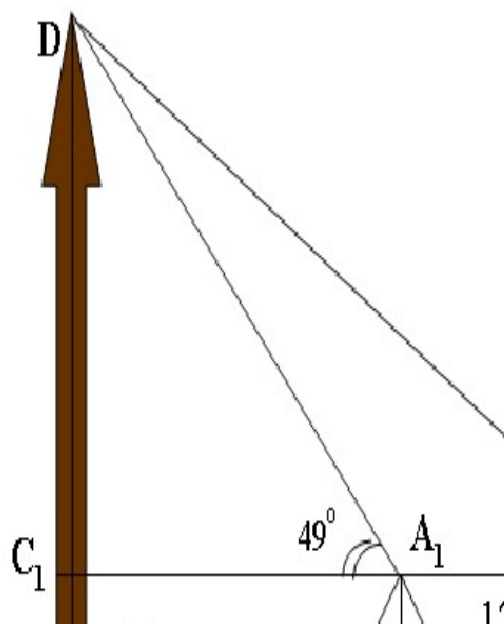
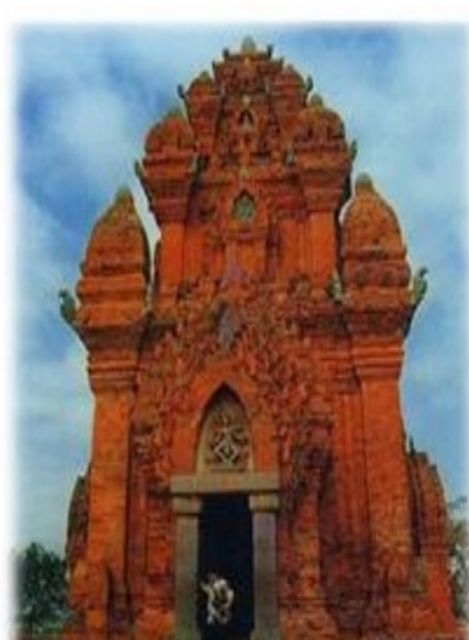


THÂN TẶNG QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TOÀN QUỐC

TUYỂN TẬP 10 ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II

MÔN: TOÁN 10



CREATED BY GIANG SƠN
TP.THÁI BÌNH; THÁNG 4/2020

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 1]**

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

Câu 1. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 4x}{\sqrt{x-2}} \leq \frac{-3}{\sqrt{x-2}}$.

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

Câu 2. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $2x - 5y + 1 = 0$; $2x - 5y + 7 = 0$.

- A. 2 B. $\frac{3}{\sqrt{29}}$ C. $\frac{5}{\sqrt{29}}$ D. $\frac{6}{\sqrt{29}}$

Câu 3. Tìm điều kiện m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x + 5 \leq 0, \\ 2mx - 3 \leq m. \end{cases}$ có nghiệm là một đoạn có độ dài bằng 2.

- A. $m = 1$ B. $m = -\frac{9}{25}$ C. $m = 2$ D. $m = -\frac{7}{26}$

Câu 4. Đường tròn $x^2 - 4x + y^2 - 6y = 12$ có tâm I và bán kính R. Với O là gốc tọa độ, mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $OI > R$ B. $OI = R$ C. $\frac{OI}{R} = \frac{\sqrt{17}}{5}$ D. $\frac{OI}{R} < \frac{\sqrt{14}}{5}$

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m sao cho $x^2 - 2mx + 2m - 1 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. Mọi giá trị m. B. $m = 1$ C. $m \geq 1$ D. $m < 1$

Câu 6. Lập phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm (4;1) và có một vector pháp tuyến là (1;4).

- A. $\begin{cases} x = 5 - 4t \\ y = t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 4 - 4t \\ y = 1 - t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 4 - 8t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$

Câu 7. Giả sử $f(x) = ax^2 + bx + c > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $4a - 2b + c < 0$ B. $9a + 3b + c + 3 > \sqrt{2}$ C. $a + b + c + 3 < 0$ D. $a - b + c + 2 < 1$

Câu 8. Thiết lập phương trình đường tròn đường kính AB với A (1;6), B (4;5).

- A. $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{11}{2}\right)^2 = \frac{5}{2}$ B. $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{11}{2}\right)^2 = \frac{15}{2}$
C. $\left(x + \frac{5}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{11}{2}\right)^2 = \frac{15}{2}$ D. $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{35}{2}$

Câu 9. Tính tổng các giá trị tham số m xảy ra khi bất phương trình $(m^2 - 4m)x > 2$ vô nghiệm.

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

Câu 10. 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 11. Tìm độ dài trục lớn của elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

- A. 6 B. 4 C. 10 D. 8

Câu 12. Trong tam giác ABC ta có $\cos A + \cos B + \cos C = a + b \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$. Tính $S = a^2 + b^2$.

- A. $S = 10$ B. $S = 14$ C. $S = 20$ D. $S = 17$

Câu 13. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(x - 2)^2 + (x - 3)^2 \geq m$ có nghiệm x trong khoảng [0;3].

- A. $m \leq 13$ B. $m \leq 10$ C. $m \leq 5$ D. $m \leq 8$

Câu 14. Với mọi góc lượng giác x ta có $\sin^4 x + \cos^4 x = a \cos 4x + b$. Tính $Q = 8a + 4b$.

- A. $Q = 5$ B. $Q = 6$ C. $Q = 3$ D. $Q = 8$

Câu 15. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4y - 4 = 0$. Ký hiệu d là tiếp tuyến của (C), d song song với đường thẳng $x + 7y + 6 = 0$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (15;4) B. (20;2) C. (1;7) D. (6;0)

Câu 16. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} \frac{x-1}{x-2} \leq 0, \\ 4x+1 \leq m. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = 6$ B. $m = 5$ C. $3 < m < 5$ D. $m = 2$

Câu 17. Tìm tâm sai e của đường elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$.

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

Câu 18. Tìm điều kiện tham số m để $x^2 - 5x + 4 \leq m, \forall x \in [0;3]$.

- A. $m \geq 4$ B. $-\frac{9}{4} \leq m \leq -2$ C. $-\frac{9}{4} \leq m \leq 4$ D. $-2 \leq m \leq 4$

Câu 19. Tam giác ABC có đặc điểm gì khi các góc thỏa mãn $\frac{\sin A + \sin B}{\sin B + \cos A} = \tan A$?

- A. Tam giác vuông tại B B. Tam giác đều
C. Tam giác vuông tại A D. Tam giác cân tại C.

Câu 20. Kết quả khai triển biểu thức $\sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$ là biểu thức nào sau đây ?

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}(\sin 3x + \cos 3x)$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}(\sin 3x - \cos 3x)$
C. $\sin 3x + \frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\sqrt{2} \sin 3x - \frac{\sqrt{2}}{2} \cos 3x$.

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC có $AB: 3x - y + 15 = 0; AC: x - 3y - 3 = 0$. Viết phương trình đường phân giác trong của góc A.

- A. $x - y + 4 = 0$ B. $x + y + 5 = 0$ C. $x + y + 9 = 0$ D. $x - y + 3 = 0$

Câu 22. Tam giác ABC có $a = 2; b = \sqrt{6}; c = 1 + \sqrt{3}$ thì bán kính R của đường tròn ngoại tiếp là

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

Câu 23. Lập phương trình chính tắc của elip (E) biết tâm sai $e = 0,8$ và độ dài trục bé bằng 12.

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{36} = 1$ B. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ C. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$ D. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$

Câu 24. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(m^2 - m + 3)x > m + 2$ có tập nghiệm S chứa miền (1;5).

- A. $m > 3$ B. $0 < m < 1$ C. Mọi giá trị m D. $2 < m < 4$

Câu 25. 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 26. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC có A (4;1), phương trình hai đường trung tuyến BM và CN tương ứng là $8x - y - 3 = 0$; $14x - 13y - 9 = 0$. Tọa độ đỉnh B là

- A. (1;5) B. (2;13) C. (0;-3) D. (4;29)

Câu 27. 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 28. 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 29. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, ký hiệu S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$, S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường tròn $x^2 + y^2 = 16$. Lựa chọn mệnh đề đúng

- A. S_1 là số nguyên B. $S_1 > S_2$ C. $S_1 = S_2$ D. $S_1 < S_2$

Câu 30. Tìm điều kiện m để bất phương trình $(2m-1)x < 2m^2 - 1$ nhận nghiệm nguyên lớn nhất bằng 0.

- A. $\frac{1}{\sqrt{2}} \leq m < 1$ B. $\frac{1}{\sqrt{2}} \leq m < 3$ C. $-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq m < 1$ D. $0 \leq m < 1$

Câu 31. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho bốn điểm A (-2;-3), B (4;-1), C (2;1), D (-1;0). Tứ giác ABCD là hình gì ?

- A. Hình bình hành B. Hình thoi C. **Hình thang** D. Hình chữ nhật

Câu 32. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $mx^2 - 2(m+1)x + m - 4 \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a;b]$ thỏa mãn đẳng thức $4a + b = 3$.

- A. **$m = 8$ hoặc $m = 0,5$** B. $m = 8$ hoặc $m = 1$
C. $m = 0,5$ hoặc $m = 3$ D. $m = 2$ hoặc $m = 2,5$

Câu 33. 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 34. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - m^2 \leq 0, \\ x^2 - 5x + 6 \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm thực.

- A. **$|m| \geq 2$** B. $m \geq 2$ C. $|m| \geq 3$ D. $2 \leq m \leq 3$

Câu 35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho elip $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{4} = 1$. Giả sử M là một điểm nằm trên elip, O là gốc tọa độ. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $2 \leq OM \leq 6$ B. $3 \leq OM \leq 6$ C. $2 \leq OM \leq 4\sqrt{2}$ D. $2 \leq OM \leq 3$

Câu 36. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC có hai đường phân giác trong của góc B và góc C có phương trình lần lượt là $x + y - 2 = 0$, $x - 3y - 6 = 0$. Lập phương trình tham số của đường thẳng BC.

- A. $\begin{cases} x = 5 - 4t \\ y = t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 4 - 2t, \\ y = 1 + t. \end{cases}$ C. **$\begin{cases} x = -2 + 9t \\ y = -7t \end{cases}$** D. $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = -5t \end{cases}$

Câu 37. Tồn tại các giá trị a và b để $(a - 2b + 1)x + a^2 - 3b + 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó điều kiện tham số b là

- A. $\begin{cases} b > 2 \\ b < 0,5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} b > 3 \\ b < 0 \end{cases}$ C. **$\begin{cases} b > 1 \\ b < 0,75 \end{cases}$** D. $\begin{cases} b > 4 \\ b < 0,25 \end{cases}$

Câu 38. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho ba điểm A (4;1), B (3;4), C (1;0). Tính độ dài đoạn thẳng OI với I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

- A. $OI = 1$ B. **$OI = 2\sqrt{2}$** C. $OI = 3\sqrt{3}$ D. $OI = 4\sqrt{5}$

Câu 39. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, tính diện tích hình chữ nhật cơ sở của elip $9x^2 + 25y^2 = 225$.

A. 15

B. 30

C. 40

D. 60

Câu 40. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - x + 1} \geq 0, \\ x^2 - 2(m-2)x + m(m-4) \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm.

A. $m < 1$ B. $m \leq 2$ C. $0 \leq m \leq 4$ D. Mọi giá trị m .

Câu 41. Giả sử M là giá trị lớn nhất của m để bất phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{8-x} - \sqrt{(x-1)(8-x)} \geq m$ có nghiệm thực trên đoạn $[1;8]$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

A. M là số vô tỷ.B. $M > 3$ C. $4 < M < 5$ D. $1 < M < 2$

Câu 42. Cho đường tròn $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$ và đường thẳng $d: 3x - 4y - 41 = 0$. Tồn tại bao nhiêu điểm M nằm trên đường thẳng d sao cho từ M kẻ được hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn thỏa mãn điều kiện $\widehat{AMB} = 60^\circ$ (A, B là hai tiếp điểm).

A. 1 điểm

B. 2 điểm

C. 3 điểm

D. Vô số

Câu 43. Tìm điều kiện tham số m để hệ $\begin{cases} x^2 + y^2 - 2y = 12, \\ 2x + 3y + m \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm.

A. $m \in [1;3]$ B. $m \in [-8;9]$ C. $m \in [-6;5]$ D. $m \in [-16;10]$

Câu 44. Tìm điều kiện của các tham số a, b, c để $(2a-b)x + \sqrt{3c-8a^3+b^3-5} < 2, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $2a = b; \frac{5}{3} \leq c < 3$ B. $2a = b; c < 3$ C. $2a = b = c$ D. $2a = b; c \geq \frac{5}{3}$

Câu 45. Tìm điều kiện của tham số m để bất phương trình $(x+2)(x+3)(x+8)(x+12) \leq mx^2$ có nghiệm thực.

A. $m \geq -\frac{9}{4}$ B. $m \geq \frac{9}{4}$ C. $m \leq \frac{25}{4}$ D. $m \geq \frac{9}{16}$

Câu 46. Tính tổng S bao gồm tất cả các giá trị tham số m để đường thẳng $x + my - 2m + 3 = 0$ cắt đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x + 4y + 6 = 0$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác IAB lớn nhất, trong đó I là tâm đường tròn (C).

A. $S = 1$ B. $S = \frac{8}{15}$ C. $S = \frac{3}{5}$ D. $S = \frac{6}{11}$

Câu 47. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} \frac{(x-2)^2(x-1)^3(3x-2)}{\sqrt{x^2-x+3}} \geq 0, \\ x^2 - (2m-3)x + m^2 \leq 3m. \end{cases}$ có nghiệm.

A. Mọi giá trị m .B. $0 < m < 2$ C. $m \geq \frac{11}{3}$ D. $m \geq \frac{1}{2}$

Câu 48. Cho hai đường thẳng $d_1: \sqrt{3}x + y = 0; d_2: \sqrt{3}x - y = 0$. Ký hiệu (T) là đường tròn tiếp xúc với d_1 tại A , cắt d_2 tại hai điểm B, C sao cho tam giác ABC vuông tại B . Viết phương trình (T) biết tam giác ABC có diện tích bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$ và điểm A có hoành độ dương.

A. $\left(x + \frac{1}{2\sqrt{3}}\right)^2 + \left(y + \frac{3}{2}\right)^2 = 1$ B. $\left(x - \frac{1}{2\sqrt{3}}\right)^2 + \left(y - \frac{3}{2}\right)^2 = 2$ C. $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{3}{4}\right)^2 = 2$ D. $(x-1)^2 + \left(y - \frac{5}{2}\right)^2 = 4$

Câu 49. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + y + 2 \leq 0, \\ x - y - 1 \leq 0, \\ 2x - y + 1 \geq 0. \end{cases}$$

Miền biểu diễn tập hợp nghiệm của hệ đã cho là tam giác ABC. Tính diện tích S của tam giác ABC.

A. $S = 4$

B. $S = 2$

C. $S = 0,5$

D. $S = 0,75$.

Câu 50. Một người thợ xây cần xây một bể chứa 10m^3 nước, có dạng hình hộp chữ nhật với đáy là hình vuông và không có nắp. Hỏi chiều dài, chiều rộng và chiều cao của lòng bể bằng bao nhiêu để số viên gạch dùng để xây bể là ít nhất, biết thành bể và đáy bể đều được xây bằng gạch, độ dày của thành bể và đáy là như nhau, các viên gạch có kích thước như nhau và số viên gạch trên một đơn vị diện tích bằng nhau.

A. $6;6;3$

B. $2\sqrt{3}; 2\sqrt{3}; 9$

C. $3\sqrt{2}; 3\sqrt{2}; 6$

D. $3\sqrt{3}; 3\sqrt{3}; 4$

_____ **HẾT** _____

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 2]**

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

Câu 1. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 9x + 8}{\sqrt{x^2 + 3} - 2} \leq 0$.

A. 6 nghiệm

B. 5 nghiệm

C. 4 nghiệm

D. 8 nghiệm

Câu 2. Cho tam giác ABC có A (1;2), B (0;3), C (4;0). Chiều cao tam giác ứng với cạnh BC bằng

A. 3

B. 0,2

C. $\frac{1}{25}$ D. $\frac{3}{5}$

Câu 3. 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 4. Ký hiệu M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\cos 2x - \cos x + 2$.

Tính giá trị biểu thức $M + 16m$.

A. 4

B. 2

C. 14

D. 10

Câu 5. Tìm giá trị của m để bán kính đường tròn $x(x - 2m) + y(y - 2) = 4 - 2m$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $m = 1,5$ B. $m = 2$ C. $m = 1$ D. $m = 4$

Câu 6. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x^2 - 3x \leq 0, \\ x^2 - (2m + 1)x + 2m \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm.

A. Mọi giá trị m.

B. $m \leq 2$ C. $0 \leq m \leq 4$ D. $m < 0$.

Câu 7. Trong tam giác ABC, ký hiệu $AB = c$, $BC = a$, $AC = b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\cot A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{S}$ B. $\cot A = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2S}$ C. $\cot A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{4S}$ D. $\cot A = \frac{b^2 + c^2 - c^2}{3S}$

Câu 8. Elip $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ có hai tiêu điểm F_1, F_2 ; M là một điểm bất kỳ nằm trên elip. Tính $MF_1 + MF_2$.

