

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

TUYỂN TẬP 10 ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM CHẤT LƯỢNG

GIỮA HỌC KỲ II

MÔN: TOÁN 10

CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



**CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK); TEL 0398021920
TP.THÁI BÌNH; THÁNG 1/2023**

MA TRẬN ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM
GIỮA HỌC KỲ II
MÔN: TOÁN 10
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

NỘI DUNG	Tổng số câu	Số câu thông hiểu	Số câu Vận dụng
Hàm số đại cương	6	3	3
Hàm số bậc hai	6	3	3
Dấu tam thức bậc 2	4	2	2
Bất phương trình bậc hai	4	2	2
Phương trình chứa căn	5	2	3
Đường thẳng, góc, khoảng cách	9	4	5
Đường tròn	6	3	3
Vận dụng cao	8		
Toàn bộ đề	50		

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 1]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $3x - 4y - 17 = 0$ là:

- A. 2 B. $-\frac{18}{5}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{10}{\sqrt{5}}$.

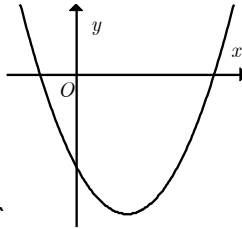
Câu 2. Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì tam thức $f(x) = x^2 - 6x + 8$ không dương?

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

Câu 3. Cho hàm số $y = 4 - 3x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; \frac{4}{3})$. B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
 C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. D. Hàm số đồng biến trên $(\frac{3}{4}; +\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $a > 0, b < 0, c < 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$.
 C. $a > 0, b > 0, c > 0$. D. $a < 0, b < 0, c < 0$.

Câu 5. Phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$ có nghiệm là

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

Câu 6. 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 7. Phương trình $\begin{cases} x = 2 + 4 \sin t \\ y = -3 + 4 \cos t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ là phương trình đường tròn có

- A. Tâm $I(-2; 3)$, bán kính $R = 4$. B. Tâm $I(2; -3)$, bán kính $R = 4$.
 C. Tâm $I(-2; 3)$, bán kính $R = 16$. D. Tâm $I(2; -3)$, bán kính $R = 16$.

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{11}{\sqrt{(x-10)^2 + m} - 19}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$.

- A. $m > 1$ B. $m > 19$ C. $m > 10$ D. $3 < m < 4$

Câu 9. Cho hai điểm $A(5; -1)$, $B(-3; 7)$. Đường tròn có đường kính AB có phương trình là

- A. $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 22 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 22 = 0$.
 C. $x^2 + y^2 - 2x - y + 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 + 6x + 5y + 1 = 0$.

Câu 10. Gọi T là tập hợp giá trị của hàm số $y = x^3 + \frac{3}{x}$ với $x > 0$ và Q là tập hợp giá trị của hàm số

$y = \sqrt{26 - x^2}$. Hỏi tập hợp $T \cap Q$ có bao nhiêu phần tử nguyên?

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

Câu 11. Biết rằng $f(x) = ax^2 + bx + c > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a + b + 2c > 0$ B. $9a - 2b + c > 0$ C. $4a - 2b + c > 0$ D. $4a - 3b + 7c > 0$

Câu 12. Ba đường thẳng $y = x + 3$; $y + x = 1$; $y = 2mx + m - 1$ đồng quy tại một điểm. Khi đó đường thẳng $y = 2mx + m - 1$ cách gốc tọa độ O một khoảng bằng bao nhiêu?

A. $\frac{4}{\sqrt{37}}$

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

C. $\frac{9}{\sqrt{26}}$

D. 1

Câu 13. Hàm số $y = \frac{x+9}{x^2-4x+3} + \frac{x}{x^2-25}$ có tập xác định $\mathbb{R} \setminus \{a; b; c; d\}$. Tính $a + b + c + d$.

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

Câu 14. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $x - (m+2)\sqrt{x} + 2m = 0$ có nghiệm.

