B. $117^\circ 49'$.

C. $28^\circ 37'$.

D. $58^\circ 24'$.

Câu 38. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật $\Rightarrow$ tứ giác $ABCD$ có ba góc vuông.

B. Tam giác ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow \hat{A} = 60^\circ$.

C. Tam giác ABC cân tại $A \Rightarrow AB = AC$.

D. Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm $O \Rightarrow OA = OB = OC = OD$.

Câu 39. Cho hai tập hợp $A = [-4; 1]$ và $B = [-3; m]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cup B = A$.

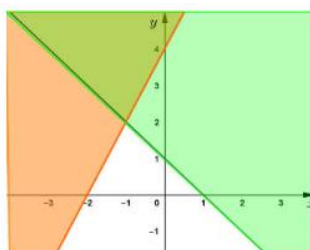
A. $m \leq 1$.

B. $m = 1$.

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

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

Câu 40. Hình vẽ sau là miền nghiệm (không gạch chéo) của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y \geq a \\ 2x - y \leq b \end{cases}$. Tính $a + b$.



A.3

B. - 2

C. - 3

D. - 1

Câu 41. Trong số 50 học sinh lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực giỏi, 25 bạn xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học sinh giỏi vừa được hạnh kiểm tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng bạn đó phải có học lực giỏi hay hạnh kiểm tốt?

A.20

B. 30

C. 35

D. 25

Câu 42. Có bao nhiêu số nguyên dương m nhỏ hơn 100 để phương trình $\frac{(x-2)(mx-\sin \alpha)}{x-3} = 0$ có đúng một nghiệm nguyên

A.90

B. 99

C. 12

D. 25

Câu 43. Cho $(x;y)$ thỏa mãn hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x + y \leq 9, \\ 2x + y \leq 8, \\ x > 0, y > 0. \end{cases}$

Giá trị lớn nhất của biểu thức $Q = 4x + 3y$.

A. 18

B. 20

C. 17

D. 31

Câu 44. Tìm số phần tử của tập hợp $M = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid (8 - 2x^3)^3 = 54x^8(x + 3) \right\}$.

A.2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 45. Hai số thực x, y thỏa mãn $2x^2 + 2xy + 5y^2 = 1$. Tập hợp sau gồm bao nhiêu phần tử nguyên

$$Q = \left\{ x, y \in \mathbb{R} \mid \frac{x-y}{x+2y+2} \right\}.$$

A.2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 46. Có ba nhóm máy A, B, C dùng để sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại phải lần lượt dùng các máy thuộc các nhóm khác nhau. Số máy trong một nhóm và số máy của từng nhóm cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm thuộc mỗi loại được cho trong bảng sau

Nhóm	Số máy trong mỗi nhóm	Số máy trong từng nhóm để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm	
		Loại I	Loại II
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

Một đơn vị sản phẩm loại I lãi 3 ngàn đồng, một đơn vị sản phẩm loại II lãi 5 ngàn đồng. Tồn tại phương án để việc sản xuất hai loại sản phẩm trên có số lãi cao nhất. Tính số lãi cao nhất đó.

A. 17 ngàn

B. 20 ngàn

C. 19 ngàn

D. 25 ngàn

Câu 47. Cho hai góc nhọn x, y thỏa mãn $2 \sin x - \cos x = \frac{1}{2}$; $3 \sin y - \cos y = \frac{1}{3}$. Hãy tính giá trị của biểu thức

$$M = \frac{\tan x \tan y}{\cot x + \cot y} - \tan x \tan y.$$

A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{1}{7}$

D. 0

Câu 48. Tìm điều kiện của m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - xy + 2y^2 - x \leq m, \\ y^2 - 2xy - 2x + 2 \leq m. \end{cases}$ có nghiệm.

A. $m \geq 0$ B. $m \geq 4$ C. $m \geq 6$ D. $m < 5$

Câu 49. Cho hình chữ nhật ABCD, M là điểm tùy ý sao cho $\widehat{AMC} = 45^\circ$; $\widehat{BMD} = 60^\circ$. Biết $S_{AMC} = 265$; S_{BMD} gần nhất với giá trị nào sau đây (tính theo đvdt).

A.459

B. 469

C. 480

D. 526

Câu 50. Một nhà đầu tư dự định sử dụng 1 tỉ đồng để đầu tư vào ba loại trái phiếu: ngắn hạn, trung hạn và dài hạn. Biết lãi suất của ba loại trái phiếu ngắn hạn, trung hạn, dài hạn mỗi năm lần lượt là 3%, 4%, 5%. Người đó dự định sẽ đầu tư số tiền vào trái phiếu trung hạn gấp đôi số tiền đầu tư vào trái phiếu ngắn hạn với mong muốn nhận được tổng tiền lãi trong năm đầu tiên là 4,2% số tiền đầu tư. Người đó nên đầu tư vào loại trái phiếu ngắn hạn bao nhiêu tiền để đáp ứng được mong muốn của mình?

A.200 triệu đồng

B. 180 triệu đồng

C. 250 triệu đồng

D. 210 triệu đồng

HẾT

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I
MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 7]
CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH DIỀU

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

Câu 1. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng:

- A. $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} = \mathbb{N}$. B. $\mathbb{N}^* \cup \mathbb{N} = \mathbb{Z}$. C. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$. D. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}^*$.

Câu 2. Đơn giản biểu thức $F = \frac{\cos x \tan x}{\sin^2 x} - \cot x \cos x$

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

Câu 3. Tam giác ABC có góc B tù, AB = 3, AC = 4 và có diện tích bằng $3\sqrt{3}$. Tính số đo của góc A.

- A. 60° B. 120° C. 45° D. 30°

Câu 4. Cho tam giác $\triangle ABC$, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$ B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$ D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$

Câu 5. Miền nghiệm của bất phương trình $(m-1)x + 3y < -2$ không thể chứa điểm nào sau đây

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

Câu 6. Kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề " $\sqrt{2}$ không phải là số hữu tỉ"

- A. $\sqrt{2} \neq \mathbb{Q}$. B. $\sqrt{2} \not\subset \mathbb{Q}$.
C. $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$. D. $\sqrt{2}$ không trùng với $\mathbb{Q}$.

Câu 7. Cho tam giác $\triangle ABC$ có b = 7; c = 5, $\cos A = \frac{3}{5}$. Đường cao h_a của tam giác $\triangle ABC$ là:

- A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. B. 8. C. $8\sqrt{3}$. D. $80\sqrt{3}$.

Câu 8. Cho góc x thỏa mãn $0^\circ < x < 180^\circ$ và $\cot x = 2$, giá trị của biểu thức $A = \frac{\sin x - 3 \cos x}{\sin x + \cos x}$ là

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

Câu 9. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : 5x^2 - 26x + 2000 : 5$. Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên x nhỏ hơn 2000 để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng.

- A. 400 B. 401 C. 265 D. Kết quả khác

Câu 10. Tam giác ABC có AB = 6 và $2\sin A = 3\sin B = 4\sin C$. Chu vi tam giác ABC là

- A. 26 B. 13 C. $10\sqrt{6}$ D. $5\sqrt{26}$

Câu 11. Tìm mệnh đề kéo theo của mệnh đề $x^2 - 4x + 5 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $x^2 - 5x + 4 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ B. $x^2 - 2x + 5 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$
C. $x^2 - 4x + 5 > 0, \forall x \in \mathbb{Q}$ D. $x^2 > -4x + 5, \forall x \in \mathbb{Z}$

Câu 12. Hình bình hành có độ dài hai cạnh là 3 và 5, một đường chéo có độ dài bằng 5. Tính độ dài của đường chéo còn lại.

- A. $\sqrt{43}$ B. $2\sqrt{13}$ C. $8\sqrt{3}$ D. 8

Câu 13. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - 2y \geq -2 \\ 7x - 4y \leq 16 \\ 2x + y \geq -4 \end{cases}$$
 chứa bao nhiêu điểm nguyên

- A. 3 B. 6 C. 4 D. 5

Câu 14. Tam giác ABC có $A = 75^\circ, B = 45^\circ, AC = 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $AB > \sqrt{5}$ B. $\sqrt{10} > AB > \sqrt{7}$ C. $AB = 4$ D. $AB < \frac{4\sqrt{3}}{3}$

Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên dương m để điểm $Q(m; m+1)$ nằm trong miền nghiệm bất phương trình $x + 2y < m^3 + 2$.