A. 10

B. 8

C. 6

D. 12

Câu 9. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $m^2(x - 1) > mx$ vô nghiệm.

A. $m = 0$ hoặc $m = 1$ B. $m = \pm 1$ C. $0 < m < 1$ D. $|m| > 1$

Câu 10. Đường thẳng $x = y + 2$ cắt đường tròn $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 16$ theo một dây cung có độ dài bằng

A. 3

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

Câu 11. 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 12. Kết quả rút gọn biểu thức $\cos 3x \cos \frac{\pi}{3} - \sin 3x \sin \frac{\pi}{3}$ là

A. $\cos\left(3x - \frac{\pi}{3}\right)$ B. $\sin\left(3x - \frac{\pi}{3}\right)$ C. $\cos\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)$ D. $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$

Câu 13. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - (m + 7)x + m + 6 \geq 0$ có tập hợp nghiệm S sao cho S và tập hợp (8;10) có phần tử chung.

- A. Mọi giá trị m B. $0 < m < 7$ C. $m < 4$ D. $2 < m < 3$

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, một elip có độ dài trục lớn bằng 26, tâm sai $e = \frac{12}{13}$. Tính độ dài trục bé của elip.

- A. 5 B. 10 C. 12 D. 24

Câu 15. Tìm điều kiện tham số m sao cho hệ bất phương trình $\begin{cases} m^2 - mx > 3(3 - x), \\ 4x + 5 < 11 - x. \end{cases}$ vô nghiệm.

- A. $m \geq 3$ B. $m \geq -\frac{9}{5}$ C. $m \geq -\frac{1}{6}$ D. $m \geq -\frac{13}{2}$

Câu 16. Biết rằng $\frac{\sin x + \sin 5x + 2 \sin 3x}{2 \cos^2 x} = a \sin bx$ ($a, b \in \mathbb{N}$). Tính $a + b$.

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 8

Câu 17. Khoảng cách từ điểm $M(15;1)$ đến đường thẳng $3x + 2y + 13 = 0$ là

- A. $\frac{13}{\sqrt{2}}$ B. $\frac{47}{\sqrt{13}}$ C. $\frac{60}{\sqrt{13}}$ D. $2\sqrt{13}$

Câu 18. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $h(x) = \frac{3 + \sqrt{7}}{\sqrt{(1-m)x^2 - 2mx + 5 - 9m}}$ xác định trên tập số thực.

- A. $m < 1$ B. $m < 0,5$ C. $m < 2$ D. $1 < m < 2$

Câu 19. Trong tam giác ABC, ký hiệu $AB = c$, $BC = a$, $CA = b$. Giả sử $ac = b^2$, lựa chọn mệnh đề đúng

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

Câu 20. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $|x^2 + x - 2018| \geq x^2 + x - 2019$.

- A. Vô số nghiệm B. 2018 nghiệm C. 2019 nghiệm D. 200 nghiệm

Câu 21. Tìm số đo góc giữa hai đường thẳng $6x - 5y + 15 = 0$ và $\begin{cases} x = 10 - 6t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$

- A. 90 độ B. 45 độ C. 60 độ D. 30 độ

Câu 22. Elip (E): $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ có khoảng cách giữa hai đường chuẩn là 36, độ dài hai bán kính qua tiêu là 9 và 15. Tính giá trị biểu thức $Q = a^2 + b^2$.

- A. 250 B. 224 C. 34 D. 140

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m+4)x + 5(m-1) < 0$ là một khoảng có độ dài bằng 10. Tính tổng L bao gồm tất cả các giá trị của m xảy ra.

- A. $L = 12$ B. $L = 19$ C. $L = 10$ D. $L = 20$

Câu 24. Trong hệ tọa độ Oxy, đường tròn (C) có tâm I nằm trên đường thẳng $x + y + 5 = 0$ đồng thời tiếp xúc với đường thẳng $x + 2y + 1 = 0$ tại điểm $A(3; -2)$. Bán kính của đường tròn (C) là

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

Câu 25. Tìm điều kiện tham số m để $-9 < \frac{3x^2 + mx - 6}{x^2 - x + 1} < 6$ xảy ra với mọi số thực.

- A. $-2 < m < 4$ B. $-3 < m < 6$ C. $1 < m < 5$ D. $-1 < m < 7$

Câu 26. Cho hai góc lượng giác x, y thỏa mãn $\sin x \cos y + \sin y \cos x = \frac{1}{3}$; $\cos x \cos y = \sin x \sin y + \frac{1}{4}$. Tính giá trị của biểu thức $\sqrt{2} \sin\left(x + y + \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{7}{12}$ C. 1 D. $\frac{\sqrt{2}}{5}$

Câu 27. Một điểm bất kỳ trên elip $x^2 + 4y^2 = 16$ có khoảng cách đến gốc tọa độ lớn nhất là

- A. 5 B. 8 C. 4 D. 10

Câu 28. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, hình chữ nhật ABCD có đỉnh A (3;2) và hai cạnh nằm trên hai đường thẳng $x + 2y - 5 = 0$ và $2x - y + 4 = 0$. Tính diện tích của hình chữ nhật ABCD.

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

Câu 29. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 2x + 1 \leq 0, \\ mx - m + 3 > 0. \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $m > -3$ B. $m < 1$ C. Không tồn tại m D. Mọi giá trị m.

Câu 30. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, O là gốc tọa độ, A (8;0), B (0;6). Giả sử I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác OAB, tính độ dài đoạn thẳng OI.

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

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị m để bất phương trình $m - x < mx + 3$ có nghiệm nguyên nhỏ nhất bằng -3.

- A. $-\frac{1}{5} \leq m < 0$ B. $-1 < m < 1$ C. $-1 \leq m < \frac{4}{3}$ D. $-1 < m < \frac{1}{3}$

Câu 32. Lập phương trình đường thẳng cách đều hai đường thẳng $x + 5y - 6 = 0$ và $x + 5y - 28 = 0$.

- A. $x + 5y - 6 = 0$ B. $x + 5y - 17 = 0$ C. $x + y - 4 = 0$ D. $x + 5y - 19 = 0$

Câu 33. Tìm điều kiện của tham số m để bất phương trình $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m - 6 \geq 0$ có miền nghiệm chứa khoảng (3;7).

- A. $0 < m < 5$ B. $\begin{cases} m \geq 6 \\ m \leq 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 7 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m \geq 9 \\ m \leq 0 \end{cases}$

Câu 34. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{x^2 - 4x - m}{\sqrt{x-1} + \sqrt{2-x}} \geq 0$ có nghiệm.

- A. $m \geq -4$ B. $m \geq -3$ C. $m \leq -3$ D. $m \leq -4$

Câu 35. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn có bán kính R và $AB = R$; $AC = R\sqrt{2}$. Tính số đo của góc A biết nó là góc tù.

- A. 120° B. 105° C. 135° D. 150°

Câu 36. Tìm phương trình đường thẳng d có hướng đi lên, d đi qua điểm A (2;-1) và hợp với đường thẳng $5x - 2y + 3 = 0$ một góc $\alpha = 45^\circ$.

- A. $3x - 7y = 13$ B. $3x + y = 5$ C. $2x + 5y + 1 = 0$ D. $x + y = 1$

Câu 37. Tìm đoạn giá trị của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} \frac{8}{3-x} > 1, \\ x > 3 - mx. \end{cases}$ vô nghiệm.

- A. $\left[-\frac{8}{5}; 0\right]$ B. $\left[-\frac{1}{5}; 2\right]$ C. $\left[-\frac{3}{5}; 2\right]$ D. $\left[-\frac{4}{5}; 3\right]$

Câu 38. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $Q = \sin^4 x + \cos^4 x + \frac{5}{2} \sin^2 2x$.

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

Câu 39. Lập phương trình chính tắc của elip biết nó có một tiêu điểm là (3;0) và một đường chuẩn là $x = 5$.

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ C. $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{6} = 1$ D. $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{4} = 1$

Câu 40. Tồn tại điểm M trên đường tròn $(x-3)^2 + (y-3)^2 = 4$ sao cho độ dài đoạn thẳng OM đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là

- A. $3\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{2} - 2$ C. $5\sqrt{2} - 3$ D. $6\sqrt{2} - 4$

Câu 41. Khoảng giá trị $[p;q]$ là điều kiện cần và đủ của m để hệ $\begin{cases} x^2 - 10x + 9 \leq 0, \\ x^2 - mx\sqrt{x} + 12 = 0. \end{cases}$ có nghiệm. Tính $q - p$.

- A. 4 B. $13 - \frac{4\sqrt{6}}{3}$ C. $17 - \frac{4\sqrt{2}}{3}$ D. $11 - \frac{\sqrt{6}}{3}$

Câu 42. Hai đường tròn $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 9; (x-3)^2 + (y-1)^2 = 12$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt M, N. Trung điểm I của đoạn thẳng MN thuộc đường thẳng nào sau đây ?

- A. $2x - 5y + 1 = 0$ B. $4x + 4y = 9$ C. $4x - 4y + 3 = 0$ D. $6x - 6y + 1 = 0$

Câu 43. Một hộ nông dân định trồng đậu và cà trên diện tích 8a. Nếu trồng đậu thì cần 20 công và thu 3000000 đồng trên mỗi a, nếu trồng cà thì cần 30 công và thu 4000000 đồng trên mỗi a. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên diện tích là bao nhiêu để thu được nhiều tiền nhất khi tổng số công không quá 180 ?

- A. 6a đậu, 2a cà B. 4a đậu, 4a cà C. 3a đậu, 5a cà D. 2a đậu, 6a cà.

Câu 44. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y + \sqrt{2xy + m} \geq 1, \\ x + y \leq 1. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = -0,5$ B. $m = 1$ C. $m = -1$ D. $m = 2$

Câu 45. Tam giác ABC có $AB = c$, $BC = a$, $CA = b$ thỏa mãn đồng thời $\begin{cases} b^2 + c^2 \leq a^2, \\ \sin A + \sin B + \sin C = 1 + \sqrt{2}. \end{cases}$

Tính số đo của góc $x = 3A + 4B + 5C$.

- A. $x = 520^\circ$ B. $x = 460^\circ$ C. $x = 675^\circ$ D. $x = 385^\circ$

Câu 46. Tìm giá trị nhỏ nhất của k để bất phương trình $x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{2-z^2} + z\sqrt{3-x^2} \leq k$ có nghiệm thực.

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

Câu 47. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm điều kiện tham số m để đường thẳng $mx + y - 2m - 1 = 0$ cắt đường thẳng $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài đoạn AB ngắn nhất.

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

Câu 48. Tam giác ABC có ba góc thỏa mãn điều kiện $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C + 1 = 0$. Đặc điểm của tam giác ABC là

- A. Tam giác vuông B. Tam giác cân C. Tam giác đều D. Có một góc 60°

Câu 49. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$ và đường thẳng $x + y + 2 = 0$ và. Gọi I là tâm của (C). Qua điểm M thuộc d, kẻ các tiếp tuyến MA, MB đến (C) với A, B là các tiếp điểm. Biết rằng tứ giác MAIB có diện tích bằng 10, tính tổng giá trị các tung độ của điểm M có thể xảy ra.

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

Câu 50. Tính tổng tất cả các giá trị m để hệ $\begin{cases} x^2 + 4x + m - 2 \leq 0, \\ x^2 - 2x - m + 2 \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. 2 B. 5 C. 6 D. 7

HẾT

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II

MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 3]

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

Câu 1. Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn $x^2 + y^2 + 12 = 2(3x - 2y)$.

- A. I (3; -2), R = 1 B. I (2; 3), R = 2 C. I (6; 4), R = 3 D. I (2; -3), R = 1

Câu 2. Biết rằng $3\cos 2x - \cos x + 4\sin^2 x + 4 = a\cos^2 x + b\cos x + c$. Tính a + b + c.

- A. 4 B. 6 C. 7 D. 10

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 + 4t \end{cases}$ khi đưa về phương trình đoạn chắn có dạng

- A. $\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$ B. $\frac{x}{2,5} - \frac{y}{5} = 1$ C. $\frac{x}{5} - \frac{y}{10} = 1$ D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$

Câu 4. Tam giác ABC có $BC = 2\sqrt{3}$; $AB = \sqrt{6} - \sqrt{2}$; $AC = 2\sqrt{2}$, AD là đường phân giác trong của góc A. Tính số đo góc $\widehat{ADB}$.

- A. 60° B. 45° C. 30° D. 75°

Câu 5. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, tại điểm M nằm trên elip (E), M có hoành độ bằng 2 ta thu được các bán kính qua tiêu tại M là $MF_1 = \frac{13}{3}$; $MF_2 = \frac{5}{3}$. Tìm tiêu cự của elip.

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

Câu 6. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - 2mx - m - 5 < 0$ có nghiệm.

- A. Mọi giá trị m. B. $\begin{cases} m > \frac{7}{3} \\ m \leq 1 \end{cases}$ C. $3 < m < \frac{11}{3}$ D. m = 3

Câu 7. Đường tròn (C) đi qua điểm A (1; 2) và tiếp xúc với đường thẳng $3x = 4y + 15$ tại điểm B (1; -3). Bán kính R của (C) là

- A. 4 B. 3,5 C. 3,125 D. 6

Câu 8. Tìm đoạn giá trị tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - m^2 \leq 0, \\ x^2 - x - 2 \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm thực.

- A. [-1; 1] B. Mọi giá trị m. C. [-1; 2] D. [-2; 2]

Câu 9. Tam giác ABC có $AB = 4$; $AC = 6$; $\cos B = \frac{1}{8}$; $\cos C = \frac{3}{4}$. Tính độ dài cạnh BC.

- A. 5 B. 2 C. 7 D. $3\sqrt{3}$

Câu 10. Tồn tại hai đường thẳng $x + y + a = 0$; $x + y + b = 0$ song song và cùng có khoảng cách đến đường thẳng $x + y + 2 = 0$ một khoảng $3\sqrt{2}$. Tính a + b.

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

Câu 11. Biết rằng $\sin x + \cos x = \sqrt{a} \cos\left(x + \frac{b\pi}{4}\right)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. a + b = 4 B. a + 2b > 0 C. 3a - b < 6 D. 4a - 3b > 10

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $4mx \geq -5x + 2m^2 + 7m + 9$ nhận nghiệm nguyên nhỏ nhất bằng 2.

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

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu góc x thỏa mãn đồng thời $0^\circ < x < 460^\circ$ và $\sin x = 1$?

- A. 3 góc B. 4 góc C. 2 góc D. 1 góc

Câu 15. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(m-3)x + m + 1 > 0$ nhận mọi giá trị $x < 2$ làm nghiệm.

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

Câu 16. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC khi $a = 6$, $b = 8$, $c = 5$.

- A. $R = \frac{7\sqrt{3}}{3}$ B. $R = \frac{7\sqrt{5}}{5}$ C. $R = \sqrt{6}$ D. $R = \sqrt{11}$

Câu 17. Hình bình hành $ABCD$ có cạnh CD nằm trên trục Ox , $CD = 5$ và đỉnh $A(3;4)$ và I là giao điểm hai đường chéo. Tính diện tích tam giác IBC .

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

Câu 18. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho elip $4x^2 + 9y^2 = 36$ có hai tiêu điểm F_1, F_2 . Xét điểm M bất kỳ nằm trên elip, O là gốc tọa độ, tính giá trị biểu thức $OM^2 + MF_1 \cdot MF_2$.

- A. 12 B. 13 C. 16 D. 18

Câu 19. Cho $\tan x + \tan y = 3$, tính giá trị biểu thức $\frac{\cos x \cos y}{\sin(x+y)}$.

- A. $\frac{3}{4}$ B. 5 C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{2}{5}$

Câu 20. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x - 2 \leq x + 4, \\ (m+1)x \geq 3m - 1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. Không tồn tại m B. $m = 2$ C. $m = 1$ hoặc $m = -2$ D. $m = 0$

Câu 21. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC có $A(1;4)$, $B(3;-1)$, $C(6;2)$. Hai đường trung trực của AB và BC cắt nhau tại điểm I . Tung độ của điểm I là

- A. $\frac{27}{14}$ B. 1 C. $\frac{22}{15}$ D. $\frac{31}{13}$

Câu 22. Tam giác ABC có $A = 75^\circ$; $B = 45^\circ$. Tính $\frac{AB}{AC}$.

- A. $\frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{5}}{3}$ B. $\frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{5}}{6}$ D. $\frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{11}}{7}$

Câu 23. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của k để elip $4x^2 + 9y^2 = 36$ và đường thẳng $y = x + k$ có điểm chung ?

- A. 7 giá trị B. 8 giá trị C. 9 giá trị D. 13 giá trị

Câu 24. Tìm điều kiện tham số m sao cho $\sqrt{(m^2 - 4)x - m + 3} > 2, \forall x \in \mathbb{R}$.

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

Câu 25. Tồn tại bao nhiêu đường thẳng đi qua $M(3;4)$ và tiếp xúc với đường thẳng $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 8$?