A. Mọi giá trị m

B. $m \geq 5$

C. $m \leq 6$

D. Kết quả khác

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m trong khoảng $(-7; 7)$ sao cho đường thẳng $y = \frac{x+1}{x-1}$ cắt đường thẳng $y = x + m$ tại hai điểm phân biệt.

A. 13 giá trị.

B. 15 giá trị.

C. 12 giá trị.

D. 5 giá trị.

Câu 16. Đường tròn (C) tâm $I(-4; 3)$ và tiếp xúc với trục tung có phương trình là

A. $x^2 + y^2 - 4x + 3y + 9 = 0$.

B. $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 16$.

C. $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 16$.

D. $x^2 + y^2 + 8x - 6y - 12 = 0$.

Câu 17. 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 18. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y + 6 = 0$ và đường thẳng $d: 4x - 3y + 5 = 0$. Đường thẳng d' song song với đường thẳng d và chắn trên (C) một dây cung có độ dài bằng $2\sqrt{3}$ có phương trình là

A. $4x - 3y + 8 = 0$.

B. $4x - 3y - 8 = 0$ hoặc $4x - 3y - 18$.

C. $4x - 3y - 8 = 0$.

D. $4x + 3y + 8 = 0$.

Câu 19. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện của m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm dương.

A. $m < 3$

B. $m < 2$

C. $0 < m < 4$

D. $m > 1$

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	3	2	$-\infty$

Câu 20. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $d: 7x + y - 3 = 0$ và $\Delta: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 2 - 7t \end{cases}$.

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

B. 15.

C. 9.

D. $\frac{9}{\sqrt{50}}$.

Câu 21. Cho điểm $A(0; 1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$. Có hai điểm M thuộc d và cách A một khoảng

bằng 5, biết M có hoành độ âm. Tổng tung độ của M bằng

A. 4

B. 3,6

C. -0,4

D. 3,2

Câu 22. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\sqrt{2x^2 - 10x - 3m + 7} = x - 2$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $-6 < m \leq -5$

B. $-2 < m \leq -\frac{5}{3}$

C. $m \geq -5$

D. $m \geq -6$

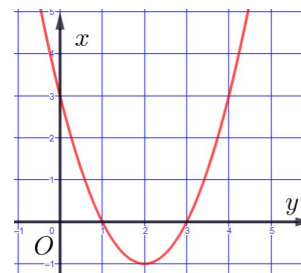
Câu 23. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq 0$ có bao nhiêu số nguyên

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4



Câu 24. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đỉnh $I(1; 4)$ và đi qua $A(-1; 1)$. Tính giá trị biểu thức $T = 8a + 2b + 4c$

A. 10

B. 12

C. 8

D. 6

Câu 25. Điểm A có hoành độ bằng 1 và thuộc đồ thị hàm số $y = mx + 2m - 3$. Tìm m để điểm A nằm trong nửa mặt phẳng tọa độ phía trên trục hoành.

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

Câu 26. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{|x^2 - 8x + 12|}{\sqrt{5-x}} > \frac{x^2 - 8x + 12}{\sqrt{5-x}}$ là

- A. 3 B. Vô số C. 2 D. 0

Câu 27. Tìm k để parabol $y = 2x^2 - 8x + 4k - 6$ có đỉnh I sao cho I và hai điểm $A(2;4)$, $B(5;7)$ lập thành ba điểm thẳng hàng.

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

Câu 28. Ba điểm $A(4;1)$, $B(5;2)$, $C(1;8)$ lập thành một tam giác. Tính độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC .

- A. $AM = \sqrt{17}$ B. $AM = \sqrt{26}$ C. $AM = 2$ D. $AM = \sqrt{13}$

Câu 29. Xét điểm $A(4,5;1)$ và B là điểm trên đường thẳng $3x + 4y + \frac{1}{2} = 0$ sao cho độ dài đoạn thẳng AB đạt giá trị nhỏ nhất. Độ dài đoạn thẳng AB có giá trị là

- A. $AB = 1,2$ B. $AB = 0,2$ C. $AB = 3,6$ D. $AB = 3,5$

Câu 30. Đồ thị hàm số $y = mx^2 - 2mx - m^2 - 2$ ($m \neq 0$) là parabol có đỉnh nằm trên đường thẳng $y = x - 3$ thì m nhận giá trị nằm trong khoảng nào dưới đây?