A. 0

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 16. Mệnh đề nào sau đây đúngA. Phương trình $x^2 - 4x + 5 = 0$ vô nghiệmB. $\forall x \in \mathbb{R}; x^2 - 4x + 6 < 0$

C. Hà Nội là thủ đô của miền Bắc Việt Nam

D. $\forall x \in \mathbb{R}; x^3 - 3x + 2 > 0$.**Câu 17.** Cho tam giác ABC. Đẳng thức nào sai ?A. $\sin(A + B - 2C) = \sin 3C$.B. $\cos \frac{B+C}{2} = \sin \frac{A}{2}$.C. $\sin(A + B) = \sin C$.D. $\cos \frac{A+B+2C}{2} = \sin \frac{C}{2}$.**Câu 18.** Tìm số phần tử của tập hợp $Q = \{x \in \mathbb{R} \mid x(x^2 - 6x + 5) = 0\}$.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 19. Cho bốn điểm $A(-2;0), B(0;3), C(3;2), D(3;-2)$. Đoạn $[a;b]$ gồm tất cả các giá trị m để điểm $M(m; m+1)$ nằm trong miền trong tứ giác ABCD (tính cả biên). Tính $b - a$.

A. 3

B. 2

C. 4

D. 6

Câu 20. Cho $\sin x + \cos x = m$. Tính theo m giá trị của $M = \sin x \cos x$:A. $m^2 - 1$ B. $\frac{m^2 - 1}{2}$ C. $\frac{m^2 + 1}{2}$ D. $m^2 + 1$ **Câu 21.** Cho tam giác ABC nhọn có diện tích S, khi đó $\frac{b^2 + c^2 - a^2}{\cot A}$ bằng

A. S

B. 2S

C. 4S

D. 3S

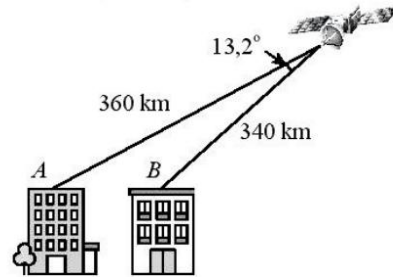
Câu 22. Tính khoảng cách AB (gần đúng) giữa nóc hai tòa cao ốc, cho biết khoảng cách từ hai điểm đó đến một vệ tinh viễn thông lần lượt là 360km, 340km và góc nhìn từ vệ tinh đến A và B là $13,2^\circ$.

A. 82,87km.

B. 80,45km

C. 67,24km

D. 16,56km.

**Câu 23.** Tam giác ABC có chu vi bằng 26 và $\frac{\sin A}{2} = \frac{\sin B}{6} = \frac{\sin C}{5}$. Diện tích tam giác ABC làA. $2\sqrt{23}$ B. $6\sqrt{13}$ C. $3\sqrt{39}$ D. $5\sqrt{21}$ **Câu 24.** Cho hai tập hợp $A = \{a; b; c; d; m\}$, $B = \{c; d; m; k; l\}$. Tìm $A \cap B$.A. $A \cap B = \{a; b\}$.B. $A \cap B = \{c; d; m\}$.C. $A \cap B = \{c; d\}$.D. $A \cap B = \{a; b; c; d; m; k; l\}$.**Câu 25.** Đẳng thức nào sau đây là sai?A. $\cos^2 x = \frac{1}{1 + \tan^2 x}$.B. $\frac{1}{\sin^2 x} = 1 + \cot^2 x$.C. $\cos x = \sqrt{1 - \sin^2 x}$ D. $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$.**Câu 26.** Tìm điều kiện tham số a, b sao cho miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq a \\ x < b \end{cases}$ chứa điểm $M(-1; 1)$.A. $a \geq -1; b \leq 1$ B. $a < -1; b \geq 1$ C. $a \leq -1; b > 1$ D. $a \leq -1; b < 1$ **Câu 27.** Cung tròn bán kính bằng 8,43cm có số đo $3,85 \text{ rad}$ có độ dài là:

A. 32,46cm

B. 32,45cm

C. 32,47cm

D. 32,5cm

Câu 28. Mô tả mệnh đề "Tổng của hai số dương nghịch đảo nhau luôn không nhỏ hơn 2" bằng ký hiệu toán học

A. $\forall x > 0, x + \frac{1}{x} \geq 2$

B. $\forall x > 0, x + \frac{1}{x} < 2$

C. $\forall x \geq 0, x + \frac{1}{x} > 2$

D. $\forall x > 0, 3x + \frac{2}{x} \geq 2$

Câu 29. Tam giác ABC vuông tại C và $BC = 6$; $AC = 8$. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là

A. 2

B. 4

C. $\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{2}$

Câu 30. Rút gọn biểu thức sau: (giả sử biểu thức có nghĩa) $A = (\tan x + \cot x)^2 - (\tan x - \cot x)^2$

A. $A = 4$.

B. $A = 1$.

C. $A = 2$.

D. $A = 3$

Câu 31. Cho các tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là bội của } 2\}$, $N = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là bội của } 6\}$, $P = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là ước của } 2\}$, $Q = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là ước của } 6\}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $M \subset N$.

B. $Q \subset P$.

C. $M \cap N = N$.

D. $P \cap Q = Q$.

Câu 32. Tìm số phần tử của tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} | \sqrt{2x-1} = x\}$.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 33. Có bao nhiêu cặp số $(a; b)$ để $26(a^3 + a - 2)x + 5(b + 2 - 2\sqrt{b+1})y \leq 2000$ không phải bất phương trình bậc nhất hai ẩn

A. 3

B. 2

C. 1

D. Vô số

Câu 34. Tìm độ dài nhỏ nhất của tập hợp $A = [m; m^2 - m + 5]$ khi biểu diễn trên trục số

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 35. Cho hai tập hợp $T = \{(x; y) | 2x - y = -3\}$, $Q = \{(x; y) | x^2 - y^2 + 3xy + x = -1\}$. Khi đó $T \cap Q$ có bao nhiêu phần tử

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 36. Giả sử $\frac{\tan^2 x - \sin^2 x}{\cot^2 x - \cos^2 x} = \tan^n x$ (giả thiết biểu thức có nghĩa). Khi đó n có giá trị là

A. 3.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 37. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để điểm $A(-1; 2)$ nằm trong miền nghiệm của bất phương trình

$$mx + (m-1)y > 2.$$

A. 4

B. 6

C. 5

D. 7

Câu 38. Cho các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} | x^3 - 4x = 0\}, B = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - mx - 6 = 0\}, C = \{(x; y) | (x^2 + 6)(y^2 + 1) = \sqrt{26}\}.$$

Có bao nhiêu tập hợp không ít hơn 4 tập hợp con

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Câu 39. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x + y > 4 & (1) \\ 3x + y > 12 & (2) \end{cases}$, trong đó S_1, S_2 lần lượt là miền nghiệm của (1), (2), S là

miền nghiệm của hệ. Khi đó

A. $S_1 \subset S_2$

B. $S_2 \subset S_1$

C. $S_1 \subset S$

D. $S_1 = S_2 \cup S$

Câu 40. $\triangle ABC$ có $S = 10\sqrt{3}$, nửa chu vi $p = 10$. Độ dài bán kính đường tròn nội tiếp r của tam giác trên là:

A. 3.

B. 2.

C. $\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{3}$.

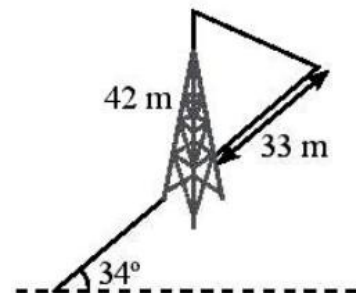
Câu 41. Một tháp viễn thông cao 42m được dựng thẳng đứng trên một sườn dốc 34 độ so với phương ngang. Từ đỉnh tháp người ta neo một sợi cáp xuống một điểm trên sườn dốc cách chân tháp 33m như hình vẽ. Tính chiều dài của sợi dây cáp đó.