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

Câu 26. $M = [a;b]$ là tập hợp giá trị của hàm số $y = \sqrt{5} \sin 2x + \sqrt{11} \cos 2x$. Tính $3b - a$.

- A. 10 B. 7 C. 16 D. 12

Câu 27. Tìm số nghiệm nguyên trong đoạn $[0;10]$ của bất phương trình $\frac{(x-3)^2(x^2-6x+8)}{2-\sqrt{2x^2+5}} \leq 0$.

A. 10 nghiệm nguyên B. 11 nghiệm nguyên C. 8 nghiệm nguyên D. 9 nghiệm nguyên

Câu 28. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho A (− 1;2), B (3;4). Tính tổng hoành độ các điểm C biết C nằm trên đường thẳng $x + 1 = 2y$ và tam giác ABC vuông tại C.

A. 2 B. $\frac{12}{7}$ C. $\frac{18}{5}$ D. $\frac{11}{4}$

Câu 29. Tìm điều kiện của m để hàm số $y = \sqrt{(a+1)x^2 - 2(a-1)x + 3a - 3}$ xác định với mọi giá trị thực x.

A. $a > 5$ B. $a > 2$ C. $a > 4$ D. $a \geq 1$

Câu 30. Tìm tâm sai e của elip (E) biết elip đi qua hai điểm $M(4; \sqrt{3}), N(2\sqrt{2}; -3)$.

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

Câu 31. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 4x - 5 > -3x + 2, \\ 3x + 2m + 2 < 0. \end{cases}$ có nghiệm.

A. $m < 2$ B. $m < -2,5$ C. $3 < m < 4$ D. $6 < m < 8$

Câu 32. Tam giác ABC có $\sin A = 2\sin B = 3\sin C$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

A. $a = 2b = 3c$ B. $\frac{1}{h_a} = \frac{2}{h_b} = \frac{3}{h_c}$
C. $3\cos A = 2\cos B = \cos C$ D. $a^2 - c^2 < 2ab \cos C - 2bc \cos A$.

Câu 33. Ký hiệu S là tập hợp nghiệm của bất phương trình $x^2 - (6m+1)x + 2m(4m+1) \leq 0$. Tìm điều kiện của m để khi biểu diễn trên trục số, độ dài của S lớn hơn 3.

A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -6 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -7 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -11 \end{cases}$

Câu 34. Hai đường tròn $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4; (x-3)^2 + (y-3)^2 = 9$ tại hai điểm phân biệt A, B. Hệ số góc k của đường thẳng (AB) là

A. $k = 5$ B. $k = 2$ C. $k = -3$ D. $k = -2$

Câu 35. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{x^2 - 3x - m}{\sqrt{x-1} + 2} \geq 0$ có nghiệm.

A. $m \geq \frac{-9}{4}$ B. $m \geq \frac{9}{4}$ C. $m \leq -2$ D. $m \geq -2$

Câu 36. Tìm điều kiện của m để bất phương trình $(m-1)x^2 + 2(m-1)x - m \leq 0$ có tập nghiệm S = [a;b] thỏa mãn đẳng thức $a^2 + b^2 + ab = 6$.

A. $m = 3$ B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m = 0,5$

Câu 37. Tìm độ dài trục bé của elip (E) biết nó có tiêu cự bằng 6 và tâm sai e = 0,6.

A. 7 B. 20 C. 18 D. 36

Câu 38. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 1 - 3 \cdot \frac{3x-5}{x^2-x+1} \geq 0, \\ x^2 - (2m-5)x + (m^2-5m) \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm.

A. $6 \leq m \leq 7$ B. $\begin{cases} m \leq 6 \\ m \geq 7 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m \leq 7 \\ m \geq 8 \end{cases}$

Câu 39. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, đường thẳng d đi qua A (1;3) cắt hai đường thẳng $x + 2y + 1 = 0$ và $x + 2y + 5 = 0$ lần lượt tại hai điểm B, C. Tính tỉ số AB: AC.

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

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

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

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

Câu 40. Ký hiệu (C) là đường tròn tâm I (1;2), bán kính $R = \sqrt{3}$, (C) đi qua điểm nào sau đây ?

A. $(2; \sqrt{2} + 2)$

B. $(2; 3\sqrt{2} - 1)$

C. (3;2)

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

Câu 41. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, elip (E) đi qua điểm $M\left(\frac{3\sqrt{5}}{5}; \frac{4\sqrt{5}}{5}\right)$ đồng thời M nhìn hai tiêu điểm của (E) dưới một góc vuông. Tính diện tích S của hình chữ nhật cơ sở bao quanh (E).

A. S = 20

B. S = 36

C. S = 24

D. S = 48

Câu 42. Tìm số thực k nhỏ nhất sao cho $\frac{x+1}{\sqrt{2x^2-2x+5}} + \frac{2y+1}{\sqrt{6y^2+3}} + \frac{z+3}{\sqrt{z^2-4z+9}} \leq k, \forall x, y, z \in \mathbb{R}$.

A. k = 3

B. k = 4

C. k = 5

D. k = 1

Câu 43. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có trọng tâm G thuộc đường thẳng $3x - y - 8 = 0$ đồng thời diện tích tam giác ABC bằng $\frac{3}{2}$. Tính tổng các tung độ có thể xảy ra của đỉnh C.

A. - 16

B. 7

D. 2

D. - 11

Câu 44. Cặp số (x;y) là một nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - y + 5 \geq 0, \\ 2x + y + 4 \geq 0, \\ x + y - 5 \leq 0, \\ 2x - y - 4 \leq 0. \end{cases}$$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F = 30x - 4y - 6$.

A. $F_{\max} = 47$

B. $F_{\max} = 76$

C. $F_{\max} = 50$

D. $F_{\max} = 80$

Câu 45. Giả sử hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)^2 + (y-1)^2 = m, \\ 2x - y + m - 6 = 0. \end{cases}$ có hai nghiệm phân biệt (a;b) và (c;d).

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = (a-c)^2 + (b-d)^2$.

A. $P_{\max} = 3$

B. $P_{\max} = 2$

C. $P_{\max} = \sqrt{2}$

D. $P_{\max} = \sqrt{5}$

Câu 46. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có tâm I (6;2), điểm M (1;5) thuộc đường thẳng AB và trung điểm E của CD thuộc đường thẳng $x + y = 5$. Lập phương trình đường thẳng AB biết AB cắt trục hoành.

A. $x - 4y + 19 = 0$

B. $x + 2y = 11$

C. $3x - y + 2 = 0$

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

Câu 47. Tìm đoạn giá trị của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 5x + m + 3 \leq 0, \\ x^2 - x - m + 1 \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

A. [2;4]

B. [1;3]

C. $\left[\frac{11}{4}; \frac{7}{2}\right]$

D. $\left[\frac{5}{4}; \frac{13}{2}\right]$

Câu 48. Tìm giá trị lớn nhất của m để bất phương trình $\sqrt{x} + \sqrt{9-x} \geq \sqrt{-x^2 + 9x + m}$ có nghiệm thực.

A. m = 10

B. m = 11

C. m = 8

D. m = 9

Câu 49. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, một đường thẳng d đi qua M (4;1) và cắt hai tia Ox, Oy lần lượt tại

A, B. Với O là gốc tọa độ, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2}$.

A. 5

B. $\frac{1}{10}$

C. $\frac{1}{13}$

D. $\frac{1}{17}$

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 4]**

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

Câu 1. Đường thẳng nào sau đây cách đều ba điểm A (4;1), B (6;11), C (2;9) ?

- A. $x - 2y + 7 = 0$ B. $x + 2y + 1 = 0$ C. $3x - 2y - 4 = 0$ D. $5x - y - 8 = 0$

Câu 2. Với các góc x, y, z, tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m thỏa mãn $\sqrt{\sin(x+y+z)+4} = m$?

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

Câu 3. Tìm số nghiệm nguyên trong khoảng $(-19;19)$ của bất phương trình $(x^2 - 14x + 48)\sqrt{x^2 - 8x + 7} \geq 0$.

- A. 34 nghiệm B. 37 nghiệm C. 27 nghiệm D. 36 nghiệm

Câu 4. Trong tam giác ABC, tính độ dài cạnh BC khi $b\cos C + c\cos B = 8$.

- A. BC = 4 B. BC = 6 C. BC = 8 D. BC = $2\sqrt{2}$

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - 4x + 3 \geq m$ nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[0;3]$.

- A. $m \geq 2$ B. $\frac{7}{4} \leq m \leq 2$ C. $m \leq -1$ D. $m \geq 3$

Câu 6. Giả sử biểu thức $P = 3\sin 2x - 4\sin^3 2x + 2\cos 6x$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất tương ứng là M và m. Tính $M - m$.

- A. 4 B. $2\sqrt{5}$ C. $6\sqrt{5}$ D. $8\sqrt{5}$

Câu 7. Tính chu vi p của hình chữ nhật cơ sở bao quanh elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

- A. p = 26 B. p = 32 C. p = 20 D. p = 16

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 5x < 0, \\ x^2 - (m+4)x + 4m \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $m < 4$ B. Mọi giá trị m. C. $m > 2$ D. $0 < m < 4$

Câu 9. Tính điều kiện của tham số m để đường thẳng $y = x + m$ cắt đường tròn $x^2 + y^2 = 2$ tại hai điểm phân biệt.

- A. $|m| < \sqrt{2}$ B. $|m| < 3$ C. $|m| < 2$ D. $|m| < \frac{4}{3}$

Câu 10. Biết $\sin^2 2x + 2\sin^2\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - 4\sin 2x + 2\cos^2 2x + 5 = a\sin^2 2x + b\sin 2x + c$. Tính $a + b + c$.

- A. 6 B. 9 C. 10 D. 4

Câu 11. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $2x^2 - 3x + 1 \geq m$ có nghiệm x thuộc đoạn $[0;2]$.

- A. $-\frac{1}{8} \leq m \leq 1$ B. $1 \leq m \leq 3$ C. $m \leq 3$ D. $m \geq -\frac{1}{8}$

Câu 12. Tam giác ABC có $R\sin B\sin C = 4$ và $a = 6$. Tính diện tích S của tam giác ABC.

- A. S = 36 B. S = 16 C. S = 12 D. S = 24

Câu 13. Cho hai điểm A (2;4), B (6;8). Đường trung trực d của đoạn thẳng AB đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (6;4) B. (2;9) C. (1;0) D. (4;-3)

Câu 14. 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 15. Giả sử e là tâm sai của elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $e > 1$ B. $\frac{1}{2} < e < \frac{6}{7}$ C. $\frac{4}{5} < e < \frac{9}{10}$ D. $e < \sqrt{\frac{3}{17}}$

Câu 16. Ký hiệu S là tập hợp nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m^2 - 2m + 7)x + m^2 - 2m + 6 \leq 0$. Giả sử L là độ dài đoạn thẳng miền nghiệm trên trục số. Tìm giá trị tham số để L ngắn nhất.

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

Câu 17. Gọi Q là điểm đối xứng của điểm P (2;0) qua đường thẳng $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$. Tính độ dài đoạn thẳng PQ.

- A. $PQ = 6$ B. $PQ = 4$ C. $PQ = 7$ D. $PQ = \sqrt{11}$

Câu 18. Cho hai góc lượng giác x, y thỏa mãn các điều kiện $4\sin x \sin y = 1; 4\cos x \cos y = 3$. Tính giá trị của biểu thức $S = 5\cos(x - y) + 6\cos(x + y) + 7$.

- A. 18 B. 20 C. 15 D. 10

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. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(m^3 + 9m - 10)x + m - 4 < 0$ có tập nghiệm $S = \mathbb{R}$.

- A. $m = 4$ B. $m = -4$ C. $m = 1$ D. $m = 1,5$

Câu 21. Qua điểm M (-4; -6), tồn tại hai tiếp tuyến đối với đường tròn $x^2 + y^2 - 2x - 8y - 8 = 0$. Giả sử hai tiếp điểm là P, Q. Phương trình đường thẳng PQ là

- A. $3x - y = 5$ B. $6x - y = 1$ C. $x + y = 8$ D. $x + 2y = 4$

Câu 22. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $\frac{x^2 - 2x - 3m + 4}{3 - x + \sqrt{2 - x}} > 0$ có nghiệm.

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

Câu 23. Tìm điều kiện tham số m sao cho hệ bất phương trình $\begin{cases} m^2 - mx > 3(3 - x) \\ 4x + 5 < 11 - x \end{cases}$ vô nghiệm.

- A. $m \geq 3$ B. $m \geq -\frac{9}{5}$ C. $m \geq -\frac{1}{6}$ D. $m \geq -\frac{13}{2}$

Câu 24. Tìm tâm sai e của elip (E) biết nó có độ dài trục lớn bằng 4 và tiêu cực bằng $2\sqrt{2}$.

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

Câu 25. Giả sử $(a - 3b + 2)x + a^2 - 3b + 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây có thể sai ?

- A. $a + b > 2$ B. $a + b < \frac{2}{3}$ C. $2a + b > 3$ D. $\frac{3}{4} < a + b < 1$

Câu 26. Tìm độ dài trục lớn elip (E) biết một tiêu điểm là (3;0) và một đường chuẩn $x = 5$.

- A. $2\sqrt{15}$ B. 4 C. $2\sqrt{11}$ D. $4\sqrt{2}$

Câu 27. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m trong khoảng $(-7;7)$ để $x^2 + y^2 + 4mx - 2my + 2m + 3 = 0$ là phương trình một đường tròn ?

- A. 13 số B. 12 số C. 11 số D. 10 số

Câu 28. Tam giác ABC có $BC = a, AC = b$. Tìm số đo góc C để tam giác ABC có diện tích lớn nhất.

- A. 60° B. 120° C. 45° D. 90°

Câu 29. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 3 để hàm số $y = \sqrt{\frac{x^4 - x + 2}{5x^2 - x + m}}$ xác định trên tập số thực ?

- A. 1 giá trị B. 2 giá trị C. 4 giá trị D. 5 giá trị

Câu 30. Tập hợp các điểm $M(x; y)$ thỏa mãn $x = 3 \cos x; y = 2 \sin x$ là một elip (E). Tính diện tích hình chữ nhật cơ sở bao quanh (E).

- A. 20 B. 30 C. 24 D. 16

Câu 31. Tính tổng tất cả các giá trị tham số m để hệ bất phương trình sau có nghiệm là một đoạn $[a; b]$ trên trục số có độ dài bằng 1

$$\begin{cases} x^2 + 6x + 7 + m \leq 0, \\ x^2 + 4x + 7 - 4m \leq 0. \end{cases}$$

- A. 4 B. $\frac{11}{4}$ C. $\frac{9}{2}$ D. $\frac{13}{3}$

Câu 32. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(1; -1)$ và cắt các đường thẳng $x + y + 1 = 0, 2x - y - 1 = 0$ tương ứng tại A, B sao cho $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

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

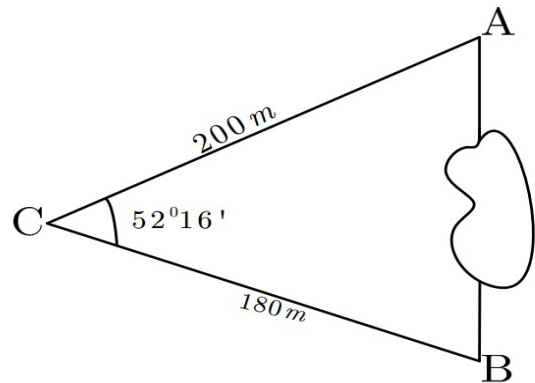
Câu 33. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $\sqrt{4-x}[(m^2+1)x-5m] \geq 0$ có tập nghiệm là $[2; 4]$.

- A. $m \in \left\{2; \frac{1}{2}\right\}$ B. $m = 3$ C. $m = 2$ D. $m \in \left\{2; \frac{1}{2}; 0\right\}$

Câu 34. Đường tròn (C) có tâm I (3;1) và cắt đường thẳng $x - 2y + 4 = 0$ theo một dây cung có độ dài bằng 4. Tìm bán kính R của (C).

- A. $R = 2$ B. $R = \sqrt{3}$ C. $R = 3$ D. $R = \sqrt{6}$

Câu 35. 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 $52^\circ 16'$. Biết $CA = 200m$, $BC = 180m$. Khoảng cách AB gần nhất với giá trị nào ?



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

Câu 36. Đường tròn (C): $x^2 + y^2 - ax + by - c = 0$ đi qua hai điểm A (2;3), B (-1;1) và có tâm I nằm trên đường thẳng $x = 3y + 11$. Tính giá trị biểu thức $M = a + b + c$.

- A. $M = 10$ B. $M = 30$ C. $M = 14$ D. $M = 26$

Câu 37. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, elip (E) đi qua $M(-\sqrt{3}; 1)$ và khoảng cách giữa hai đường chuẩn của (E) bằng 6. Viết phương trình chính tắc của (E).

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ C. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ D. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{2} = 1$

Câu 38. Tìm điều kiện của tham số m để bất phương trình $(m^2 - m + 1)x > 3m + 1$ có tập nghiệm S chứa miền (4;5).

A. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq \frac{3}{4} \end{cases}$

B. $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq \frac{3}{4} \end{cases}$

C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < \frac{1}{4} \end{cases}$

D. $\begin{cases} m > 2 \\ m < \frac{1}{2} \end{cases}$

Câu 39. Hai đường thẳng $d_1: 3x + y - 6 = 0$ và $d_2: 2x - y + 5 = 0$ cắt nhau tại M. Xét điểm N thuộc d_1 và P thuộc d_2 sao cho $NP = 2$. Tính $MN^2 + MP^2 - \sqrt{2}MN.MP$.

A. 5

B. 4

C. 9

D. 2

Câu 40. 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 41. Cho hai số thực dương x, y thay đổi sao cho $x + y \geq 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = 5x + 3y + \frac{12}{x} + \frac{16}{y}.$$

A. 24

B. 40

C. 18

D. 32

Câu 42. Viết phương trình chính tắc của elip (E) khi nó có một đỉnh A, hai tiêu điểm F_1, F_2 tạo thành tam giác đều AF_1F_2 , đồng thời chu vi hình chữ nhật cơ sở là $12(2 + \sqrt{3})$.

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{36} = 1$

B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{27} = 1$

C. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$

D. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$

Câu 43. Tồn tại bao nhiêu số nguyên a để hệ $\begin{cases} x^2 + y^2 + 16 = 8x + 6y, \\ 4x + 3y \leq a. \end{cases}$ có nghiệm thực?

A. 32 số

B. 25 số

C. 46 số

D. 31 số

Câu 44. Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi số thực x

$$x(x-3)(x-5)(x-8) \geq m.$$

A. $m = -4$

B. $m = -\frac{225}{4}$

C. $m = -\frac{25}{4}$

D. $m = -\frac{123}{4}$

Câu 45. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình thoi ABCD có A nằm trên trục hoành, $AC = 2BD$ và đường tròn tiếp xúc với các cạnh hình thoi có phương trình $x^2 + y^2 = 4$. Viết phương trình chính tắc của elip (E) đi qua các đỉnh của hình thoi.

A. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{5} = 1$

B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

C. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{25} = 1$

D. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$

Câu 46. Giả sử $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$ là hai nghiệm của hệ $\begin{cases} x + my - m = 0, \\ x^2 + y^2 - x = 0. \end{cases}$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = (x_1 - x_2)^2 + (y_2 - y_1)^2$.

A. $M_{\max} = 1$

B. $M_{\max} = 2$

C. $M_{\max} = 0,5$

D. $M_{\max} = 2$

Câu 47. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hình chữ nhật ABCD có đỉnh D $(7; -3)$ và cạnh BC thỏa mãn $BC = 2AB$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và BC. Biết phương trình đường thẳng MN là $x + 3y = 16$, tính tổng các tung độ có thể xảy ra đối với đỉnh C.

A. $\frac{31}{4}$

B. $\frac{6}{5}$

C. $\frac{11}{4}$

D. $\frac{9}{2}$

Câu 48. Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị Protein và 400 đơn vị (đv) Lipit trong định lượng thức ăn mỗi ngày.

Một kg thịt bò chứa 800 đv Protein và 200 đv Lipit, một kg thịt lợn chứa 600 đv Protein và 400 đv Lipit. Hỏi mỗi ngày gia đình đó cần mua bao nhiêu kg thịt mỗi loại để chi phí rẻ nhất. Biết rằng mỗi ngày gia đình này chỉ mua không quá 1,6 kg thịt bò, không quá 1,1 kg thịt lợn. Và giá 1 kg thịt bò là 200 ngàn đồng, 1 kg thịt lợn là 100 ngàn đồng. Tính chi phí ít nhất gia đình đó có thể mua mà vẫn đảm bảo yêu cầu.

- A. 60,5 ngàn đồng **B. 51,5 ngàn đồng** C. 40,5 ngàn đồng D. 36 ngàn đồng

Câu 49. Tồn tại các hằng số a và b để $a \leq \frac{2x^2 + 7xy + 23y^2}{x^2 + 2xy + 10y^2} \leq b, \forall x, y \in \mathbb{R}$. Tính giá trị biểu thức $2a + 4b$.

- A. 13 B. 11 C. 10 D. 15

Câu 50. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình vuông ABCD. Gọi M là trung điểm cạnh AB, N là điểm thuộc cạnh AC sao cho $4CN = AC$. Giả sử E (1 – 1) là trung điểm của đoạn DM, $F\left(\frac{2}{3}; 0\right)$ là trọng tâm tam giác AMN và điểm M có hoành độ âm. Tính tổng hoành độ các đỉnh B có thể xảy ra của hình vuông.

- A. $\frac{2}{13}$ B. $\frac{8}{25}$ C. $\frac{7}{5}$ D. $\frac{11}{4}$

_____ **HẾT** _____

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 5]**

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

Câu 1. Đường tròn $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 2x+1$ có tâm I (a;b). Tính a + b.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 2. Biết rằng $\sin x + \sin y = 1; x + y = 60^\circ$, tính $\cos \frac{x-y}{2}$.

A. 0,75

B. 0,5

C. 1

D. 0,25

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu giá trị m để hệ bất phương trình sau có nghiệm là một đoạn [a;b] trên trục số có độ dài bằng 1

$$\begin{cases} x^2 + 2mx + m - 1 \leq 0, \\ x^2 - 2(m+1)x + m \leq 0. \end{cases}$$

A. 1 giá trị

B. 2 giá trị

C. 3 giá trị

D. Không tồn tại.

Câu 4. Hình vuông ABCD có hai cạnh nằm trên hai đường thẳng $-2x + y - 3 = 0$ và $2x - y = 0$. Tính diện tích S của hình vuông ABCD.

A. S = 1,5

B. S = 2

C. S = 1,8

D. S = 2

Câu 5. Hãy tìm đoạn giá trị của tham số m để bất phương trình $-x^2 + (3m+2)x - 2m^2 - 5m + 2 \leq 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

A. [2;6]

B. [3;5]

C. [1;4]

D. [0;2]

Câu 6. Trong tam giác ABC, ký hiệu m_a, m_b, m_c tương ứng là các trung tuyến kẻ từ A, B, C. Tính giá trị của biểu thức $K = \frac{m_a^2 + m_b^2 + m_c^2}{a^2 + b^2 + c^2}$.

A. K = 5

B. K = 0,5

C. K = 0,75

D. K = 1

Câu 7. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(m^2 - m + 3)x > m + 2$ có tập nghiệm S chứa miền (1;5).

A. $m > 3$

B. $0 < m < 1$

C. Mọi giá trị m

D. $2 < m < 4$

Câu 8. Cho điểm M (3;4) và elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Lựa chọn mệnh đề đúng:

A. M nằm trên (E).

B. M nằm phía trong (E)

C. $MO > 5$ với O là gốc tọa độ.

D. M nằm phía ngoài (E).

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m trong khoảng $(-3;29)$ để hàm số sau có tập xác định $D = \mathbb{R}$?

$$k(x) = \sqrt[4]{\frac{2x^2 - x + 1}{(m-2)x^2 + 2(m-3)x + m - 1}}$$

A. 28 giá trị

B. 26 giá trị

C. 27 giá trị

D. 29 giá trị

Câu 10. Đường tròn (C) có tâm I thuộc cung phần tư thứ nhất của mặt phẳng tọa độ, (C) đi qua hai điểm A (0;5), B (2;3) và có bán kính $R = \sqrt{10}$. Tìm tâm I của (C).

A. (3;6)

B. (1;4)

C. (5;2)

D. (4;8)

Câu 11. Tam giác ABC có đặc điểm gì nếu $4S_{ABC} = (a+b-c)(a+c-b)$?

A. Vuông tại B

B. Vuông tại A

C. Cân tại C

D. Đều

Câu 12. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm (4;0) và (0;6) có hệ số góc k bằng

- A. $k = 1$ B. $k = -\frac{3}{2}$ C. $k = -\frac{9}{4}$ D. $k = \frac{2}{3}$

Câu 13. Giả sử tồn tại góc x nhọn sao cho $\sin x + \cos x = 0,5$. Tính $\sin 6x$.

- A. $-\frac{117}{128}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{123}{257}$ D. $-\frac{119}{300}$

Câu 14. Ký hiệu m và n tương ứng là độ dài trục lớn, trục bé của elip $\frac{x^2}{9} + y^2 = 1$. Tính $3m + 4n$.

- A. 15 B. 30 C. 26 D. 38

Câu 15. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $2x^2 - 3x + 1 \geq m$ có nghiệm x thuộc đoạn $[0;2]$.

- A. $-\frac{1}{8} \leq m \leq 1$ B. $1 \leq m \leq 3$ C. $m \leq 3$ D. $m \geq -\frac{1}{8}$

Câu 16. Xét khai triển $\sin 3x + 2\cos^2 2x + 4\sin x + 1 = a\sin^4 x + b\sin^3 x + c\sin^2 x + d\sin x + e$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b + c + d + e$.

- A. $P = 4$ B. $P = 6$ C. $P = 2$ D. $P = 0$

Câu 17. 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 18. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(m+1)x < m+5$ nghiệm đúng với mọi giá trị $x < 3$.

- A. $0 < m < 1$ B. $-1 \leq m < 1$
C. $m < -1$ D. $m > 5$ hoặc $m = -1$

Câu 19. Tìm điều kiện tham số m để đường thẳng $mx + y = m + 1$ cắt đường tròn $x^2 + y^2 = 4(x+y)$ tại hai điểm phân biệt.

- A. $|m| > 3$ B. $|m| < 2$ C. $1 < |m| < 2$ D. Mọi giá trị m.

Câu 20. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - (m^2 + 1)x \geq 0$ có tập hợp nghiệm S sao cho S và tập hợp (5;10) có phần tử chung.

- A. $|m| < 3$ B. $|m| > 2$ C. $|m| < 4$ D. $1 < |m| < 5$

Câu 21. Tồn tại hai đường tròn bán kính $R = \sqrt{10}$, cùng có tâm thuộc đường thẳng $x + y = 5$ và cùng tiếp xúc với đường thẳng $3x + y = 3$. Tính tổng hoành độ các tâm của hai đường tròn.

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

Câu 22. Hai đường thẳng $d_1: 3x + y - 6 = 0$ và $d_2: 2x - y + 5 = 0$ cắt nhau tại C. Xét điểm A nằm trên d_1 , B nằm trên d_2 sao cho tam giác ABC vuông tại B và $AB = \sqrt{3}$. Tính AC.

- A. $AC = \sqrt{6}$ B. $AC = \sqrt{8}$ C. $AC = 3\sqrt{3}$ D. $AC = 2\sqrt{3}$

Câu 23. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(m-2)x > m$ có nghiệm nguyên nhỏ nhất bằng 4.

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

Câu 24. Hình chữ nhật ABCD có đỉnh A (1;2), tâm I (3;1) và một đường chéo có phương trình $3x + 4y - 12 = 0$. Tính diện tích của tam giác ICD.

- A. $\frac{\sqrt{5}}{20}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{10}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{8}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{12}$

Câu 25. Xét điểm N (3;8), M là một điểm nằm trên đường thẳng $x - y + 1 = 0$ sao cho độ dài đoạn thẳng MN nhỏ nhất. Tung độ điểm M là

A. 4

B. 1

C. 0

D. 6

Câu 26. Với mọi giá trị tham số m , bất phương trình $x^2 - 2(m-1)x - m - 3 < 0$ luôn có tập nghiệm $S = (a;b)$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = a^2 + b^2$.

A. $T_{\min} = \frac{12}{5}$

B. $T_{\min} = \frac{31}{4}$

C. $T_{\min} = \frac{11}{4}$

D. $T_{\min} = \frac{9}{2}$

Câu 27. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m nằm trong khoảng $(-10;10)$ để đẳng thức $\sin 4x + \cos 4x + 1 = m$ không thể xảy ra với mọi x ?

A. 14 giá trị

B. 17 giá trị

C. 16 giá trị

D. 12 giá trị

Câu 28. Tìm giá trị bé nhất của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} (x-3)^2 \geq x^2 + 7x + 1, \\ 2m \leq 8 + 5x. \end{cases}$ vô nghiệm.

A. $m = 6,5$ B. $m = 7,5$ C. $m = -6$ D. $m = -2$

Câu 29. Cho ba điểm A (1;-1), B (-2;1), C (3;5). Gọi K là trung điểm cạnh AC, H là hình chiếu vuông góc của A trên BK. Tính diện tích tam giác ABK.

A. 15

B. 8

C. 10

D. 11

Câu 30. Giả sử $(a-4b+3)x + a^2 - 3b + 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\frac{a-4b+6}{2a^2-3b+3} > 0$

B. $\frac{b-1}{16b-11} < 0$

C. $\frac{a-1}{4a+1} < 0$

D. $\frac{a-1}{4a+1} + \frac{b-1}{16b-11} > 2$

Câu 31. Đường tròn (C) có bán kính R và tâm I (a;b) thuộc đường thẳng $2x + y = 0$ đồng thời tiếp xúc với đường thẳng $x - 7y + 10 = 0$ tại điểm A (4;2). Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $a + b = 5$

B. $R > 10\sqrt{3}$

C. $a - b = 18$

D. $R < \sqrt{189}$

Câu 32. Tìm độ dài trục lớn của elip (E) biết nó có độ dài trục bé bằng 4 và tâm sai $e = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

A. 6

B. 8

C. 4

D. $4\sqrt{2}$

Câu 33. 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 34. Tam giác ABC có $m_a = \frac{\sqrt{3}}{2}a$ và nửa chu vi p. Tính tỉ số $\frac{m_a + m_b + m_c}{p}$.

A. 1

B. $\sqrt{3}$

C. $2\sqrt{3}$

D. $4\sqrt{2}$

Câu 35. Tìm tâm sai e của elip (E) biết nó đi qua điểm $M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ và $F_1F_2 = 2\sqrt{3}$, với F_1, F_2 là hai tiêu điểm.

A. $e = 0,5$

B. $e = \frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $e = \frac{\sqrt{2}}{3}$

D. $e = \frac{\sqrt{5}}{3}$

Câu 36. 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 $F = 4\sin(x+y) + 3\sin(x-y) + 1,5$.

A. $F = 4$

B. $F = 6$

C. $F = 10$

D. $F = 8$

Câu 37. Giả sử M là điểm có hoành độ bằng 4 đồng thời M nằm trên elip (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tính khoảng cách từ M đến hai tiêu điểm của (E).

A. $\frac{41}{5}; \frac{9}{5}$

B. 4; 6

C. $\frac{13}{5}; \frac{37}{5}$

D. 6; 4

Câu 38. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - x + m(1-m) \leq 0, \\ x^2 + 2mx + 2 - m \geq 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

A. m = 5

B. m = 6

C. m = 2

D. m = 1

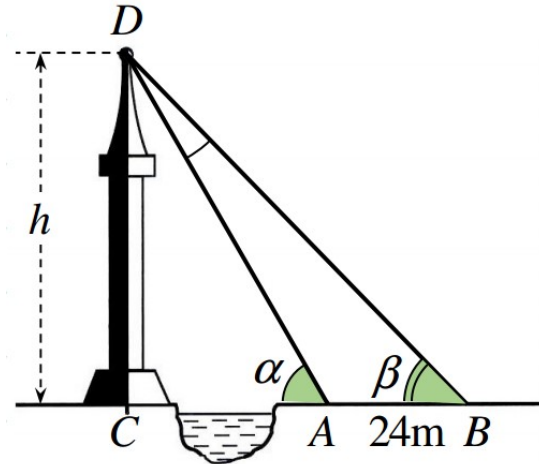
Câu 39. Giả sử CD = h là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo khoảng cách AB và các góc $\widehat{CAD}, \widehat{CBD}$. Chẳng hạn ta đo được $AB = 24m, \widehat{CAD} = \alpha = 63^\circ, \widehat{CBD} = \beta = 48^\circ$. Tính chiều cao của tháp.

A. 61,4m.

B. 61,3m

C. 61,2m

D. 61,1m.



Câu 40. 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 41. 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 42. Tìm điều kiện của tham số m để bất phương trình $4(x+5)(x+6)(x+10)(x+12) \leq 3mx^2$ có nghiệm thực.

A. $m \geq -\frac{9}{4}$

B. $m \geq -\frac{1}{3}$

C. $m \geq -\frac{5}{12}$

D. $m \geq -\frac{1}{18}$

Câu 43. Tam giác ABC có A (3;-2), B (-3;2), đỉnh C có hoành độ dương và C nằm trên elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Biết rằng tam giác ABC có diện tích đạt giá trị lớn nhất, khi đó tung độ điểm C là

A. 2

B. $\sqrt{3}$

C. $\sqrt{2}$

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

Câu 44. Xác định tất cả các giá trị tham số m để hệ sau nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn [0;2].

$$\begin{cases} (x-1)^2 + (y-1)^2 \leq 2, \\ x - y + m = 0. \end{cases}$$

A. m = 2

B. m = 0

C. $1 < m < 3$

D. $1 \leq m \leq 5$

Câu 45. Tìm điều kiện của x để $x^2 + x + 1$; $2x + 1$; $x^2 - 1$ là độ dài ba cạnh của một tam giác.