A. 36,1m.

B. 22,4m

C. 11,2m

D. 16,8m.



Câu 42. Cho $\tan a = -3$ ($0^\circ \leq a \leq 180^\circ$). Khi đó $B = \frac{\sin^2 a + 2 \sin a \cdot \cos a - 2 \cos^2 a}{2 \sin^2 a - 3 \sin a \cdot \cos a + 4 \cos^2 a}$ bằng

- A. $\frac{1}{31}$. B. $\frac{5}{14}$. C. $\frac{2}{13}$. D. $\frac{5}{12}$.

Câu 43. Trong số 50 học sinh lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực giỏi, 25 bạn xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học sinh giỏi vừa được hạnh kiểm tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng bạn đó phải có học lực giỏi hay hạnh kiểm tốt?

- A. 20 B. 30 C. 35 D. 25

Câu 44. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $x + 5y$ với $(x; y)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} (y^2 - 4)(y^2 + 4) \leq 0 \\ (x + y - 4)(x^2 - x + y^2 - y + 1) \leq 0 \\ y - x \leq 4 \end{cases}$$

- A. 28 B. 16 C. -20 D. -4

Câu 45. Biết hai tập hợp sau bằng nhau, tìm số phần tử của mỗi tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid \sqrt[6]{6x-5}\}, B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{x^7}{8x^2 - 10x + 3}\right\}.$$

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

Câu 46. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết thỏa mãn $4\hat{A} = 2\hat{B} = \hat{C}$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 14$. Tìm bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

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

Câu 47. Tìm điều kiện tham số a để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 + 2xy - 7y^2 \geq \frac{1-a}{a+1}, \\ 3x^2 + 10xy - 5y^2 \leq -2. \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $a < -3$ B. $a < -1$ C. $a < 4$ D. $a > 5$

Câu 48. Một chuỗi nhà hàng ăn nhanh bán đồ ăn từ 10h00 sáng đến 22h00 mỗi ngày. Nhân viên phục vụ của nhà hàng làm việc theo ca, mỗi ca 8 tiếng, ca I từ 10h00 đến 18h00 và ca II từ 14h00 đến 22h00. Tiền lương của nhân viên được tính theo giờ (bảng dưới).

Khoảng thời gian làm việc	Tiền lương/giờ
10h00 – 18h00	20 000 đồng
14h00 – 22h00	22 000 đồng

Để mỗi nhà hàng hoạt động được thì cần tối thiểu 6 nhân viên trong khoảng 10h00 – 18h00, tối thiểu 24 nhân viên trong thời gian cao điểm 14h00 – 18h00 và không quá 20 nhân viên trong khoảng 18h00 – 22h00. Do lượng khách trong khoảng 14h00 – 22h00 thường đông hơn nên nhà hàng cần số nhân viên ca II ít nhất phải gấp đôi số nhân viên ca I. Chi phí tiền lương mỗi ngày ít nhất là

- A. 4 triệu 96 ngàn đồng B. 4 triệu 200 ngàn đồng
C. 4 triệu 500 ngàn đồng D. 4 triệu 50 ngàn đồng

Câu 49. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 2\hat{B}$, góc C tù và các cạnh đều là số nguyên dương. Giá trị nhỏ nhất của chu vi tam giác ABC là

- A. 69 B. 96 C. 77 D. 26

Câu 50. Với các số dương a, b, c, tìm độ dài ngắn nhất khi biểu diễn trên trục số của tập hợp

$$Q = \left[\frac{a+2b}{5c+4a} + \frac{4c}{4a+4b+c}; \frac{c}{4a+4b+c} - \frac{c+2a}{a+2b+6c} \right]$$

- A. 1 B. 1,5 C. 2 D. Kết quả khác

HẾT

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I
MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 8]
CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH DIỀU

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

Câu 1. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề: $\forall x \in \mathbb{R} : 5x^2 - 2000x + 26 \leq 0$.

A. $\forall x \in \mathbb{R} : 5x^2 - 2000x + 26 > 0$

B. $\forall x \in \mathbb{R} : 5x^2 - 2000x + 26 \geq 0$

C. $\exists x \in \mathbb{R} : 5x^2 - 2000x + 26 > 0$

D. $\exists x \in \mathbb{R} : 5x^2 - 2000x + 26 \geq 0$

Câu 2. Một hệ quả của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 2a \\ 3x + 2y < 6a \end{cases}$ là

A. $x < a$

B. $x < 2a$

C. $x > -2a$

D. $x > 2a - 1$

Câu 3. Tìm độ dài của tập hợp $S = [m - 1; m + 7]$ khi biểu diễn trên trục số.

A. 8

B. 6

C. 7

D. 5

Câu 4. Tam giác MNK có $MN = a; MK = 3a; \widehat{M} = 120^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác MNK.

A. $\frac{a\sqrt{39}}{3}$

B. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$

C. $\frac{a\sqrt{33}}{3}$

D. $\frac{a\sqrt{42}}{3}$

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để hai điểm O (0;0), B (1;m) cùng nằm trong miền biểu diễn nghiệm của bất phương trình $2x - y < 1$.

A. $m > 1$

B. $1 < m < 2$

C. $m > 0$

D. $m = 5$

Câu 6. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề: $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 20x + 19 \leq 0$.

A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 20x + 19 > 0$

B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 20x + 19 \geq 0$

C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 20x + 19 > 0$

D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 20x + 19 \geq 0$

Câu 7. Tam giác ABC có $2(b^2 + c^2) = a^2 + 1993$. Độ dài trung tuyến kẻ từ A của tam giác là

A. 498,25

B. 996,5

C. 120

D. 1993

Câu 8. Có bao nhiêu giá trị m để $(m - 1)x + (m^4 - 1)y < 5$ không là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 9. Cho các hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 2x - y < 5 \end{cases}; \begin{cases} 2x - ay < 2 \\ (a - 1)x + (a^2 - 1)y < 5 \end{cases}; \begin{cases} ax - 3y < 1 \\ (a^2 + 1)x + 5y < 7a \end{cases}; \begin{cases} 2x + y < 8 \\ x^2 + y^2 < 7 \end{cases}$$

Có bao nhiêu hệ luôn là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 10. Tìm tập số phần tử của tập hợp $S = \{x \in \mathbb{N}; x < 100 | x^3 - x : 6\}$.

A. 10

B. 100

C. 99

D. 26

Câu 11. Cho tam giác ABC có $a = 4, b = 6, c = 8$. Khi đó diện tích của tam giác là:

A. $9\sqrt{15}$.

B. $3\sqrt{15}$.

C. 105.

D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$.

Câu 12. Cho hệ $\begin{cases} y \geq 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$ có miền nghiệm S và bốn điểm $O(0;0), A(2;3), B(-1;1), C(-1;3)$.

Trong các điểm đã cho, có bao nhiêu điểm thuộc S

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

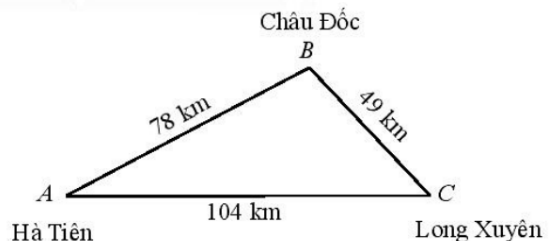
Câu 13. Người ta dự định làm hai đường cao tốc BA và BC từ Châu Đốc đến Hà Tiên và từ Châu Đốc đến Long Xuyên như hình vẽ. Tính góc (gần đúng) tạo bởi hướng của hai cao tốc.

A. 107 độ.

B. 100 độ

C. 110 độ

D. 115 độ.



Câu 14. Mệnh đề nào sau đây đúng

A. Với mọi số tự nhiên n, $n(n + 3)$ luôn là số lẻ.

B. Phương trình $x - 2\sqrt{x} = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

C. Phương trình $x^3 - x = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

D. $a + b \geq 3\sqrt{ab}, \forall a > 0; b > 0$.

Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên $a \in [-5; 5]$ để $(a-1)^3 x + (a^2 - 3a + 2)^2 y < 26a + 5$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

A. 10

B. 12

C. 8

D. 6

Câu 16. Một gian hàng trưng bày bàn và ghế rộng $60m^2$. Diện tích để kê một chiếc ghế là $0,5m^2$, một chiếc bàn là $1,2m^2$. Gọi x là số chiếc ghế, y là số chiếc bàn được kê. Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho phần mặt sàn để kê bàn và ghế, biết diện tích mặt sàn dành cho lưu thông tối thiểu là $12m^2$.

A. $5x + 12y \geq 120$

B. $5x + 12y < 120$

C. $5x + 12y \geq 140$

D. $5x + 12y \geq 150$

Câu 17. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N}^* | (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{n \in \mathbb{N} | 3 < n^2 < 30\}$. Tìm $A \cap B$

A. $\{2; 4\}$.

B. $\{2\}$.

C. $\{4; 5\}$.

D. $\{3\}$.

Câu 18. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): x^2 - 10x + 9 < 0$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương x để mệnh đề trên trở thành mệnh đề đúng

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

Câu 19. Cho $A = \{(x; y) | 2x + 3y = 5\}$; $B = \{(x; y) | 3x - y = 2\}$. Khi đó $C = (a; b) = A \cap B$ thì $a + b$ bằng

A. 5

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 20. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - y > 0 \\ x + y \geq -1 \\ x + y < -2 \end{cases}$ không chứa điểm nào trong các điểm sau

A. (5; 8)

B. (6; 9)

C. (4; 7)

D. (3; 4)

Câu 21. Cho tập hợp $A = (0; 1]$, $B = [1; +\infty)$, $C = [-2; 0)$. Tìm $(A \cup B) \cap C$.

A. $(A \cup B) \cap C = \emptyset$

B. $(A \cup B) \cap C = (-2; +\infty)$

C. $(A \cup B) \cap C = \{0\}$

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

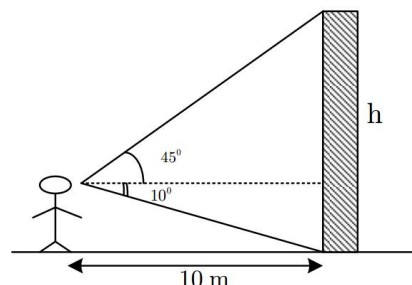
Câu 21. Một người quan sát đứng một cái tháp 10m, nhìn thẳng cái tháp dưới một góc 55° như hình vẽ. Tính chiều cao của tháp.

A. 12m

B. 24m

B. 16m

D. 67m



Câu 22. Tính giá trị biểu thức $C = \frac{\sin a + 5 \cos a}{\sin^3 a - 2 \cos^3 a}$ khi $\tan a = 2$.

A. $\frac{15}{2}$.

B. $\frac{32}{5}$.

C. $\frac{35}{6}$.

D. 4.

Câu 23. Tìm số tập hợp con của tập hợp $S = \{1; 2; 3; 4; 5\}$.

A. 36

B. 16

C. 32

D. 30

Câu 24. Cho $\tan a = -3$ ($0^\circ \leq a \leq 180^\circ$). Khi đó $B = \frac{\sin^2 a + 2 \sin a \cdot \cos a - 2 \cos^2 a}{2 \sin^2 a - 3 \sin a \cdot \cos a + 4 \cos^2 a}$ bằng

A. $\frac{1}{31}$.

B. $\frac{5}{14}$.

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

D. $\frac{5}{12}$.

Câu 25. Liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | |x| \leq 5\}$.

A. $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$

B. $A = \{0; \pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 4; \pm 5\}$

C. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$

D. $A = \{0; \pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 4\}$

Câu 26. Mệnh đề: $\forall x \in \mathbb{R}, x^3 - 26x^2 + 5x + 2000 > 0$ được phát biểu là

A. Với mọi giá trị x thực ta có giá trị biểu thức $x^3 - 26x^2 + 5x + 2000$ luôn dương.

B. Tồn tại duy nhất một giá trị x để $x^3 - 26x^2 + 5x + 2000$ nhận giá trị dương.

C. Tồn tại vô số giá trị để $x^3 - 26x^2 + 5x + 2000$ nhận giá trị dương.

D. Không tồn tại số thực x để $x^3 - 26x^2 + 5x + 2000$ nhận giá trị âm.

Câu 27. Tam giác ABC có $\frac{\sin A}{1} = \frac{\sin B}{\sqrt{7}} = \frac{\sin C}{2\sqrt{2}}$. Số đo góc lớn nhất của tam giác gần nhất với

A. 80 độ

B. 91 độ

C. 95 độ

D. 85 độ

Câu 28. Cho $\sin x + \cos x = \frac{3}{4}$ ($0^\circ \leq x \leq 180^\circ$). Biểu thức $B = |\sin x - \cos x|$ bằng

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{23}{16}$.

C. $\frac{\sqrt{23}}{4}$.

D. $\frac{9}{16}$.

Câu 29. Tìm mệnh đề kéo theo của mệnh đề $x^2 - 4x + 4 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $x^2 - 5x + 4 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$

B. $x^2 - 5x + 4 \geq 0, \forall x \in \mathbb{Q}$

C. $x^2 - 3x + 6 \geq x + 2, \forall x \in \mathbb{Q}$

D. $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 1} \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$

Câu 30. Cho tập hợp: $A = \{2; 3; 4; 5; 6\}$, $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $B \setminus A$?

A. $\{0\}$.

B. $\{0; 1\}$.

C. $\{1; 2\}$.

D. $\{1; 5\}$.

Câu 31. Mệnh đề nào sau đây đúng

A. Một số chia hết cho 3 thì chia hết cho 9.

B. Số chính phương khi chia cho 4 không thể dư 2.

C. Số chính phương khi chia cho 8 không thể dư 4.

D. $(x - 2)(x - 4) \geq -1, \forall x \in \mathbb{R}$

Câu 32. Biểu thức $\sin^2 a \cdot \tan^2 a + 4 \sin^2 a - \tan^2 a + 3 \cos^2 a$ không phụ thuộc vào a và có giá trị bằng

A. 6.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

Câu 33. Rút gọn biểu thức sau: (giả sử biểu thức có nghĩa) $A = \frac{\cot^2 x - \cos^2 x}{\cot^2 x} + \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cot x}$.

A. $A = 1$.

B. $A = 2$.

C. $A = 3$.

D. $A = 4$.

Câu 34. Tập hợp $Q = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{x+5}{x+1} \in \mathbb{Z} \right\}$ có bao nhiêu phần tử

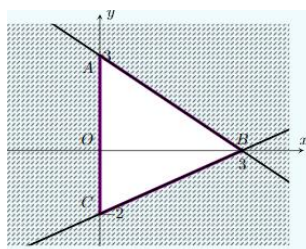
A. 4

B. 3

C. 6

D. 10

Câu 35. Miền tam giác ABC kể cả ba cạnh là miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} y \geq 0 \\ ax - 3y \leq b \\ x + y \leq c \end{cases}$



Tính giá trị $a + b + c$.

A. 6

B. 9

C. 10

D. 7

Câu 36. Tam giác ABC có diện tích S và bán kính ngoại tiếp R. Khi đó

A. $\frac{S}{\sin A \sin B \sin C} = 2R^2$

B. $\frac{S}{\sin A \sin B \sin C} = 2R^2$

C. $\frac{S}{\sin A \sin B \sin C} = 4R^2$

D. $\frac{S}{\sin A \sin B \sin C} = 3R^2$

Câu 37. Hình bình hành có độ dài hai cạnh là 3 và 6, một đường chéo có độ dài bằng 5. Tính độ dài của đường chéo còn lại.

A. $\sqrt{43}$

B. $2\sqrt{13}$

C. $8\sqrt{3}$

D. $\sqrt{41}$

Câu 38. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng.