A. $x > 2$ B. $x > 1$ C. $x > 3,5$ D. $x > 5,5$

Câu 46. Cho elip (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ và điểm M (2;1). Tồn tại hai đường thẳng đi qua điểm M và cắt (E) tại hai điểm A, B sao cho trung điểm của đoạn thẳng AB nằm trên đường thẳng $y = 2x$. Tính tổng hệ số góc của hai đường thẳng đó.

A. 2

B. $\frac{8}{25}$ C. $\frac{7}{5}$ D. $\frac{11}{4}$

Câu 47. Ký hiệu R và r tương ứng là bán kính đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác ABC. Tìm giá trị nhỏ nhất của tỷ số R: r.

A. 2

B. 3

C. 1,5

D. 4

Câu 48. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thỏa mãn $\frac{a}{a+b+c} + \frac{b}{b+c+d} + \frac{c}{c+d+a} + \frac{d}{d+a+b} = m$, trong đó a, b, c, d là các số thực dương ?

A. 1 số

B. 2 số

C. 3 số

D. Không tồn tại.

Câu 49. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC vuông tại B có $BC = 2AB$. Điểm M (2 - 2) là trung điểm của cạnh AC. Gọi N là điểm trên cạnh BC sao cho $BC = 4BN$. Điểm $H\left(\frac{4}{5}; \frac{8}{5}\right)$ là giao điểm của AN và BM. Biết N thuộc đường thẳng $x + 2y = 6$, tính tổng các hoành độ của C và A khi hai đỉnh đó có tọa độ nguyên.

A. 5

B. 3

C. 4

D. 0

Câu 50. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $x + y > 1$. Tìm số thực k lớn nhất sao cho

$$\left(\frac{1}{x} - 1\right)\left(\frac{1}{y} - 1\right) \geq k\left(\frac{2}{x+y} - 1\right)^2.$$

A. $k = 1$ B. $k = 4$ C. $k = 3$ D. $k = 2$

_____ HẾT _____

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II

MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 6]

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

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương x nhỏ hơn 10 thỏa mãn $\frac{x^2 - 9}{\sqrt{x^2 - 2x + 3}} > 0$?

- A. 5 số **B. 6 số** C. 7 số D. 8 số

Câu 2. Biểu thức $\cos 4x \cos \frac{\pi}{3} - \sin 4x \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$ bằng biểu thức nào sau đây

- A. $\cos\left(4x + \frac{\pi}{3}\right)$ B. $\cos\left(4x - \frac{\pi}{3}\right)$ C. $\sin\left(4x - \frac{\pi}{3}\right)$ D. $\sin\left(3x - \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 3. 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 4. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x+19}{\sqrt{x-4}} \geq \frac{2x+5}{\sqrt{x-4}}$.

- A. $(4;14]$ B. $(4;14)$ C. $(5;15)$ D. $(-\infty;14)$

Câu 5. Đường tròn (C): $x(x-4) + y(y-6) - 3 = 0$ có tâm I và bán kính R. Với O là gốc tọa độ, hãy lựa chọn mệnh đề đúng

A. Điểm M (1;4) nằm ngoài (C).

B. Điểm N (5;3) nằm trên (C).

C. $OI = \frac{\sqrt{13}}{4} R$.

D. (C) tiếp xúc với trục hoành.

Câu 6. Cho hai góc x, y thỏa mãn $x - y = \frac{1}{3}$ và $\cos^2 \pi x - \sin^2 \pi y = \frac{1}{2}$. Tính $2 \cos \pi(x + y)$.

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

Câu 7. Cho tam giác ABC có $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Lựa chọn mệnh đề đúng

- A. $100^\circ > \widehat{BAC} > 50^\circ$ **B. $\widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 150^\circ$** C. $\widehat{ABC} > 160^\circ$ D. $\widehat{BAC} = 60^\circ$

Câu 8. Tính diện tích S của tam giác tạo bởi miền nghiệm của hệ
$$\begin{cases} x + y \geq 0, \\ x + 3y \leq -3, \\ x - y \geq 5. \end{cases}$$

- A. $S = 5$ B. $S = 1,5$ **S. $S = 2,25$** D. $S = 3,5$

Câu 9. Tìm đoạn giá trị của tham số m để tồn tại đẳng thức $\sin x - \cos x = \sqrt{2}m$.

- A. $[-1;1]$ B. $[0;2]$ C. $[-2;3]$ D. $[-4;5]$

Câu 10. Đường tròn (C): $x^2 + y^2 = 2(x + y) + 7$ có tâm I. Từ điểm M (4;5) nằm ngoài đường tròn (C) có thể kẻ được hai tiếp tuyến MP, MQ với P, Q là hai tiếp điểm. Tính diện tích S của tứ giác MPIQ.

- A. $S = 10$ B. $S = 20$ **C. $S = 12$** D. $S = 20$

Câu 11. Cho hai góc x, y thỏa mãn $\sqrt{2} \sin x = \sin y, \sqrt{2} \cos x = \sqrt{3} \cos y$. Tính $\cos^2 y$.

- A. 4 B. 1 C. 6 **D. 0,5**

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x^2 - 4x + 3 \leq 0, \\ x + 1 > 2x + 3m. \end{cases}$$
 vô nghiệm.

- A. $m \geq 0$ B. $m \geq 1$ C. $m \leq 3$ D. $m \leq 6$

Câu 13. Biết rằng $\sin^2 2x + \cos 2x + 3 \sin^2 x + 5 = a \cos 2x + b \cos 2x + c$. Tính $a + b + c$.

- A. 8 B. 6 C. 10 D. 2

Câu 14. Tìm tâm sai e của elip (E) có tiêu cự bằng 6 và độ dài trục lớn bằng $2\sqrt{10}$.

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

Câu 15. Tồn tại điểm K trên đường tròn $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 2$ sao cho độ dài đoạn thẳng OK dài nhất, với O là gốc tọa độ. Tính OK.

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

Câu 16. Tồn tại hai điểm M, N trên elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$ có hoành độ bằng -3 . Tính độ dài đoạn thẳng MN.

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

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x^2 + 2 \leq 5x, \\ x + 3 > 3x + m. \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $m \geq 1$ B. $m < 2$ C. $0 \leq m \leq 3$ D. $m < 5$

Câu 18. Tìm công thức tính độ dài trung tuyến m_c của tam giác ABC.

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

Câu 19. Elip (E) có tiêu cự bằng 24 và tâm sai $e = \frac{12}{13}$. Tính diện tích hình chữ nhật cơ sở bao quanh (E).

- A. 240 B. 300 C. 180 D. 260

Câu 20. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(3x-1)^2 - 3(x-2)^2 + (x-1)^2 \geq m$ có nghiệm x trong khoảng $[0;2]$.

- A. $m \leq 26$ B. $m \geq 2$ C. $2 \leq m \leq 114$ D. $\frac{3}{2} \leq m \leq 48$

Câu 21. Elip (E) có độ dài trục nhỏ bằng 16 và tâm sai $e = 0,6$. Tính $MF_1 + MF_2$ với F_1, F_2 là hai tiêu điểm của (E), M là điểm bất kỳ thuộc (E).

- A. 8 B. 20 C. 10 D. 12

Câu 22. Cho đường tròn (T): $x^2 + y^2 - 9x - y + 18 = 0$ và hai điểm A (1;4), B (-1;3). Giả sử C, D là hai điểm thuộc (T) sao cho ABCD là hình bình hành. Viết phương trình đường thẳng CD.

- A. $x - 2y - 1 = 0$ hoặc $x - 2y - 6 = 0$ B. $x - 2y = 4$ hoặc $x - 2y = 8$
C. $2x - 4y = 7$ hoặc $x - 2y = 1$ D. $2x - 4y = 11$ hoặc $2x - 4y = 17$.

Câu 23. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $\sqrt{11-x}[(m^4+3)x-4m] \geq 0$ có tập nghiệm là $[1;11]$.

- A. $m \in \left\{4; \frac{1}{2}\right\}$ B. $m = 1$ C. $m \in \{1;4\}$ D. $m \in \left\{2; \frac{1}{2}; 0\right\}$

Câu 24. Gọi e là tâm sai của elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$. Lựa chọn mệnh đề đúng.

- A. $e > \frac{\sqrt{23}}{5}$ B. $\frac{9}{10} < e < 1$ C. $\frac{3}{5} < e < \frac{5}{\sqrt{37}}$ D. $e > 1$

Câu 25. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} \sqrt{3+3x+x^2} < 2x+1, \\ (m^2+2)x \leq 2m. \end{cases}$ có nghiệm.

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

Câu 26. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho A (2;- 2), tồn tại hai đường thẳng đi qua điểm M (3;1) và cắt trục Ox, Oy tại B, C sao cho tam giác ABC cân. Trong hai đường thẳng đó, hệ số góc lớn nhất có thể xảy ra là

- A. 1 B. 4 C. 2 D. 0,5

Câu 27. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4mx + 4m^2 + m^2(m-5)}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$.

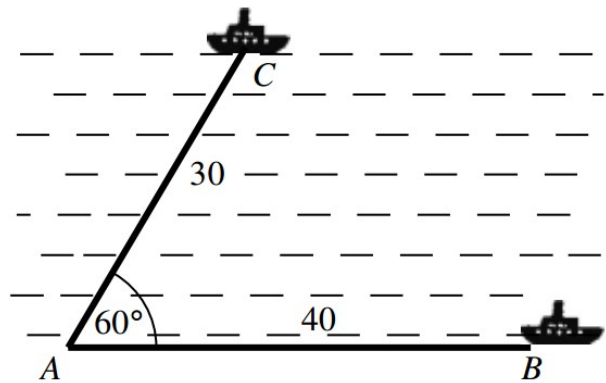
- A. $m \geq 5$ hoặc $m = 0$ B. $m \geq 6$ hoặc $m = 0$
C. $m \geq 2$ hoặc $m = 0$ D. $m \geq 7$ hoặc $m = 0$

Câu 28. Tam giác ABC có đỉnh A (- 1;- 3), hai đường cao BH: $5x + 3y - 25 = 0$, CK: $3x + 8y - 12 = 0$. Lập phương trình cạnh BC.

- A. $3x + 4y = 1$ B. $5x + 2y = 20$ C. $6x - y = 7$ D. $10x + 2y = 1$

Câu 29. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ một vị trí A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc 60° . Tàu B chạy với tốc độ 20 hải lý một giờ. Tàu C chạy với tốc độ 15 hải lý một giờ. Sau 2 giờ thì hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lý?

- A. $10\sqrt{13}$ hải lý.
B. $9\sqrt{14}$ hải lý.
C. $6\sqrt{5}$ hải lý.
D. $12\sqrt{13}$ hải lý.



Câu 30. Tính tổng các hoành độ hai điểm B, C sao cho tam giác ABC có trọng tâm G (2;0), biết rằng A (2;3), đỉnh B và C lần lượt thuộc hai đường thẳng $x + y + 5 = 0$, $x + 2y = 7$.

- A. 7 B. 4 C. 2 D. 8

Câu 31. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[0;30]$ để bất phương trình $(2m^2 - m + 3)x > 3m + 1$ có tập nghiệm S chứa miền $(1;7)$.

- A. 15 giá trị B. 31 giá trị C. 23 giá trị D. 10 giá trị

Câu 32. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, từ một điểm M (a;b) thuộc đường thẳng $x - 2y + 5 = 0$ có thể kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 5 = 0$. Tính $a + b$ biết rằng $AB = 2\sqrt{5}$.

- A. $a + b = 4$ B. $a + b = 8$ C. $a + b = 1$ D. $a + b = 0$

Câu 33. Ký hiệu S là nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m+1)x + m \leq 0$. Tìm độ dài L của S khi biểu diễn S thành đoạn thẳng trên trục số.

- A. $L = |m - 2|$ B. $L = |m + 1|$ C. $L = |m|$ D. $L = |m - 1|$

Câu 34. Đường thẳng d đi qua điểm M (2;1), d cắt hai đường thẳng $x - y + 1 = 0$, $2x + y + 1 = 0$ tại hai điểm A, B sao cho M là trung điểm đoạn thẳng AB. Hệ số góc k của đường thẳng d là

- A. 0,5 B. 0,4 C. 1 D. 0,2

Câu 35. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - x + 1} \geq 0, \\ x^2 - 2(m-2)x + m(m-4) \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $m < 1$ B. $m \leq 2$ C. $0 \leq m \leq 4$ D. Mọi giá trị m .

Câu 36. Đường thẳng d đi qua $M(-2;0)$ và cắt hai đường thẳng $2x - y + 5 = 0$, $x + y - 3 = 0$ tại hai điểm A, B sao cho $\overrightarrow{MA} = 2\overrightarrow{MB}$. Hệ số góc k của đường thẳng d là

- A. $k = 3$ B. $k = \frac{2}{9}$ C. $k = \frac{7}{3}$ D. $k = \frac{8}{11}$

Câu 37. Giả sử $f(x) = ax^2 + bx + c \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và $a > b$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $K = \frac{26a - 6b + c}{a - b}$.

- A. $K_{\min} = 4$ B. $K_{\min} = 3$ C. $K_{\min} = 2$ D. $K_{\min} = 1$

Câu 38. Tam giác ABC có đỉnh $A(2;-7)$, phương trình một đường cao và một trung tuyến vẽ từ hai đỉnh khác nhau lần lượt là $3x + y + 11 = 0$, $x + 2y + 7 = 0$. Đường thẳng AC đi qua điểm nào sau đây ?

- A. $(3;7)$ B. $(25;2)$ C. $(10;14)$ D. $(23;0)$

Câu 39. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(m-3)x^2 - 2(m-1)x + m - 5 \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a;b]$ thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 - ab = 39$.

- A. $m \in \left\{4; \frac{49}{19}\right\}$ B. $m = 49$ C. $m = \frac{49}{19}$ D. Không tồn tại m .

Câu 40. Tam giác ABC có diện tích S và độ dài các cạnh là a, b, c . Tính giá trị của biểu thức

$$Z = \frac{S \cot A + S \cot B + S \cot C}{a^2 + b^2 + c^2}.$$

- A. $Z = 1$ B. $Z = 0,5$ C. $Z = 0,25$ D. $Z = 2,25$

Câu 41. Cho elip $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$). Trong tất cả các hình chữ nhật Q ngoại tiếp (E) có diện tích S , hãy xác định giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của S .

- A. $\min S = 4ab; \max S = 2(a^2 + b^2)$ B. $\min S = 4ab; \max S = 5(a^2 + b^2)$
C. $\min S = 2ab; \max S = 4(a^2 + b^2)$ D. $\min S = 4ab; \max S = 6(a^2 + b^2)$

Câu 42. Bất phương trình $x^4 - 12x^3 + (2m + 24)x^2 + (12 - 12m)x + m^2 - 2m + 1 \leq 0$ có nghiệm duy nhất. Các giá trị m thu được nằm trong khoảng nào ?

- A. $(1;3)$ B. $(3;7)$ C. $(7;12)$ D. $(13;20)$

Câu 43. 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 44. 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

Câu 45. Cho hai đường tròn $(C_1): x^2 + y^2 = 4; (C_2): x^2 + y^2 = 1$. Các điểm A, B di động lần lượt trên $(C_1), (C_2)$ sao cho Ox là phân giác của góc $\widehat{AOB}$. Tìm quỹ tích trung điểm M của đoạn thẳng AB .

A. Elip $\frac{4x^2}{9} + 4y^2 = 1$

B. Elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$

C. Elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$

D. Đường thẳng $2x - 3y + 1 = 0$.

Câu 46. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hệ phương trình sau có nghiệm thực ?

$$\begin{cases} x(9x - 12y + 12) + 4y(y - 2) + 3 = m(m - 6), \\ x(x - 8y + 4) - 16y(1 - y) + m(m - 9) + 7 = 0. \end{cases}$$

A. 3 giá trị

B. 2 giá trị

C. 1 giá trị

D. 3 giá trị

Câu 47. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục tung sao cho từ M kẻ được hai tiếp tuyến MA, MB (với A, B là hai tiếp điểm) đến đường tròn $(x - 4)^2 + y^2 = 4$ thỏa mãn điều kiện đường thẳng AB đi qua $I(8;5)$.

A. $M(0;2)$

B. $M(0;5)$

C. $M(0;4)$

D. $M(0;6)$

Câu 48. Trong tam giác ABC , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$M = \frac{1}{2 + \cos 2A} + \frac{1}{2 + \cos 2A} + \frac{1}{2 - \cos 2C}.$$

A. 2

B. 1,2

C. 2,5

D. 1,5

Câu 49. 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 50. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để đẳng thức $m(\sin^6 x + \cos^6 x) = \cos 4x$ tồn tại ?

A. 7 giá trị

B. 5 giá trị

C. 4 giá trị

D. 6 giá trị

HẾT

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II

MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 7]

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

Câu 1. Tìm giá trị tham số m để biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị biến.

$$f(x) = \sin^6 x + \cos^6 x + m(\sin^4 x + \cos^4 x) + (m+1)\sin^2 2x.$$

- A. $m = 1$ B. $m = -\frac{1}{2}$ C. $m = -\frac{8}{7}$ D. $m = -\frac{11}{3}$

Câu 2. Cho tam giác ABC với bán kính đường tròn nội tiếp r , bán kính đường tròn ngoại tiếp R . Lựa chọn mệnh đề đúng

- A. $r = 4R \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$ B. $r = R \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$
C. $r = 6R \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$ D. $r = 8R \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$

Câu 3. Kết quả đơn giản biểu thức $\frac{\sin 2a + \sin 5a - \sin 3a}{1 + \cos a - 2\sin^2 2a}$ là

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

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sin^2 x - 3\sin x + 1$ là

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

Câu 5. 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 6. Biểu thức $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ bằng biểu thức nào sau đây ?