A. $E \subset (E \cap F)$.

B. $(E \cup F) \subset F$.

C. $(E \setminus F) \subset F$.

D. $E = (E \setminus F) \cup (E \cap F)$.

Câu 39. Tam giác ABC có $\sin A = 3\sin B = 4\sin C$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

A. $a = 3b = 4c$

B. $\frac{1}{h_a} = \frac{3}{h_b} = \frac{4}{h_c}$

C. $\cos A = 3\cos B = 4\cos C$

D. $a^2 - c^2 < 2ab \cos C - 2bc \cos A$.

Câu 40. Trong 1 lạng thịt bò chứa khoảng 26g protein, 1 lạng cá rô phi chứa khoảng 20g protein. Trung bình một ngày một người phụ nữ cần tối thiểu 46g protein. Gọi x, y lần lượt là số lạng thịt bò và số lạng cá rô phi mà một người phụ nữ nên ăn trong một ngày. Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để biểu diễn lượng protein cần thiết cho một người phụ nữ trong một ngày.

A. $13x + 10y \geq 23$

B. $13x + 10y > 23$

C. $13x + 10y \geq 46$

D. $26x + 20y \leq 23$

Câu 42. Tam giác ABC có chu vi bằng 26 và $\frac{\sin A}{2} = \frac{\sin B}{6} = \frac{\sin C}{5}$. Diện tích tam giác ABC là

A. $2\sqrt{23}$

B. $6\sqrt{13}$

C. $3\sqrt{39}$

D. $5\sqrt{21}$

Câu 43. Cho $\tan x = 2$. Tìm giá trị m sao cho $\frac{\sin^2 x + 2\sin x \cos x + m \cos^2 x}{3\sin^2 x + 4\sin x \cos x + 5\cos^2 x} = 0,44$.

A. $m = 3$

B. $m = 4$

C. $m = 5$

D. $m = 6$

Câu 44. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(m; n)$ để $B \subset A$ trong đó

$$A = [m + 2n - 3; 4m + 2n], B = [2m + n - 3; 3m^2 + 2n^2 - 2mn + 3]$$

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 45. Tìm giá trị lớn nhất của $F = 3x + y$ khi x, y thỏa mãn hệ bất phương trình

$$\begin{cases} (x+1)(x^2+2) \geq 0 \\ (x+y-2)(x^2+y^2+2) \leq 0 \\ y\sqrt{y^2-2y+3} \geq 0 \end{cases}$$

A. 6

B. 5

C. 8

D. -3

Câu 46. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m thuộc đoạn $[-20; 30]$ để tập hợp sau có một phần tử

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid (x+3)(x^2+6x+m-9) = 0\}.$$

A. 13 giá trị

B. 12 giá trị

C. 14 giá trị

D. 11 giá trị

Câu 47. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết, tìm đặc điểm đầy đủ tam giác ABC khi

$$\cos A + \cos B = \frac{a+b}{c}.$$

A. Vuông tại B

B. Vuông tại C

C. Cân tại C

D. Đều

Câu 48. Phương trình $x^2 - (2\sin \alpha + 3\cos \alpha)x + 6\sin \alpha \cos \alpha = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thì giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x_1^2 + x_2^2$ bằng

A. 3

B. 2

C. 1

D. $\sqrt{5}$

Câu 49. Một xưởng sản xuất có 12 tấn nguyên liệu A và 8 tấn nguyên liệu B để sản xuất hai loại sản phẩm X, Y. Để sản xuất một tấn sản phẩm X cần dùng 6 tấn nguyên liệu A và 2 tấn nguyên liệu B, khi bán lãi được 10 triệu đồng. Để sản xuất một tấn sản phẩm Y cần dùng 2 tấn nguyên liệu A và 2 tấn nguyên liệu B, khi bán lãi được 8 triệu đồng. Tổng số tiền lãi cao nhất mà xưởng sản xuất thu được bằng

A. 30 triệu

B. 34 triệu

C. 36 triệu

D. 40 triệu

Câu 50. Với các số thực x, y , tìm độ dài ngắn nhất khi biểu diễn trên trục số của tập hợp

$$S = [26x^2 + 5y^2 + 26x - 5y + 2000; xy(x-2)(y+6) + 39x^2 + 9y^2 + 19y + 2046]$$

A. 5

B. 7

C. 6

D. 3

HẾT

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I
MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 9]
CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH DIỀU

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

Câu 1. Cho α là góc tù. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 2. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y > 0 \\ 2x + 7y < 0 \end{cases}$ có tập nghiệm S. Khẳng định nào đúng

- A. $(1; -1) \in S$ B. $(1; -\frac{1}{2}) \notin S$ C. $(-\frac{1}{2}; -\frac{2}{7}) \in S$ D. $(4; -1) \in S$

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = [-4; 7]$ và $B = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Xác định $X = A \cap B$.

- A. $X = [-4; +\infty)$. B. $X = [-4; -2) \cup (3; 7]$.
C. $X = (-\infty; +\infty)$. D. $X = [-4; 7]$.

Câu 4. Tam giác ABC cân tại C có AB = 9cm, AC = 7,5 cm. D là điểm đối xứng của B qua C, tính AD.

- A. 6cm B. 9cm C. 12cm D. $12\sqrt{2}$ cm

Câu 5. Có bao nhiêu số nguyên m để hai tập hợp $A = (-\infty; \sqrt{2m-1}]$, $B = [m; +\infty)$ có phần tử chung

- A. 2 B. 1 C. Vô số D. 26

Câu 6. Xét các mệnh đề

$$\forall x \in \mathbb{R}, 2x \leq x^2 - 4x + 9$$

$$\forall x \in \mathbb{R}, \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 + 1} \geq 0$$

$$\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 5x + 14 \geq x + 6$$

Có bao nhiêu mệnh đề là mệnh đề kéo theo của mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 6x + 9 \geq 0$

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

Câu 7. Cho hai góc nhọn α và β trong đó $\alpha < \beta$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\cos \alpha < \cos \beta$. B. $\sin \alpha < \sin \beta$.
C. $\cos \alpha = \sin \beta \Leftrightarrow \alpha + \beta = 90^\circ$. D. $\tan \alpha + \tan \beta > 0$.

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để hai điểm O (0;0), B (1;m) cùng nằm trong miền biểu diễn nghiệm của bất phương trình $2x - y < 1$.

- A. $m > 1$ B. $1 < m < 2$ C. $m > 0$ D. $m = 5$

Câu 9. Có bao nhiêu cặp số $(a; b)$ đều thuộc $[-5; 5]$ để hệ sau là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

$$\begin{cases} (a+1)x + (a^2-1)y < 5 \\ (b-2)x + (b^2-4)y < 6 \end{cases}$$

- A. 100 B. 99 C. 26 D. 80

Câu 10. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 7x + 6 = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | |x| < 4\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A \cup B = A$. B. $A \cap B = A \cup B$. C. $(A \setminus B) \subset A$. D. $B \setminus A = \emptyset$.

Câu 11. Tam giác ABC cân tại A có cạnh bên bằng b. Khi đó

- A. $\cos A = \frac{b^2}{2R^2} - 1$ B. $\cos A = \frac{b^2}{R^2} - 1$ C. $\cos A = \frac{2b^2}{R^2} - 1$ D. $\cos A = \frac{5b^2}{2R^2} - 2$

Câu 12. Cho tập $X = [-3; 2)$. Phần bù của X trong $\mathbb{R}$ là tập nào trong các tập sau?

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

Câu 13. Cho $\tan \alpha = 3$. Khi đó $\frac{2 \sin \alpha + 3 \cos \alpha}{4 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$ có giá trị bằng :

A. $\frac{7}{9}$.

B. $-\frac{7}{9}$.

C. $\frac{9}{7}$.

D. $-\frac{9}{7}$.

Câu 14. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 1 \Rightarrow x^2 > x$.

C. $\forall n \in \mathbb{R}, n$ và $n+2$ là các số nguyên tố

D. $\forall n \in \mathbb{N}$, nếu n lẻ thì $n^2 + n + 1$ là số nguyên tố

Câu 15. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $y = \tan^2 x - 2 \tan x + 5$.

A. 4

B. 7

C. 5

D. 3

Câu 16. Một gian hàng trưng bày bàn và ghế rộng $60m^2$. Diện tích để kê một chiếc ghế là $0,5m^2$, một chiếc bàn là $1,2m^2$. Gọi x là số chiếc ghế, y là số chiếc bàn được kê. Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho phần mặt sàn để kê bàn và ghế, biết diện tích mặt sàn dành cho lưu thông tối thiểu là $12m^2$.

A. $5x + 12y \geq 120$

B. $5x + 12y < 120$

C. $5x + 12y \geq 140$

D. $5x + 12y \geq 150$

Câu 17. Một hệ quả của hệ bất phương trình $\begin{cases} 5x + 3y < -a \\ 2x - 3y < 8a \end{cases}$ là

A. $x < a$

B. $x < 3a$

C. $x < 5a$

D. $x > 4a$

Câu 18. Tam giác ABC có $\widehat{B} = 30^\circ$; $\widehat{C} = 45^\circ$; $BC = 30$. Tính độ dài cạnh AB.

A. $15(1 + \sqrt{3})$

B. $15(\sqrt{3} - 1)$

C. $30(2\sqrt{3} - 1)$

D. $30(\sqrt{3} - 1)$

Câu 19. Cho tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \geq 5\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; 5)$.

B. $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; 5]$.

C. $C_{\mathbb{R}}A = (-5; 5)$.

D. $C_{\mathbb{R}}A = [-5; 5]$.

Câu 20. Biểu thức $\sin^2 x \cdot \tan^2 x + 4 \sin^2 x - \tan^2 x + 3 \cos^2 x$ không phụ thuộc vào x và có giá trị bằng :

A. 6.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

Câu 21. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. Tổng của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.

B. Tích của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.

C. Tổng của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.

D. Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.

Câu 22. Tìm số phần tử của tập hợp $T = \{x \in \mathbb{R} \mid 5x^2 - 26x < 0\}$.

A. 5

B. 6

C. 7

D. 4

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị m để $(m-1)x + (m^4-1)y < 5$ không là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 24. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có $AB = 1$, $AC = 3$ và $\widehat{BAC} = 60^\circ$.

A. $\sqrt{7}$

B. 5

C. $\sqrt{3}$

D. 2

Câu 25. Cho tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-3; \sqrt{8})$, $C_{\mathbb{R}}B = (-5; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{11})$. Tập $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$ là:

A. $(-3; \sqrt{3})$.

B. $\emptyset$.

C. $(-5; \sqrt{11})$.

D. $(-3; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{8})$.

Câu 26. Cho các góc lượng giác x, y thỏa mãn hệ $\begin{cases} 4 \sin x \cos y = 1, \\ 3 \tan x = \tan y. \end{cases}$ Tính $\cos x \sin y$.

A. 0,5

B. 0,75

C. 0,25

D. 0,45

Câu 27. Cho các bất phương trình bậc nhất hai ẩn

$$(m+1)x + 3y > -3; \quad (m+2)x + y + \frac{9}{4} \geq 0; \quad mx + (m+2)y + 1 > 0; \quad (m-1)x + my > 10.$$

Điểm $M(m; m)$ luôn thuộc miền nghiệm của bao nhiêu bất phương trình đã cho

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 28. Mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2 + a > 0$ với a là số thực cho trước. Tìm a để mệnh đề đúng

A. $2 + 3 = 5$.

B. $2 < 1$.

C. $3 > 5$.

D. $\frac{6}{3} = \frac{1}{2}$.

Câu 29. Tam giác ABC có $AB = 4$, $BC = 6$, $AC = 2\sqrt{7}$. Điểm M thuộc đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Tính độ dài đoạn thẳng AM.

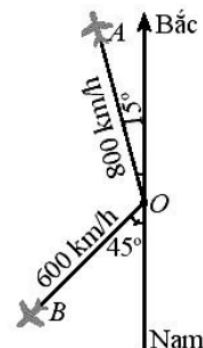
- A. $AM = 3$ B. $AM = 2\sqrt{3}$ C. $AM = 4\sqrt{2}$ D. $AM = 3\sqrt{2}$

Câu 30. Hỏi trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x > 3 \Rightarrow x^2 > 9$ ". B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x > -3 \Rightarrow x^2 > 9$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 9 \Rightarrow x > 3$ ". D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 9 \Rightarrow x > -3$ ".

Câu 31. Hai máy bay rời một sân bay cùng một lúc. Một chiếc bay với vận tốc 800 km/h theo hướng lệch so với hướng bắc 15° về phía tây. Chiếc còn lại bay theo hướng lệch so với hướng nam 45° về phía tây với vận tốc 600km/h. Hỏi máy bay đó cách nhau bao xa sau 3 giờ ?

- A. 1216,5km. B. 1250,5km
C. 1314,5km D. 1320,5km.



Câu 32. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $x \geq y \Rightarrow x^2 \geq y^2$ B. $(x + y)^2 \geq x^2 + y^2$
C. $x + y > 0$ thì $x > 0$ hoặc $y > 0$ D. $x + y > 0$ thì $x.y > 0$

Câu 33. Cho $\tan \alpha + \cot \alpha = m$ Tính giá trị biểu thức $\cot^3 \alpha + \tan^3 \alpha$.

- A. $m^3 + 3m$ B. $m^3 - 3m$ C. $3m^3 + m$ D. $3m^3 - m$

Câu 34. Cho tam giác ABC có $a = 5; b = 7; \widehat{ABC} = 120^\circ$. Tính độ dài trung tuyến xuất phát từ đỉnh A.

- A. 3 B. $\frac{\sqrt{91}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{93}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{95}}{2}$

Câu 35. Biết A, B, C là ba mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $A \Rightarrow (B \Rightarrow C)$. B. $C \Rightarrow \bar{A}$ C. $B \Rightarrow (\bar{A} \Rightarrow C)$ D. $C \Rightarrow (A \Rightarrow B)$.

Câu 36. Rút gọn biểu thức sau $A = \frac{\cot^2 x - \cos^2 x}{\cot^2 x} + \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cot x}$

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

Câu 37. Để đo chiều cao của một tòa nhà, người ta chọn hai điểm A và B thẳng hàng với chân C của tòa nhà, cách nhau 15m. Sử dụng giác kế, từ A và B tương ứng nhìn đáy đỉnh D của tòa nhà dưới các góc $35^\circ, 40^\circ$ so với phương nằm ngang. Chiều cao tòa nhà đo được gần nhất với giá trị nào

- A. 63,45m B. 50,25m C. 65,26m D. 60,35m

Câu 38. Cho $A = [5; +\infty), B = (-\infty; 0]$, tập hợp $C_{\mathbb{R}}(A \cup B)$ chứa bao nhiêu số nguyên dương

- A. 5 B. 2 C. 4 D. 3

Câu 39. Tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O có $AB = 8\text{cm}$, $AC = 18\text{cm}$ và diện tích bằng 64cm^2 . Tính $\cos \widehat{BOC}$.

- A. $-\frac{47}{81}$ B. 0,5 C. $-\frac{30}{81}$ D. $-\frac{9}{16}$

Câu 40. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + m = 0\}$ có 4 tập hợp con ?

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 41. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): x^2 - 6x + 5 > 0$.

Trong các mệnh đề $P(0), P(2), P(3), P(m^2 + 7), P(m^2 + n^2 + 6)$ có bao nhiêu mệnh đề đúng

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

Câu 42. Cho tam giác ABC. Mệnh đề nào sau đây sai

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

Câu 43. Lớp 5A có 35 học sinh làm bài kiểm tra Toán. Đề bài gồm có 3 bài toán. Sau khi kiểm tra, cô giáo tổng hợp được kết quả như sau: Có 20 em giải được bài toán thứ nhất, 14 em giải được bài toán thứ hai, 10 em giải được bài toán thứ ba, 5 em giải được bài toán thứ hai và thứ ba, 2 em giải được bài toán thứ nhất và thứ hai, 6 em làm được bài toán thứ nhất và thứ ba, chỉ có 1 học sinh đạt điểm 10 vì đã giải được cả 3 bài. Hỏi lớp học đó có bao nhiêu học sinh không giải được bài toán nào ?

- A. 4 B. 7 C. 5 D. 3

Câu 44. Cho hệ bất phương trình

$$\begin{cases} -2x + y \leq -2 \\ x - 2y \leq 2 \\ x + y \leq 5 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

Biểu thức $y - x$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm S (x;y). Khi đó $x + 6y$ bằng

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

Câu 45. Tam giác ABC nhọn có các trung tuyến BM, CN vuông góc với nhau. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \cot B + \cot C$.