- A. $\sin\left(2x + \frac{7\pi}{12}\right)$ B. $\sin\left(4x + \frac{\pi}{3}\right)$ C. $\sqrt{2} \sin\left(2x + \frac{7\pi}{12}\right)$ D. $\sqrt{3} \sin\left(4x + \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 7. Số đo bằng độ của góc dương x nhỏ nhất thỏa mãn $\sin 6x + \cos 4x = 0$ là

- A. 9° B. 18° C. 27° D. 45°

Câu 8. Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của đường tròn $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 4$?

- A. $y = x + 6$ B. $y = x + 1$ C. $2x - y + 4 = 0$ D. $3x - 2y + 5 = 0$

Câu 9. Với a, b, p là các tham số, tìm số thực p nhỏ nhất sao cho

$$(a^3 - 8b^3)x + p^3 - p^2 + 2p - 3 \geq a^2 - 4ab + 4b^2 + b^2 - a, \forall x \in \mathbb{R}.$$

- A. $p = 2$ B. $p = 1$ C. $p = 3$ D. $p = 4$

Câu 10. Ký hiệu R là bán kính của đường tròn $x^2 + y^2 = 2x \sin \alpha + 2y \cos \alpha + 3$. Mệnh đề nào đúng ?

- A. $R > 3$ B. $R = 2$ C. $R = 1$ D. $R < 1,5$

Câu 11. Bất phương trình $\frac{x^2 - mx - 2}{x^2 - 3x + 4} > -1$ luôn luôn đúng trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi nào ?

- A. $m < -4$ hoặc $m \geq 0$ B. $m < -3$ hoặc $m \geq 0$
C. $m < 2$ hoặc $m > 5$ D. $m < -6$ hoặc $m \geq 1$

Câu 12. Tồn tại hai đường tròn (C) có tâm I_1, I_2 , có bán kính $R = 5$ và tiếp xúc với đường thẳng $3x - 4y + 31 = 0$

tại điểm A (1;- 7). Hoành độ lớn nhất của hai tâm là

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

Câu 13. Nhận dạng tam giác ABC nếu các cạnh và các góc thỏa mãn $\frac{a}{\cos A} = \frac{b}{\cos B}$.

- A. Tam giác cân B. Tam giác vuông C. Tam giác đều D. Tam giác nhọn

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} \sqrt{11-x} - \sqrt{x-1} \leq 2, \\ x+7 > 2x+m-3. \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $m < 6$ B. $m < 8$ C. $2 < m < 9$ D. $m > 2$

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy, đường thẳng d đi qua gốc tọa độ O, không song song với hai trục tọa độ và cắt đường tròn $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 25$ theo một dây cung có độ dài bằng 8. Hệ số góc của d là

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

Câu 16. Giả sử B là điểm đối xứng với điểm A (0;6) qua đường thẳng $x - 2y + 2 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

- A. 4 B. $\sqrt{13}$ C. $4\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{19}$

Câu 17. Hàm số $q(x) = \frac{12}{\sqrt{(m-1)x^2 + 2(m+1)x + 3m-6}}$ xác định với mọi x thực khi và chỉ khi

- A. $m > 3$ B. $m > 5$ C. $m > 4$ D. $1 < m < 8$

Câu 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tam giác ABC có đỉnh A (1;2), đường trung tuyến (BM): $2x + y + 1 = 0$ và phân giác trong (CD): $x + y = 1$. Đường thẳng BC đi qua điểm nào sau đây ?

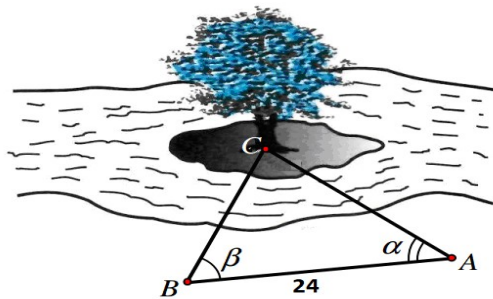
- A. (2;3) B. $\left(-\frac{3}{7}; \frac{4}{5}\right)$ C. $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{2}{3}\right)$ D. $\left(-\frac{1}{4}; \frac{2}{5}\right)$

Câu 19. Để đo khoảng cách từ một điểm A đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm C.

Biết $AB = 24m$, $\widehat{CAB} = \alpha = 45^\circ$, $\widehat{CBA} = \beta = 70^\circ$.

Tính khoảng cách từ điểm A đến gốc cây C.

- A. 24,88m.
B. 24,89m.
C. 24,87m.
D. 24,86m.



Câu 20. Đường thẳng d đi qua M (4;1) và cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại A, B. Tìm giá trị nhỏ nhất Smin của diện tích tam giác OAB, với O là gốc tọa độ.

- A. Smin = 4 B. Smin = 8 C. Smin = 10 D. Smin = 8

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m+8)x + 8m < 0$ là một khoảng có độ dài bằng 1. Tính tổng M bao gồm tất cả các giá trị của m xảy ra.

- A. M = 8 B. M = 9 C. M = 16 D. M = 18

Câu 22. Đường thẳng d đi qua điểm M (2;1) và tạo với đường thẳng $2x + 3y + 4 = 0$ một góc $\alpha = 45^\circ$. Đường thẳng d có thể đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (3;2) B. (2;1) C. (4;8) D. (5;0)

Câu 23. Xác định giá trị tham số m để bất phương trình $(m+1)x - m^2 + m + 6 > 0$ có tập nghiệm là $(0; +\infty)$.

- A. $m = 0,5$ B. $m = 3$ C. $m = 2$ D. $m = -4$

Câu 24. Hình bình hành ABCD có diện tích bằng 4. Biết A (1;0), B (0;2) và giao điểm I của hai đường chéo nằm trên đường thẳng $y = x$. Tìm tung độ đỉnh C biết C có hoành độ nguyên.

- A. 0 B. 1 C. 2 D. -4

Câu 25. Tìm điều kiện tham số m để $5 - (2x - 1)^2 \geq m, \forall x \in [0; 2]$.

- A. $4 \leq m \leq 5$ B. $m \geq 5$ C. $m \leq -4$ D. $m \leq 4$

Câu 26. Elip (E) có trục nhỏ bằng 6 và khoảng cách giữa hai đường chuẩn là 13. Tính độ dài trục bé của (E).

- A. 4 B. $8\sqrt{3}$ C. $4\sqrt{5}$ D. $6\sqrt{3}$

Câu 27. Biết rằng $ax^3 + bx^2 + cx + d > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây sai ?

- A. $a + b + c + d > -4$ B. $8a + 4b + 2c + d + \sqrt{3} > \sqrt{2}$
C. $-27a + 9b - 3c + d + \sqrt{2} > 1$ B. $am^3 + bm^2 + cm + d + 5 < \sqrt{23}, \forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 28. Elip (E) có tâm sai $e = \frac{2}{3}$ và đi qua điểm $J\left(2; -\frac{5}{3}\right)$. Tính diện tích S của hình chữ nhật bao quanh (E).

- A. $S = 32$ B. $S = 16$ C. $S = 40\sqrt{3}$ D. $S = 50\sqrt{2}$

Câu 29. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} \sqrt{x(3-x)} < 4-x, \\ (m^2 - m + 1)x > m + 2. \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} m > 1 \\ m < \frac{1}{3} \end{cases}$ B. $\frac{1}{3} < m < 1$ C. $0 < m < 1$ D. Mọi giá trị m .

Câu 30. 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 31. Elip (E) có tiêu cự bằng 8 và đi qua điểm $(\sqrt{15}; -1)$. Tính $MF_1 + MF_2 + F_1F_2$ với M là điểm bất kỳ trên (E), F_1 và F_2 là hai tiêu điểm của (E).

- A. $4\sqrt{5} + 8$ B. $8\sqrt{5} + 8$ C. $10\sqrt{2} + 8$ D. $6\sqrt{3} + 4$

Câu 32. Ký hiệu S là tập hợp nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m^2 + 6)x + 2m^2 + 8 \leq 0$. Giả sử L là độ dài đoạn thẳng miền nghiệm trên trục số. Tìm L min.

- A. $L \min = 4$ B. $L \min = 2$ C. $L \min = 5$ D. $L \min = 1$

Câu 33. Tính tổng tất cả các giá trị m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x^2 + 3x - 2 \leq 0, \\ x^2 - m(m+1)x + m^3 \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

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

Câu 34. Ký hiệu M (x;y) là một điểm thuộc elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $Q = x + 2y$.

- A. 4 B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{19}$ D. $\sqrt{11}$

Câu 35. Tìm điều kiện của các tham số a, b, c để $(a-b)x + \sqrt{c+b-a} < 1$ với mọi số thực x.

- A. $a = b$ và $0 \leq c < 1$ B. $a = b$ và $c < 1$ C. $a = b$ và $c > 0$ D. $a = b$ và $0 < c < 2$

Câu 36. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x(x+1) < \frac{42}{x^2+x+1}, \\ x^2 - (4m-1)x + 2m(2m-1) \geq 0. \end{cases}$$
 có nghiệm.

A. $m > -1$ B. Mọi giá trị m B. $m < 1$ C. $-1 < m < 1$

Câu 37. Viết phương trình tiếp tuyến của elip $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ biết tiếp tuyến đi qua điểm $(4;3)$.

A. $3x + 4y - 12 = 0$ B. $x + y - 7 = 0$ C. $2x + y = 11$ D. $5x + 3y = 29$

Câu 38. Bất phương trình $mx^2 + 2(m-2)x + m - 3 \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a;b]$ thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 = 1$. Giá trị tham số m tìm được nằm trong khoảng nào ?

A. $(0;1)$ B. $(4;6)$ C. **$(1;3)$** D. $(6;8)$

Câu 39. Đường tròn (C) đi qua A $(6;4)$ và tiếp xúc với đường thẳng $x + 2y = 5$ tại điểm B $(3;1)$. Tâm I của đường tròn (C) cách gốc tọa độ O một khoảng là

A. 5 B. 3 C. $\sqrt{13}$ D. $\sqrt{17}$

Câu 40. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hệ bất phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{x+1} + 2\sqrt{x-2} \leq \sqrt{5x+1}, \\ (m-1)x > x + 4m + 1. \end{cases}$$
 có nghiệm.

A. $\begin{cases} m < -\frac{5}{2} \\ m > 2 \end{cases}$ B. $-\frac{5}{2} < m < 2$ C. Mọi giá trị m D. $m > 2$

Câu 41. Tìm điều kiện của tham số m để hệ sau đây có nghiệm

$$\begin{cases} x(x-3) = (x^2 - x + m)^2, \\ \sqrt{2x-3} - \sqrt{x} \geq 2x-6. \end{cases}$$

A. $m = 1$ B. $m = -4$ C. **$m = -6$** D. $m = 7$

Câu 42. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) tâm I $(1;-1)$, bán kính $R = \sqrt{2}$. Xét hai điểm A $(0;-4)$, B $(4;0)$. Biết rằng đường tròn (C) nội tiếp trong hình thang ABCD có đáy là AB, CD, tìm hoành độ đỉnh C.

A. 3 B. 1 C. **0,5** D. 1,5

Câu 43. Tìm điều kiện tham số m để hệ
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2m(x+y) + 2m^2 \leq 8, \\ x + y + 4 \leq 0. \end{cases}$$
 có nghiệm thực.

A. $m \in [1;3]$ B. $m \in [-4;0]$ C. $m \in [0;5]$ D. $m \in [3;4]$

Câu 44. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có các cạnh AB, BC, CD, DA lần lượt đi qua các điểm M $(4;5)$, N $(6;5)$, P $(5;2)$, Q $(2;1)$ và diện tích bằng 16. Tính tổng các hệ số góc của đường thẳng AB có thể xảy ra.

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

Câu 45. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $K = \sqrt{\cos^2 x - 2\cos x + 5} + \sqrt{\cos^2 x + 4\cos x + 8}$.

A. 7 B. 6 C. 10 D. **5**

Câu 46. Hệ phương trình
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + mx + my - m - 1 = 0, \\ x + y = 4. \end{cases}$$
 có hai nghiệm $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$.

Xét biểu thức $M = (x_1 - x_2)^2 + (y_2 - y_1)^2$. Tìm m để $M = 4$.

- A. $m = 2$ B. $m = -\frac{2}{5}$ C. $m = -\frac{8}{3}$ D. $m = -\frac{5}{7}$

Câu 47. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình bình hành ABCD có diện tích bằng 4, đỉnh A (1;0), B (0;2) và giao điểm I của hai đường chéo nằm trên đường thẳng $y = x$. Tìm tung độ đỉnh D biết các đỉnh C, D đều có tọa độ nguyên.

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

Câu 48. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-2m+1}} + 3\sqrt{-2x+3m+20}$ xác định trên đoạn $[-2;1]$?

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

Câu 49. Cho các số thực x, y thỏa mãn $x - \sqrt{x+6} = \sqrt{y+6} - y$. Ký hiệu M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x + y$. Tính $M + m$.

- A. 10 B. 12 C. 14 D. 18

Câu 50. Cho hình bình hành ABCD có đỉnh A (0;1), B (3;4) đều nằm trên parabol (P): $y = x^2 - 2x + 1$, tâm I nằm trên cung nhỏ AB của parabol (P). Tính tổng hoành độ của C và D.

- A. 4 B. 5 C. 1 D. 3

_____ HẾT _____

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 8]**

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

Câu 1. Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi:

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

- A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$. D. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

- A. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} = 1$ B. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{8} = 1$ C. $\frac{x}{9} + \frac{y}{8} = 1$ D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$

Câu 4. Giá trị nào của x cho sau đây không là nghiệm của bất phương trình $2x - 5 \leq 0$

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

Câu 5. Cho hai điểm $A(3; -1)$, $B(0; 3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc Ox sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 1

- A. $M\left(\frac{7}{2}; 0\right)$ và $M(1; 0)$. B. $M(\sqrt{13}; 0)$. C. $M(4; 0)$. D. $M(2; 0)$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$ có tâm là:

- A. $I(-2; -3)$. B. $I(2; 3)$. C. $I(4; 6)$. D. $I(-4; -6)$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn đi qua ba điểm $A(1; 2)$, $B(5; 2)$, $C(1; -3)$ có phương trình là:

- A. $x^2 + y^2 + 25x + 19y - 49 = 0$. B. $2x^2 + y^2 - 6x + y - 3 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 6x + y - 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 6x + xy - 1 = 0$.

Câu 8. Cho $\sin \alpha \cdot \cos(\alpha + \beta) = \sin \beta$ với $\alpha + \beta \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$, $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + l\pi$, ($k, l \in \mathbb{Z}$). Ta có:

- A. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \cot \alpha$. B. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \cot \beta$.
C. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \tan \beta$. D. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \tan \alpha$.

Câu 9. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin 3x + \cos 2x - \sin x}{\cos x + \sin 2x - \cos 3x}$ ($\sin 2x \neq 0$; $2 \sin x + 1 \neq 0$) ta được:

- A. $A = \cot 6x$. B. $A = \cot 3x$.
C. $A = \cot 2x$. D. $A = \tan x + \tan 2x + \tan 3x$.

Câu 10. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$. B. $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$.
C. $\cos 2a = 2 \cos^2 a + 1$. D. $\cos 2a = 2 \sin^2 a - 1$.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$ song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

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

Câu 12. Đẳng thức nào sau đây là đúng

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

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

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

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

Câu 13. Rút gọn biểu thức $A = \sin(\pi + x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \cot(2\pi - x) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$ ta được:

A. $A = 0$

B. $A = -2 \cot x$

C. $A = \sin 2x$

D. $A = -2 \sin x$

Câu 14. 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 15. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x-1} \leq \sqrt{x^2-4x+3}$ là:

A. $\{1\} \cup [4; +\infty)$

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

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

D. $[4; +\infty)$

Câu 16. 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 17. Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{5}$ ($\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$). Khi đó $\tan \alpha$ bằng

A. $\frac{\sqrt{21}}{3}$

B. $-\frac{\sqrt{21}}{5}$

C. $\frac{\sqrt{21}}{5}$

D. $-\frac{\sqrt{21}}{2}$

Câu 18. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\cos a \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)]$.

B. $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) - \cos(a+b)]$.

C. $\sin a \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$.

D. $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$.

Câu 19. Trong mặt phẳng Oxy , vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 - t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$

A. $\vec{n}(-2; -1)$

B. $\vec{n}(2; -1)$

C. $\vec{n}(-1; 2)$

D. $\vec{n}(1; 2)$

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x-1}{3x+6} \leq 0$ là:

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

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

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

D. $\left[-2; \frac{1}{2}\right)$

Câu 21. Cho tam thức bậc hai $f(x) = -2x^2 + 8x - 8$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

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

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

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

Câu 22. Trong mặt phẳng Oxy , cho biết điểm $M(a; b)$ ($a > 0$) thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$ và cách đường

thẳng $\Delta: 2x - y - 3 = 0$ một khoảng $2\sqrt{5}$. Khi đó $a + b$ là:

A. 21

B. 23

C. 22

D. 20

Câu 23. Tập nghiệm S của bất phương trình $\sqrt{x+4} > 2-x$ là:

A. $S = (0; +\infty)$

B. $S = (-\infty; 0)$

C. $S = (-4; 2)$

D. $S = (2; +\infty)$

Câu 24. Cho đường thẳng $d: 2x + 3y - 4 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng d ?

A. $\vec{n}_1 = (3; 2)$.

B. $\vec{n}_2 = (-4; -6)$.

C. $\vec{n}_3 = (2; -3)$.

D. $\vec{n}_4 = (-2; 3)$.

Câu 25. Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- A. $\cos(a-b) = \cos a \cdot \sin b + \sin a \cdot \sin b$. B. $\sin(a-b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$.
C. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$. D. $\cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$.

Câu 26. Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 2x + y - 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$.

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

Câu 27. Tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $\frac{-x^2 + 2x - 5}{x^2 - mx + 1} \leq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

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

Câu 28. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2 \leq 0, \\ mx \geq m + 4. \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} m < 0 \\ m \geq 4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m < 0 \\ m \geq 5 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m < 1 \\ m \geq 7 \end{cases}$ D. $m < 0$

Câu 29. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình chính tắc của elip biết một đỉnh là $A_1(-5; 0)$, và một tiêu điểm là $F_2(2; 0)$.

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{29} + \frac{y^2}{25} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{21} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{29} = 1$.

Câu 30. Cho nhị thức bậc nhất $f(x) = 23x - 20$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 31. Tính tổng tất cả các giá trị m để góc giữa hai đường thẳng $x - y - 1 = 0$ và $x + my + 2 = 0$ bằng 45° .

- A. 4 B. 0 C. 2 D. 1

Câu 32. Số giày bán được trong một quý của một cửa hàng bán giày trên Thành phố Thái Bình được thống kê theo bảng sau

Size Việt Nam	35	36	37	38	39	40	41	42	43	Tổng
Tần số (số đôi giày bán được)	61	66	84	87	93	75	64	60	49	639

Mốt của dấu hiệu là.

- A. 63 B. 39 C. 639 D. 35

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị m để hai bất phương trình $mx + 2 - m > 0$; $(m + 2)x + 1 - m > 0$ tương đương.

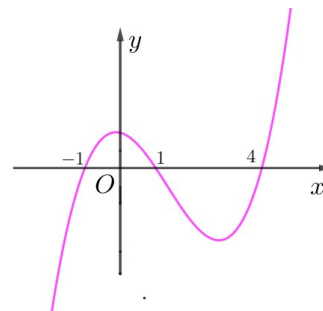
- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 4$ D. $m = -1$

Câu 34. Trong mặt phẳng (Oxy), cho điểm $M(2; 1)$. Đường thẳng d đi qua M , cắt các tia Ox , Oy lần lượt tại A và B (A, B khác O) sao cho tam giác OAB có diện tích nhỏ nhất. Phương trình đường thẳng d là:

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

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khi đó bất phương trình $f(\sqrt{3x-1}) \leq 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên ?

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



Câu 36. Cho hình thang cân ABCD có diện tích bằng 22,5, đáy lớn CD có phương trình: $x - 3y - 3 = 0$. Hai đường chéo BD và AC vuông góc và cắt nhau tại điểm I (2;3). Biết đỉnh C có hoành độ dương, đường thẳng BC có hệ số góc là

- A. -1 B. $-\frac{11}{3}$ C. $-\frac{4}{3}$ D. $-\frac{2}{7}$

Câu 37. Cho điểm M bất kỳ thuộc elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Với F_1, F_2 là hai tiêu điểm của (E), giá trị nhỏ nhất của biểu thức $3MF_1^2 + 2MF_2^2$ bằng

- A. 43,2 B. 11,8 C. 28,5 D. 34,5

Câu 38. Biết rằng $\sqrt{x-1} + \sqrt{5-x} + \sqrt{-x^2+6x-5} \geq m, \forall x \in [1;5]$. Giá trị lớn nhất của tham số m thu được nằm trong khoảng nào

- A. (1;3) B. (3;5) C. (0;1) D. (5;7)

Câu 39. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 4(\sin x \cos^3 x - \cos x \sin^3 x) + 2 \cos 5x \sin x + \sin\left(\frac{\pi}{2} - 6x\right)$.

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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ khác hằng số thỏa mãn đồng thời $\begin{cases} \min f(x) = 0; \max f(x) = 2, \forall x \in \mathbb{R} \\ f(x+1) + 2f(1-x) = 3f(x^2) \end{cases}$

Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f^2(x^2) - 2f(x+1) + 3$ trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 41. 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 42. Hình bình hành ABCD có M (-3;0) là trung điểm của AB, điểm H (0;-1) là hình chiếu vuông góc của B lên AD, $N\left(\frac{8}{5}; \frac{19}{5}\right)$ là điểm thuộc đoạn thẳng AC sao cho AN = 4NC. Tung độ đỉnh A là

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

Câu 43. Cho ba số x, y, z thỏa mãn $xy + yz + xz = 8; x + y + z = 5$. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biến x.

- A. 2 B. $\frac{10}{3}$ C. $\frac{11}{5}$ D. $\frac{5}{7}$

Câu 44. Cho tam giác ABC có tâm đường tròn ngoại tiếp là I (4;0), phương trình trung tuyến AM và đường cao AH lần lượt là $x + 2y = 3; x + y = 2$. Biết đỉnh B có tung độ dương, khi đó đường thẳng BC đi qua điểm nào

sau đây

A. (4;6)

B. (10;4)

C. (1;5)

D. (0;3)

Câu 45. Bất phương trình $x^2 - (m+2)x - 5 = 0$ có tập nghiệm $[x_2, x_1]$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $x_1 > x_2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $K = 2m^2 + \sqrt{x_1^2 + (m+2)x_2 - m(m+4)} + 3|x_1| - 3|x_2|$.

A. $K_{\min} = \frac{63}{8}$

B. $K_{\min} = \frac{2}{25}$

C. $K_{\min} = \frac{11}{4}$

D. $K_{\min} = \frac{13}{5}$

Câu 46. Cho elip $(E): 9x^2 + 25y^2 = 225$. Tồn tại bao nhiêu điểm M thuộc elip thỏa mãn đẳng thức

$$\frac{1}{MF_1} + \frac{1}{MF_2} = \frac{8}{F_1F_2}$$

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 47. Tam giác ABC có $\tan \frac{A}{2} \tan \frac{B}{2} = \frac{1}{3}$. Tính $\frac{a+b}{c}$.

A. 4

B. 2

C. 1

D. 2,5

Câu 48. Xét hàm số $f(x) = x^2 - 3|x| + \frac{1}{\sqrt{2}}$. Với a, b, c là các tham số thực dương, phương trình sau có bao nhiêu khả năng nghiệm?

$$f(x-2017) = \sqrt{2 - \frac{a}{b+c} - \frac{b}{c+a} - \frac{c}{a+b}}$$

A. 1 khả năng.

B. 2 khả năng.

C. 3 khả năng.

D. 4 khả năng.

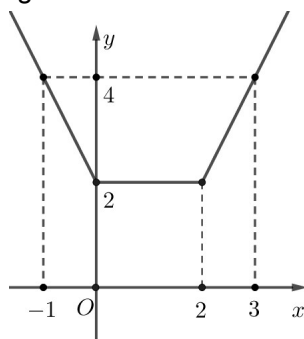
Câu 49. Hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, biết rằng trên các miền $x < 0$ và $x > 2$, đồ thị hàm số là đường thẳng, không gấp khúc. Tính $f(48) - f(-46) + 8$

A. 8

B. 10

C. 36

D. 18



Câu 50. Tìm điều kiện tham số m để hệ sau đây có nghiệm

$$\begin{cases} x^2 + \frac{4x^3}{(x+2)^2} \geq 5, \\ x^4 + 8x^2 + 16mx + 16m^2 + 32m + 16 = 0. \end{cases}$$

A. $m = 4$

B. $m = 3$

C. $m = -2$

D. $m = -1$

HẾT

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 9]**

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

Câu 1. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 4x}{\sqrt{x-2}} \leq \frac{-3}{\sqrt{x-2}}$.

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

Câu 2. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC có ba cạnh là 13, 14, 15.

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

Câu 3. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng với mọi giá trị của x ?

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

Câu 4. Giá trị của $\tan \frac{\pi}{6}$ là

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

Câu 5. Trong hệ tọa độ Oxy cho elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Điểm M thuộc elip cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất bằng bao nhiêu ?

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

Câu 6. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình sau vô nghiệm ?

$$(x^2 - 3x + 4)(mx^2 - 4(m+1)x + 3m + 3) > 0$$

- A. 2. B. vô số. C. 3. D. 4.

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2mx + m^2 + m^3 + m - 2}}$ xác định với mọi x ?

- A. 4 B. 8 C. 3 D. 10

Câu 8. Tìm phương trình tiếp tuyến với đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 5$ tại điểm $M(4; -3)$.

- A. $x - 2y + 5 = 0$. B. $-x + 2y + 10 = 0$. C. $3x + 4y - 4 = 0$. D. $3x - 4y - 4 = 0$.

Câu 9. 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 10. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -1 - t \\ y = 2 + 4t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ là

- A. $\vec{u} = (-1; 4)$. B. $\vec{u} = (-1; 2)$. C. $\vec{u} = (2; 1)$. D. $\vec{u} = (4; 1)$.

Câu 11. Khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$ là

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{10}{\sqrt{5}}$. C. 2. D. $-\frac{18}{5}$.

Câu 12. Đường tròn tâm (C) có tâm $I(1; -5)$ và bán kính $R = 2\sqrt{3}$ có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 12$. B. $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 18$.
C. $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 18$. D. $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 12$.

Câu 13. Điều kiện của bất phương trình $\frac{1}{\sqrt{x^2+2x}} > x+1$ là

- A. $x \in [-1; +\infty) \setminus \{0\}$.
 B. $x \in (-\infty; -2] \cup [0; +\infty)$.
 C. $x \in (-2; 0)$.
 D. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $3x-2y+1 < 0$ là

- A. Nửa mặt phẳng chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng $3x-2y+1=0$ (không bao gồm đường thẳng).
 B. Nửa mặt phẳng chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng $3x-2y+1=0$ (bao gồm đường thẳng).
 C. Nửa mặt phẳng không chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng $3x-2y+1=0$ (bao gồm đường thẳng).
 D. Nửa mặt phẳng không chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng $3x-2y+1=0$ (không bao gồm đường thẳng).

Câu 15. Đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(7;-1), B(1;5)$ và tâm nằm trên đường thẳng $d: 3x-y-12=0$.

Đường tròn (C) có bán kính bằng:

- A. $6\sqrt{2}$.
 B. $\sqrt{10}$.
 C. $2\sqrt{5}$.
 D. $5\sqrt{2}$.

Câu 16. Cho góc α biết $\sin \alpha = \frac{-2}{5}$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Tính $\cos \alpha$ bằng

- A. $\frac{21}{25}$.
 B. $\frac{\sqrt{21}}{5}$.
 C. $\frac{-\sqrt{21}}{5}$.
 D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 17. Cho $\triangle ABC$ có $a=2, b=6, \hat{C}=135^\circ$. Diện tích của tam giác là:

- A. 4.
 B. $6\sqrt{2}$.
 C. $3\sqrt{2}$.
 D. $4\sqrt{3}$.

Câu 18. Chọn công thức đúng

- A. $\cos 2\alpha = 1 - 2\cos^2 \alpha$.
 B. $\cos 2\alpha = 2\sin^2 \alpha - 1$.
 C. $\cos 2\alpha = 2\cos^2 \alpha + 1$.
 D. $\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$.

Câu 19. Cho bảng xét dấu:

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-

Biểu thức có bảng xét dấu như trên là:

- A. $f(x) = -2x - 2$.
 B. $f(x) = x + 1$.
 C. $f(x) = x^2 + 2x + 1$.
 D. $f(x) = -x + 1$.

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2+4x+4}{\sqrt{2x^2+3x+4}-x} \leq 0$ là

- A. $\mathbb{R}$.
 B. $\{-2\}$.
 C. $\emptyset$.
 D. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 21. Cho điểm $M(1;2)$ và đường thẳng $d: 2x+y-5=0$. Điểm $N(a;b)$ của điểm đối xứng với điểm M qua d . Tính giá trị của $a+b$

- A. $a+b = \frac{-12}{5}$.
 B. $a+b = \frac{18}{5}$.
 C. $a+b = \frac{7}{5}$.
 D. $a+b = \frac{21}{5}$.

Câu 22. Đường tròn (C) có tâm $I(-1;2)$ và cắt đường thẳng $d: 3x-y-15=0$ theo một dây cung có độ dài bằng 6. Tìm phương trình đường tròn (C).

- A. (C): $x^2+y^2+2x-4y-44=0$.
 B. (C): $x^2+y^2+2x-4y-5=0$.
 C. (C): $x^2+y^2+2x-4y-35=0$.
 D. (C): $x^2+y^2+2x-4y-31=0$.

Câu 23. 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 24. Biết $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ và $\sin 2\alpha = m$ với $-1 \leq m < 0$ thì $\cos\left(\alpha + \frac{3\pi}{2}\right) + \cos(\alpha - \pi)$ bằng

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

Câu 25. Số đo radian của góc 135° là:

- A. $\frac{\pi}{6}$. B. $\frac{3\pi}{4}$. C. $\frac{2\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 26. Cho hai điểm $A(-3; 6); B(1; 3)$. viết phương trình đường trung trực của đoạn AB .

- A. $3x + 4y - 15 = 0$. B. $4x - 3y + 30 = 0$. C. $8x - 6y + 35 = 0$. D. $3x - 4y + 21 = 0$.

Câu 27. Hai bất phương trình $\frac{x-1}{x+1} \leq 0; -2x + m > 0$ có tập nghiệm lần lượt là A và B. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $[-10; 10]$ để $A \subset B$?

- A. 12 B. 9 C. 10 D. 8

Câu 28. Biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}; \alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Tính $P = 1 - 2\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) + \sin 2\alpha + \cos(\pi - 2\alpha) - 6\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$

- A. 5,8 B. -7,25 C. 1,25 D. 5,25

Câu 29. Cho tam thức $f(x) = x^2 - (m+2)x + 3m - 3$. Tập hợp S bao gồm tất cả các số nguyên dương m để $f(x) > 0, \forall x \geq 5$. Tổng tất cả các phần tử của tập hợp S là

- A. 6 B. 15 C. 11 D. 21

Câu 30. Một trang chữ của một quyển sách tham khảo Toán học cần diện tích 384cm^2 . Biết rằng trang giấy được canh lề trái là 2cm, lề phải 2cm, lề trên 3cm và lề dưới 3cm. Trang sách đạt diện tích nhỏ nhất thì có chiều dài là

- A. 40cm và 25cm B. 40cm và 20cm C. 30cm và 25cm D. 30cm và 20cm

Câu 31. Đường tròn $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ cắt đường thẳng $x + y = a + b$ theo dây cung có độ dài bằng

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

Câu 32. Tìm điều kiện tham số m sao cho $x^2 - 2mx + 2m - 1 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. Mọi giá trị m. B. $m = 1$ C. $m \geq 1$ D. $m < 1$

Câu 33. Giả sử $f(x) = ax^2 + bx + c > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

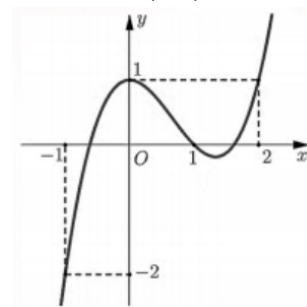
- A. $4a - 2b + c < 0$ B. $9a + 3b + c + 1 > 2$ C. $a + b + c + 3 < 0$ D. $a - b + c + 2 < 1$

Câu 34. Đường thẳng d song song với đường thẳng $3x + 4y = 7$ và cách đường thẳng d một khoảng bằng 2. Hỏi đường thẳng d có thể đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (1;0) B. (2;4) C. (3;7) D. (2;4)

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x^2 + 1) = x^2 + 1$.

- A. 2 nghiệm B. 4 nghiệm
C. Vô nghiệm D. 6 nghiệm



Câu 36. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + \frac{27}{(x-1)^3}$ trên miền $(1; +\infty)$.