- A. $P_{\min} = \frac{4}{5}$ B. $P_{\min} = \frac{2}{3}$ C. $P_{\min} = \frac{6}{7}$ D. $P_{\min} = \frac{11}{14}$

Câu 46. Tam giác ABC có tổng độ dài ba cạnh bằng 24 và $3(\cos B + 2 \sin C) + 4(\sin B + 2 \cos C) = 15$. Độ dài cạnh nhỏ nhất bằng

- A. 2 B. 1,5 C. 2,5 D. 1

Câu 47. Có bao nhiêu cặp số tự nhiên n để hai tập hợp sau bằng nhau

$$A = \{n \in \mathbb{N} \mid \sqrt{4n+9} \in \mathbb{N}\}; B = \{n \in \mathbb{N} \mid \sqrt{9n+10} \in \mathbb{N}\}.$$

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 8

Câu 48. Bất phương trình $x^2 - (3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha + 8)x + (3 \sin \alpha + 1)(4 \cos \alpha + 7) \leq 0$ có độ dài miền nghiệm dài nhất bằng

- A. 10 B. 12 C. 11 D. 9

Câu 49. Một miếng giấy hình tam giác ABC diện tích S có I là trung điểm BC và O là trung điểm của AI. Cắt miếng giấy theo một đường thẳng qua O, đường thẳng này đi qua M, N lần lượt trên các cạnh AB, AC. Khi đó diện tích miếng giấy chứa điểm A có diện tích thuộc đoạn $[mS; nS]$. Tính $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$.

- A. 12 B. 7 C. $\frac{12}{7}$ D. $\frac{7}{12}$

Câu 50. Có ba nhóm máy A, B, C dùng để sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại phải lần lượt dùng các máy thuộc các nhóm khác nhau. Số máy trong một nhóm và số máy của từng nhóm cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm thuộc mỗi loại được cho trong bảng sau

Nhóm	Số máy trong mỗi nhóm	Số máy trong từng nhóm để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm	
		Loại I	Loại II
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

Một đơn vị sản phẩm loại I lãi 30 ngàn đồng, một đơn vị sản phẩm loại II lãi 50 ngàn đồng. Tồn tại phương án để việc sản xuất hai loại sản phẩm trên có số lãi cao nhất. Tính số lãi cao nhất đó.

- A. 170 ngàn B. 200 ngàn C. 190 ngàn D. 250 ngàn

HẾT

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I
MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 10]
CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

Câu 1. Tìm số phần tử của tập hợp $H = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^4 - 3x^2 - 4 = 0\}$.

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

Câu 2. Cặp số $(a; a)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây

- A. $2x + 3y > 1$ B. $2x + 3y > 7a$ C. $x + y + a^2 + 2 > 0$ D. $2x - y < 4$

Câu 3. 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. $2,77cm$. B. $2,78cm$. C. $2,76cm$. D. $2,8cm$.

Câu 4. Cho các mệnh đề

- Phương trình $x^2 - 2x + 3 = 0$ vô nghiệm.
- $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 5 > 0$.
- Trung bình cộng hai số dương không nhỏ hơn trung bình nhân hai số dương.
- $\forall x \in \mathbb{N}; x^2 + x + 2$ không chia hết cho 3.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 5. Cho hình thoi ABCD có cạnh bằng $1cm$ và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh AC.

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

Câu 6. Tính diện tích gần đúng (m^2) một cánh buồm hình tam giác có chiều dài một cạnh là $3,2m$ và hai góc kề cạnh đó có số lần lượt là 48° và 105° .

- A. 8,1 B. 7,8
C. 9,2 D. 7,5



Câu 7. Cho tam giác ABC, biết $a=13, b=14, c=15$. Tính góc B ?

- A. $59^049'$. B. $53^07'$. C. $59^029'$. D. $62^022'$.

Câu 8. Tính giá trị biểu thức $C = \frac{\sin a + 5 \cos a}{\sin^3 a - 2 \cos^3 a}$ khi $\tan a = 2$.

- A. $\frac{15}{2}$. B. $\frac{32}{5}$. C. $\frac{35}{6}$. D. 4.

Câu 9. Miền nghiệm của bất phương trình $2x - y > 4$ là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng d, hệ số góc của đường thẳng d bằng

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 1,5

Câu 10. Tính giá trị biểu thức $Q = \cos 1^\circ \cos 2^\circ \cos 3^\circ \dots \cos 179^\circ \cos 180^\circ$.

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

Câu 11. Cho $A = (m - 1; 4]$, $B = (-2; 2m + 2)$, tồn tại bao nhiêu số nguyên m để $B \subset A$

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

Câu 12. Tính $N = \sin^2 20^\circ + \cos^2 40^\circ + \dots + \cos^2 160^\circ + \sin^2 180^\circ$

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

Câu 13. Biết rằng hệ bất phương trình $\begin{cases} 4x - y > 13a \\ 5x + y > 5a \\ x < 7b + 1 \end{cases}$ có một hệ quả là $2 < x < 8$. Tính a + b.

- A. 9 B. 2 C. 3 D. 7

Câu 14. Xét các mệnh đề

- Phương trình $x^2 - 7x + 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
- Phương trình $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} = 4$ có nghiệm duy nhất.
- $x^2 + y^2 > 2x + 2y - 7, \forall x, y \in \mathbb{R}$.
- $(x^2 + 1)(y^2 + 2) + 3\sqrt{y} \geq 2, \forall x, y \in \mathbb{R}$.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 14. Cho ΔABC có $S = 84, a = 13, b = 14, c = 15$. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác trên là:

- A. 8,125. B. 130. C. 8. D. 8,5.

Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -8 để mệnh đề “Phương trình $x(x^2 - 4x + m) = 0$ có ba nghiệm phân biệt” là mệnh đề đúng.

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 14

Câu 16. Cho các bất phương trình: $x + 2y + z < 4$; $x^2 - 3x + 2 > 0$; $x - 2y < 2000$; $2x + 3y > 2(x - y) + 1$.

Số lượng bất phương trình bậc nhất hai ẩn là

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

Câu 17. Tam giác với ba cạnh là 6; 8; 10 có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng bao nhiêu ?

- A. 5. B. $4\sqrt{2}$. C. $5\sqrt{2}$. D. 6.

Câu 18. Cho $\tan x + \cot x = m$, khi đó $\tan x, \cot x$ là nghiệm của phương trình nào sau đây

- A. $t^2 - mt + 1 = 0$ B. $t^2 - mt + 2 = 0$
C. $t^2 - (m+1)t + 1 = 0$ D. $t^2 - (m+2)t + 1 = 0$

Câu 19. Điểm M thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ 4x - y + 1 < 0 \end{cases}$ thì không thể có hoành độ là

- A. 0,25 B. 0,5 C. 1,5 D. 0,75

Câu 20. Cho tam giác ABC có $AB = 4; BC = 7; CA = 9$. Tính $\cos A$.

- A. 0,5 B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 21. Cho $A = (1 - 2m; m + 1], B = (-3; 5)$. Tồn tại bao nhiêu giá trị m để A bao hàm B ?

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

Câu 22. Cho tam giác ABC , biết $a = 24, b = 13, c = 15$. Tính góc A ?

- A. $33^0 34'$. B. $117^0 49'$. C. $28^0 37'$. D. $58^0 24'$.

Câu 23. Tìm điều kiện của m để miền nghiệm của bất phương trình $(m - 2)x + 2y < 8$ chứa điểm $(1; 1)$

- A. $m < 7$ B. $m > 5$ C. $m < 8$ D. Kết quả khác

Câu 24. Cho các mệnh đề

- ✓ Thành phố Hồ Chí Minh là trung tâm kinh tế, chính trị, xã hội của miền Nam Việt Nam.
- ✓ Trần Lãm là một phường thuộc Thành phố Thái Bình, tỉnh Thái Bình.
- ✓ $x^2 + y^2 + 1 > 0, \forall x, y$.
- ✓ $x + y \geq 2\sqrt{xy}, \forall x, y \in \mathbb{R}$.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 25. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $y = \sin^4 x + \cos^4 x + 4$.

- A. 9,5 B. 6 C. 10 D. 8

Câu 26. Tìm số phần tử của tập hợp $H = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{4x+1}{x+1} \in \mathbb{Z} \right\}$.

- A. 6 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 27. Cho các hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x + y < 1 \\ 2x - y > 4 \end{cases}; \begin{cases} ax + y < 2 \\ (a-1)x + (a^2-1)y > 5 \end{cases}; \begin{cases} (a+2)x - y < 1 \\ (a-2)x + (a^2-4)y < 8a \end{cases}; \begin{cases} x + 2y < 5 \\ x^2 - y > 6 \end{cases}$$

Số lượng hệ luôn là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn là

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

Câu 28. Sử dụng ký hiệu toán học mô tả mệnh đề sau đây: Hiệu của lập phương số nguyên n bất kỳ và chính nó chia hết cho 6.

- A. $\exists n \in \mathbb{Z}, n^3 - n \vdots 6$ B. $\forall n \in \mathbb{Z}, n^3 - n \vdots 6$ C. $\forall n \in \mathbb{Q}, n^3 - n \vdots 6$ D. $\exists n \in \mathbb{N}, n^3 - n \vdots 6$

Câu 29. Tìm điều kiện của a và b để $(a-1)x + (a^2-1)(b^2+5)y \leq 5$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

- A. $a \neq 1; b \in \mathbb{R}$ B. $a \neq 2; b \in \mathbb{R}$ C. $a \neq 3; b \neq 2$ D. $a \neq 1; b \neq 2$

Câu 30. Tính tổng các giá trị m xảy ra khi hai tập hợp $A = [m; m+2], B = [4-m; 10-m]$ có đúng 1 phần tử chung

- A. 6 B. 20 C. 14 D. 12

Câu 31. Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}abc$. B. $\frac{a}{\sin A} = R$.
C. $\cos B = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$. D. $m_c^2 = \frac{2b^2 + 2a^2 - c^2}{4}$.

Câu 32. Cho $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$, khẳng định nào sau đây đúng:

- A. $X = \{0\}$. B. $X = \{1\}$. C. $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$. D. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

Câu 33. Cặp số $(1;2)$ là nghiệm của bao nhiêu bất phương trình sau đây

$$(a^2+2)x + y \geq 4a; \quad 2x - 3y < 5a; \quad (1-a^2)x - 2y + 3 \leq 0; \quad (a^2+b^2+1)x + y > \sqrt{15}$$

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

Câu 34. Tìm mệnh đề sai:

- A. 10 chia hết cho 5 $\Leftrightarrow$ Hình vuông có hai đường chéo bằng nhau và vuông góc nhau.
B. Tam giác ABC vuông tại $C \Leftrightarrow AB^2 = CA^2 + CB^2$.
C. Hình thang $ABCD$ nội tiếp đường tròn $(O) \Leftrightarrow ABCD$ là hình thang cân.
D. 63 chia hết cho 7 $\Rightarrow$ Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc nhau.

Câu 35. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$:

- A. $X = 0$. B. $X = \{0\}$. C. $X = \emptyset$. D. $X = \{\emptyset\}$.

Câu 36. Cho hai tập hợp $T = \{(x; y) \mid x + y = 2\}, Q = \{(x; y) \mid x^2 + y^2 = 2\}$. Khi đó $T \cap Q$ có bao nhiêu phần tử

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

Câu 37. Mệnh đề $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 6x + 5 = 0$ kéo theo mệnh đề nào sau đây

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x(x^2 - 6x + 5) = 0$ B. $\exists x \in \mathbb{R}, \frac{x^2 - 6x + 5}{\sqrt{x-7}} = 0$
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 6x + 5 < 0$ D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 8x + 7 = 0$

Câu 38. Cho hai tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{n \in \mathbb{N}^* \mid 3 < n^2 < 30\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $A \cap B = \{2; 4\}$. B. $A \cap B = \{2\}$. C. $A \cap B = \{4; 5\}$. D. $A \cap B = \{3\}$.

Câu 39. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x(x^2 + 1) \geq 0 \\ y(y^2 + 2) \geq 0 \\ 3x - 4y \leq 5 \end{cases}$$
 là một tam giác vuông có chiều cao ứng với cạnh huyền bằng

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 1,5

Câu 40. Một tam giác giải được nếu biết:

- A. Độ dài 3 cạnh B. Độ dài 2 cạnh và 1 góc bất kỳ
C. Số đo 3 góc D. Độ dài 1 cạnh và 2 góc bất kỳ

Câu 41. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A. $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 + 2\sin^2 x \cos^2 x$. B. $\sin^4 x + \cos^4 x = 1$.
C. $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 + 3\sin^2 x \cos^2 x$. D. $\sin^4 x - \cos^4 x = \sin^2 x - \cos^2 x$.

Câu 42. Tính diện tích hình (H) là miền mặt phẳng biểu diễn nghiệm của hệ $2 \leq |x| + |y| \leq 4$.

A.24(đvdt)

B. 10 (đvdt)

C. 12 (đvdt)

D. 18 (đvdt)

Câu 43. Nhận dạng tam giác ABC khi các cạnh và các góc thỏa mãn $\cos B = \frac{(a+b)(b+c-a)(a+c-b)}{2abc}$.

A. Cân tại B.

B. Vuông tại A.

C. Vuông cân tại C.

D. Đều.

Câu 44. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - y + 5 > 0, \\ 2x + y + 4 > 0, \\ x + y - 5 < 0, \\ 2x - y - 4 < 0. \end{cases}$$

Miền biểu diễn tập hợp nghiệm của hệ đã cho là tứ giác lồi M. Tính diện tích S của tứ giác M.

A. S = 17

B. S = 27

C. S = 18

D. S = 25

Câu 45. Biết rằng $4 \cot x = 1$, có bao nhiêu số nguyên dương m thỏa mãn

$$\frac{\sin^3 x + 3 \sin^2 x \cos x + m \cos^3 x}{3 \sin^3 x + 4m \sin x \cos^2 x + 5 \cos^3 x} > \frac{2}{7}$$

A. 1

B. 2

C. 0

D. 4

Câu 46. Tam giác ABC có đặc điểm đầy đủ như thế nào khi $\frac{1 + \cos B}{\sin B} = \frac{2a + c}{\sqrt{4a^2 - c^2}}$?

A. Cân tại C

B. Cân tại B

C. Vuông tại A

D. Vuông tại B

Câu 47. Tính tích tất cả các phần tử của tập hợp $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{(x^3 + 7x + 1)^3}{1000} = 6x - 1 \right\}$.

A. - 2

B. 1

C. 3

D. - 1

Câu 48. Tìm tích giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{3\sqrt{x+3} + 4\sqrt{1-x} + 1}{4\sqrt{x+3} + 3\sqrt{1-x} + 1}$.

A. 3

B. 1

C. 2

D. Kết quả khác

Câu 49. Quảng cáo sản phẩm trên truyền hình là một hoạt động quan trọng trong kinh doanh của các doanh nghiệp. Theo thông báo số 10/2019, giá quảng cáo trên VTV1 là 30 triệu đồng cho 15 giây/1 lần quảng cáo và vào khoảng 20h30, là 6 triệu đồng cho 15 giây/1 lần quảng cáo vào khung giờ từ 16h00 – 17h00. Một công ty dự định chỉ không quá 900 triệu đồng để quảng cáo trên VTV1 với yêu cầu quảng cáo về số lần phát như sau: ít nhất 10 lần quảng cáo vào khoảng 20h30 và không quá 50 lần quảng cáo vào khung giờ 16h00 – 17h00. Tỷ lệ số lần phát lúc 20h30 và 16h00-17h00 để thu được phí quảng cáo cao nhất là

A. 2:5

B. 4:5

C. 3:5

D. 1:3

Câu 50. Tìm số phần tử của mỗi tập hợp sau biết $A = B$

$$A = \{x, y \in \mathbb{Z} \mid (x+1)^3 + \dots + (x+6)^3 + (x+7)^3\}$$

$$B = \{x, y \in \mathbb{Z} \mid y^3 - x^3\}$$

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

HẾT