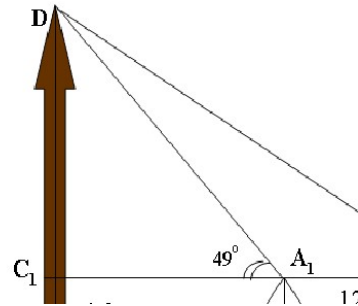
A. 4

B. 5

C. 7

D. 3

Câu 37. Muốn đo chiều cao của tháp chàm Por Klong Garai ở Ninh Thuận người ta lấy hai điểm A và B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12\text{ m}$ cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế. Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3\text{ m}$. Gọi D là đỉnh tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp. Người ta đo được góc $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Chiều cao CD của tháp là? (làm tròn đến hàng phần trăm)



A. 21,77 m.

B. 22,77 m.

C. 21,47 m.

D. 20,47 m.

Câu 38. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình thoi ABCD có diện tích $S = 20$, một đường chéo có phương trình (d): $2x + y - 4 = 0$ và $D(1; -3)$. Tìm tung độ đỉnh C của hình thoi biết điểm A có tung độ âm.

A. 2

B. 1

C. -4

D. -5

Câu 39. Tồn tại hai điểm M, N thuộc đường tròn tâm I $(2;4)$, bán kính $R = 2$ sao cho độ dài OM tương ứng lớn nhất, nhỏ nhất. Tổng tung độ hai điểm M, N là

A. 7

B. 8

C. 6

D. 4

Câu 40. Tìm số thực k lớn nhất sao cho $x + \frac{4x^3}{(x-1)(x+1)^3} > k, \forall x > 1$.

A. $k = 4$

B. $k = 2$

C. $k = 3$

D. $k = 5$

Câu 41. Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh $AB = 4$, $BC = 6$, M là trung điểm của BC, N là điểm trên cạnh CD sao cho $ND = 3NC$. Khi đó diện tích đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN là

A. 12π

B. $12,5\pi$

C. 14π

D. 16π

Câu 42. Một khu đất phẳng hình chữ nhật có $AB = 25\text{ km}$, $BC = 20\text{ km}$ và rào chắn MN với M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC. Một người đi xe đạp xuất phát từ A đi đến C bằng cách đi thẳng từ A đến X thuộc đoạn MN với vận tốc 15 km/h rồi đi thẳng từ X đến C với vận tốc 30 km/h .

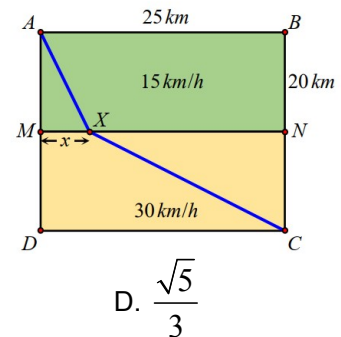
Thời gian ít nhất để người ấy đi từ A đến C là

A. $\frac{4 + \sqrt{29}}{6}h$

B. $\frac{\sqrt{41}}{4}$

C. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$

D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$



Câu 43. Trong hệ tọa độ Oxy cho hình thang cân ABCD có diện tích bằng 12 và hai đáy AB, CD với $CD = 2AB$.

Gọi I là giao điểm hai đường chéo AC và BD, M là điểm đối xứng của I qua A với $M\left(\frac{2}{3}; \frac{17}{3}\right)$. Biết phương

trình đường thẳng DC là $x + y = 1$ và điểm C có hoành độ dương. Đường thẳng BC có hệ số góc là

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 44. Tính tổng các giá trị m xảy ra để hệ bất phương trình $\begin{cases} m + x^2 \leq 4x \\ m + 2x \geq x^2 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 45. Cho $x, y \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ thỏa mãn $3 \tan^2 x + 2 \cot^2 y = 5 \left(\frac{60}{4 \cos x + 9 \cos y} - 7 \right)$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin^4 x + \cos^4 y$.

A. 0,5

B. $\frac{35}{216}$ C. $\frac{27}{1296}$ D. $\frac{2}{9}$

Câu 46. Tìm giá trị của a để hệ bất phương trình $\begin{cases} |x+1| + |y+1| \leq a, \\ |x-1| + |y-1| \leq a. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

A. $a = -4$ B. $a = -2$ C. $a = 1$ D. Không tồn tại a .

Câu 47. Hàm số $g(x) = x(x+2)(x+4)(x+6) + 8$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = m$ hoặc $x = n$. Tính $m + n$.

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

D. 1

Câu 48. Trong hệ tọa độ Oxy cho điểm $C(3;0)$ và elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$. Hai điểm A, B là hai điểm thuộc elip sao cho tam giác ABC đều. Tính $a + c$ biết rằng $A\left(\frac{a}{2}; \frac{c\sqrt{3}}{2}\right)$ với $a < 0$.

A. 2

B. 0

C. -2 D. -4

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(x) + f(2-x) = x^2 - 2x + 2$.

Tìm tích tất cả các nghiệm của phương trình $f(f(x)) = 1993$.

A. -6

B. 4

C. 5

D. -2

Câu 50. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm dương: $f(x) = 4x + 2$.

A. 1 nghiệm

B. 2 nghiệm

C. 2 nghiệm

D. 0 nghiệm

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	2	6	$-\infty$

HẾT

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 10]**

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

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(4; 4)$ là

- A. $x-3y+5=0$. B. $x+3y-16=0$. C. $x+3y-4=0$. D. $x-3y+16=0$.

Câu 2. Cho ΔABC có $BC=12$, $AC=15$, góc $\widehat{C}=60^\circ$. Khi đó độ dài cạnh AB là:

- A. $AB=6\sqrt{21}$ B. $AB=3\sqrt{21}$ C. $AB=6\sqrt{7}$ D. $AB=3\sqrt{7}$

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

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

Câu 4. Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+3)^2 = 10$ và đường thẳng $\Delta: x+y+1=0$ biết đường thẳng Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. $\frac{19}{2}$. B. $\frac{\sqrt{19}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{38}}{2}$. D. $\sqrt{38}$.

Câu 5. Chọn khẳng định đúng?

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

Câu 6. Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

- A. $4x^2 + y^2 - 10x + 4y - 2 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$.
C. $x^2 + 2y^2 - 4x + 6y - 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$.

Câu 7. Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vec tơ pháp tuyến có phương trình là:

- A. $-x+2y-4=0$. B. $x-2y-4=0$. C. $x-2y+5=0$. D. $x+y+4=0$.

Câu 8. Phương trình chính tắc của (E) có $5c=4a$, độ dài trục nhỏ bằng 12 là

- A. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$. B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$. C. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 9. Cung có số đo 250° thì có số đo theo đơn vị là radian là

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

Câu 10. Giải bất phương trình $\frac{(2x-1)^3}{\sqrt{x^4+2}} \geq 0$. Kết quả tập nghiệm nào sau đây là đúng?

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

Câu 11. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{4}$. Khi đó, $\cos 2\alpha$ bằng

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{\sqrt{7}}{4}$. C. $-\frac{1}{8}$. D. $-\frac{\sqrt{7}}{4}$.

Câu 12. Phân thức $f(x) = \frac{x^2-12x-13}{\sqrt{2x^2+2}-\sqrt{x^2-x+1}}$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi

- A. $x \in (-1; 13)$. B. $x \in \mathbb{R} \setminus [-1; 13]$.
C. $x \in [-1; 13]$. D. $x \in (-\infty; -1] \cup [13; +\infty)$.

Câu 13. Đường thẳng $\Delta: 3x-2y-7=0$ cắt đường thẳng nào sau đây?

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

Câu 14. Trong tam giác ABC , đẳng thức nào dưới đây luôn đúng?

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

Câu 15. Chọn điểm $A(1;0)$ làm điểm đầu của cung lượng giác trên đường tròn lượng giác. Tìm điểm cuối M của cung lượng giác có số đo $\frac{25\pi}{4}$.

- A. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ I. B. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ IV.
C. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ III. D. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ II.

Câu 16. Cho đường thẳng $d : x - 2y - 3 = 0$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc H của điểm $M(0;1)$ trên đường thẳng.

- A. $H(5;1)$. B. $H(1;-1)$. C. $H(-1;2)$. D. $H(3;0)$.

Câu 17. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính giá trị $\cos \alpha$.

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{16}{25}$. C. $\pm \frac{4}{5}$. D. $-\frac{4}{5}$.

Câu 18. Trên đường tròn bán kính $R = 6$, cung 60° có độ dài bằng bao nhiêu?

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

Câu 19. Cho hai đường thẳng $d_1 : x - y - 2 = 0$ và $d_2 : 2x + 3y + 3 = 0$. Khi đó góc tạo bởi đường thẳng d_1 và d_2 là (chọn kết quả gần đúng nhất)

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

Câu 20. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $AB = 2$, $BC = 3$, $CA = 4$. Tính độ dài đường trung tuyến MA , với M là trung điểm của BC .

- A. $\frac{\sqrt{31}}{4}$. B. $\sqrt{\frac{23}{2}}$. C. $\frac{\sqrt{31}}{2}$. D. $\sqrt{\frac{5}{2}}$.

Câu 23. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $d : x - 2y + 1 = 0$ và điểm $M(2;3)$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d là

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

Câu 24. Miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 4y + 12 \geq 0 \\ x + y - 5 \geq 0 \\ x + 1 > 0 \end{cases}$$
 là miền chứa điểm nào trong các điểm sau?

- A. $M(1;-3)$ B. $N(4;3)$ C. $P(-1;5)$ D. $Q(-2;-3)$

Câu 25. Phương trình chính tắc của (E) có độ dài trục lớn bằng 8, trục nhỏ bằng 6 là

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $9x^2 + 16y^2 = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 26. Cho góc α thỏa mãn và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\sin \alpha + 2\cos \alpha = -1$. Tính giá trị $\sin 2\alpha$.

- A. $\frac{2\sqrt{6}}{5}$. B. $\frac{24}{25}$. C. $-\frac{2\sqrt{6}}{5}$. D. $-\frac{24}{25}$.

Câu 27. Bất phương trình $\frac{2x+7}{x-4} < 1$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 4. B. 3. C. 14. D. 0.

Câu 28. Cho các góc α, β thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha, \beta < \pi, \sin \alpha = \frac{1}{3}, \cos \beta = -\frac{2}{3}$. Tính $\sin(\alpha + \beta)$.

A. $\sin(\alpha + \beta) = \frac{\sqrt{5} + 4\sqrt{2}}{9}$.

B. $\sin(\alpha + \beta) = \frac{\sqrt{5} - 4\sqrt{2}}{9}$.

C. $\sin(\alpha + \beta) = \frac{2\sqrt{10} - 2}{9}$.

D. $\sin(\alpha + \beta) = -\frac{2 + 2\sqrt{10}}{9}$.

Câu 29. Điều kiện của bất phương trình $\frac{2x+3}{\sqrt{5-x}} + \sqrt{2x^2 - 3x + 1} > 0$ là:

A. $\begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq \frac{1}{2} \end{cases}$

B. $\begin{cases} 1 \leq x \leq 5 \\ x \leq \frac{1}{2} \end{cases}$

C. $\begin{cases} 1 \leq x < 5 \\ x \leq \frac{1}{2} \end{cases}$

D. $\begin{cases} 1 \leq x < 5 \\ x \leq \frac{1}{2} \end{cases}$

Câu 30. Tìm m để $(m+1)x^2 + mx + m < 0; \forall x \in \mathbb{R}$?

A. $m > -1$.

B. $m > \frac{4}{3}$.

C. $m < -\frac{4}{3}$.

D. $m < -1$.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt?

A. $m < 6$.

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

C. $1 < m < 6$.

D. $m > 1$.

Câu 32. Tính độ dài nhỏ nhất đoạn thẳng MN khi M, N nằm trên hai đường tròn

$$x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0; \quad x^2 + y^2 - 8x - 10y + 40 = 0.$$

A. 2

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

C. $4\sqrt{5} - 3$

D. 1

Câu 33. Cho $(\cos^4 x - \sin^4 x)^2 = \frac{1}{3}$. Tính $\cos 8x$.

A. $-0,5$

B. $-\frac{7}{9}$

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

D. $-\frac{11}{15}$

Câu 34. Cho tam giác ABC thỏa mãn $\frac{\tan B}{\tan C} = \frac{\sin^2 B}{\sin^2 C}$ thì:

A. Tam giác ABC vuông.

B. Tam giác ABC cân.

C. Tam giác ABC đều.

D. Tam giác ABC vuông hoặc cân.

Câu 36. Tính kết quả thu gọn của biểu thức

$$A = \cos(\alpha + 26\pi) - 2\sin(\alpha - 7\pi) - \cos 1,5\pi - \cos\left(\alpha + \frac{2003\pi}{2}\right) + \cos(\alpha - 1,5\pi) \cdot \cot(\alpha - 8\pi)$$

A. $-\cos \alpha$.

B. $-\sin \alpha$.

C. $\sin \alpha$.

D. $\cos \alpha$.

Câu 37. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hình chữ nhật ABCD có diện tích bằng 12, tâm I thuộc đường thẳng d: $x - y = 3$ và có hoành độ bằng 4,5. Trung điểm của một cạnh là giao điểm của đường thẳng d và trục Ox. Tìm hoành độ đỉnh D biết đỉnh A có tung độ dương.

A. 4

B. 2

C. 1

D. -7

Câu 38. Trong mặt phẳng Oxy, đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$ cắt đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x - 8y - 8 = 0$ tại

hai điểm P, Q. Điểm M thuộc đường tròn (C) sao cho tam giác MPQ cân tại M. Giá trị lớn nhất của diện tích tam giác MPQ gần nhất số nào sau đây

A. 41

B. 29

C. 18

D. 22

Câu 39. Biết d là đường thẳng đi qua điểm $A(1; 2)$ và cắt tia Ox, Oy thứ tự tại $M(m; 0), N(0; n)$ sao cho tam giác OMN có diện tích nhỏ nhất. Khi đó tổng $m + n = ?$

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 6.

Câu 40. Tìm số thực m lớn nhất sao cho $|x-2|+|2x-3|+|4x-1|+|5x-10| \geq m, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m = 4$ B. $m = 8$ C. $m = 10$ D. $m = 9$

Câu 41. Cho điểm $A(2;3)$ và đường thẳng $d: 3x+4y=3$. Đường tròn (C_1) tâm A và tiếp xúc với đường thẳng d tại H , đường tròn (C_2) có tâm I thuộc d và cắt (C_1) tại hai điểm phân biệt H, K sao cho tứ giác $AHIK$ có diện tích bằng $10,5$. Tìm tung độ tâm I biết I có hoành độ dương.

A. $-\frac{17}{3}$ B. $-\frac{7}{9}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. -2

Câu 42. Tìm điều kiện tham số m để hệ $\begin{cases} x^2 + y^2 - 2m(x+y) + 2m^2 \leq 8, \\ x+y+4 \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm thực.

A. $m \in [1;3]$ B. $m \in [-4;0]$ C. $m \in [0;5]$ D. $m \in [3;4]$

Câu 43. Cho hình thang $ABCD$ với hai đáy AB, CD thỏa mãn $CD = 2AB$. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ D xuống AC và M là trung điểm của HC . Biết tọa độ đỉnh $B(5;6)$, phương trình đường thẳng $DH: 2x-y=0$ và $DM: x-3y+5=0$. Tìm tung độ đỉnh A của hình thang $ABCD$.

A. 7

B. 4

C. 2,5

D. 6

Câu 44. Cặp số $(x;y)$ thỏa mãn $x^2 + y^2 + 6x + 7 = 2xy + 3y$. Khi y đạt giá trị lớn nhất thì $x-y$ bằng bao nhiêu?

A. 2

B. -4 C. -3

D. 1

Câu 45. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tồn tại bao nhiêu đường thẳng cách đều đồng thời ba đường thẳng: $x-2y+1=0$; $2x+3y=0$ và $3x-6y+5=0$?

A. 0

B. 1

C. 2

D. Vô số

Câu 46. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai điểm $A(0;-3)$, $B(4;1)$. Tồn tại điểm $M(x;y)$ thuộc đường tròn $x^2 + (y-1)^2 = 4$ sao cho biểu thức $MA + 2MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị $x-y$ gần nhất số nào sau đây

A. 1,45

B. 1,78

C. 2,25

D. 0,56

Câu 47. Xét hàm số $y = x^2 - 2\left(m + \frac{1}{m}\right)x + m$, trong đó m là tham số khác 0. Giả sử

$$A = \min_{x \in [-1;1]} f(x); \quad B = \max_{x \in [-1;1]} f(x); \quad B - A = 8.$$

Các giá trị cần tìm của m nằm trong khoảng nào?

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

Câu 48. Tính tổng tất cả các cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $x-y+1 = \frac{x^2}{x^2-5x+7}$.

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Câu 49. Cho hình chữ nhật $MNPQ$ nội tiếp nửa đường tròn bán kính

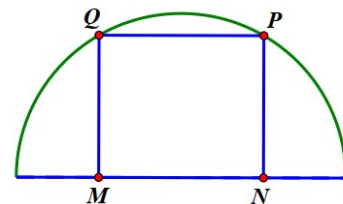
R. Chu vi hình chữ nhật đạt giá trị lớn nhất khi tỉ số $\frac{MN}{MQ}$ bằng

A. 1

B. 2

C. 0,5

D. 4



Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(x) + 2f(1-x) = x^2$. Xác định số nghiệm tối đa có thể đạt được của phương trình $f(f(x)) + 1993f(x) = m$ (m là tham số).

A. 4

B. 2

C. 1

D. 3

HẾT