- A. $(1;6)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(-3;3)$. D. $(0;+\infty)$.

Câu 31. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{x+1-\sqrt{3x+1}}{x+1+\sqrt{3x+1}} = 0$.

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

Câu 32. Tìm m để hàm số $y = x^2 - 2mx + 4m - 9$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

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

Câu 33. Bất phương trình nào sau đây tương đương với bất phương trình $x+5 > 0$

- A. $x^2(x+5) > 0$. B. $\sqrt{x+5}(x-5) > 0$. C. $(x-1)^2(x+5) > 0$. D. $\sqrt{x+5}(x+5) > 0$.

Câu 34. Tổng các giá trị nguyên của m để bất phương trình $f(x) = (m+1)x^2 - 2mx - (m-3) < 0$ vô nghiệm

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

Câu 35. Có bao nhiêu điểm trên đồ thị hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 2 & ; x \geq 0 \\ |x| + 2 & ; x < 0 \end{cases}$ có tung độ bằng 4.

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

Câu 36. Bất phương trình $\frac{x(x-1)^2}{(x+6)\sqrt{x+3}} \leq 0$ có số nghiệm nguyên là

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

Câu 37. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;2)$, $B(0;3)$ và đường thẳng $d: y = 2$. Tìm điểm C thuộc d sao cho tam giác ABC cân tại B . Diện tích tam giác ABC bằng

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

Câu 38. Số nghiệm của phương trình: $(\sqrt{x-4}-1)(x^2-7x+6) = 0$ là

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

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $\frac{\sqrt{x}+7}{\sqrt{x}+1} = m$ có nghiệm nguyên

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

Câu 40. Tính tổng các giá trị m để diện tích hình vuông $ABCD$ bằng 2, biết rằng hai cạnh AB , CD có phương trình lần lượt là $x - y = m$; $2x - 2y = 1$.

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

Câu 41. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\frac{x^2 - (m+3)x + 3m}{\sqrt{4-x^2}} = 0$ có nghiệm?

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

Câu 42. Bất phương trình $\frac{1-3x^2}{\sqrt{5x-1}} < x+2+\sqrt{5x-1}$ có tập nghiệm $S = \left(\frac{a}{b}; +\infty\right)$ với a, b nguyên dương và nguyên tố cùng nhau. Tính a + b.

A. 10

B. 11

C. 15

D. 18

Câu 43. Cho điểm M (0;2), đường thẳng Δ đi qua M, cắt hai đường thẳng $3x + y + 2 = 0$, $x - 3y + 4 = 0$ (giao điểm hai đường là A) lần lượt tại các điểm B, C khác A sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Đường

thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng

A. 0,5

B. 1

C. 2

D. 1,5

Câu 44. Hàm số bậc hai $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm $[f(x) - x^2]^3 = x^3 + 5x - 7$.

A. 3 nghiệm

B. 1 nghiệm

C. 2 nghiệm

D. 4 nghiệm

Câu 45. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m^2(x^4 - 1) + m(x^2 - 1) - 6(x - 1) \geq 0$ có nghiệm $S = \mathbb{R}$. Tổng tất cả các phần tử thuộc S bằng

A. -1,5

B. 1

C. -0,5

D. 0,5

x	$-\infty$	0	2	3	$+\infty$
f(x)	$+\infty$				$+\infty$

7

4

Câu 46. Hàm số bậc ba f(x) có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để bất phương trình sau có nghiệm:

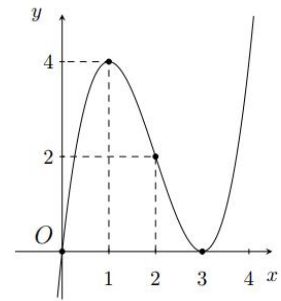
$$f(\sqrt{\cos 2x + 2}) \leq m.$$

A. 7

B. 8

C. 6

D. 10



Câu 47. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $\sqrt{x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1} + \sqrt{x^2 + y^2 - 6x - 4y + 13} = \sqrt{5}$. Tổng giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức $x^2 + y^2$ là

A. 16

B. 20

C. 15

D. 14

Câu 48. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $(x + \sqrt{x^2 + 1})(y + \sqrt{y^2 + 1}) = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số hai biến sau đây

$$P = 3x^4 + 2x^3y + 7xy + 8x + 4y + 25.$$

A. 4

B. 2

C. 20

D. 5

Câu 49. Cho hệ phương trình tham số m: $\begin{cases} (m^2 + 2m)x + (1 - m^2)y + m^2 - 2m - 2 = 0 \\ x^2 + y^2 + 2x = 9 \end{cases}$

Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị tham số m để hệ phương trình đã cho có hai nghiệm (a;b), (c;d) sao cho biểu thức $(a - c)^2 + (b - d)^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tổng các phần tử của S bằng

A. 1

B. 2

C. -1

D. 0

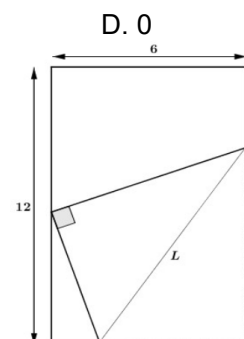
Câu 50. Một mảnh giấy hình chữ nhật có chiều dài 12cm và chiều rộng 6cm. Thực hiện thao tác gấp góc dưới bên phải sao cho đỉnh được gấp nằm trên cạnh chiều dài còn lại. Hỏi chiều dài L tối thiểu của nếp gấp là bao nhiêu?

A. $9\sqrt{2}cm$

B. $6\sqrt{2}cm$

C. $\frac{9\sqrt{3}}{2}cm$

D. $\frac{7\sqrt{3}}{2}cm$



THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 2]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Bất phương trình nào sau đây vô nghiệm

- A. $x^2 - 8x + 16 \leq 0$ B. $2x^2 + 5x + 4 < 0$ C. $2x^2 - 7x - 9 > 0$ D. $x^2 + 10x + 24 \leq 0$

Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{x-2}{x(x-1)}$?

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

Câu 3. Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng d là

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

Câu 4. Phương trình $(x^2 + 5x + 4)\sqrt{x+3} = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 5. Viết phương trình tham số của đường thẳng d qua điểm $A(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 2x - y + 4 = 0$.

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

Câu 6. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{2}{\sqrt{x-1} + \sqrt{2}} \geq \sqrt{2}$.

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

Câu 7. Tìm số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = |x^2 - x + 5|$; $y = 6$.

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

Câu 8. Cho bất phương trình $x^2 - (2m+2)x + m^2 + 2m < 0$. Tìm m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[0; 1]$?

- A. $-1 \leq m \leq 0$. B. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$. C. $-1 < m < 0$. D. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -2 \end{cases}$.

Câu 9. Tập hợp tâm của đường tròn $x^2 + y^2 + mx - m(m+2)y - 2m^2 - 4 = 0$ là parabol (P) đỉnh I, tung độ của I là

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x) = -x + 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(1; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 11. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{x-4m}{\sqrt{2x-5}} + \sqrt{2x-5} = \frac{4x+7m-7}{\sqrt{2x-5}}$ có nghiệm.

- A. $m < -\frac{1}{22}$ B. $0 < m < 1$ C. $2 < m < 3$ D. $\frac{1}{2} < m < 3$.

Câu 12. Tổng các nghiệm nguyên dương của bất phương trình $\frac{x-2}{\sqrt{x-4}} \leq \frac{4}{\sqrt{x-4}}$.

- A. 21. B. 15. C. 13. D. 11.

Câu 13. Điểm N(a;b) đối xứng với điểm M(1;3) qua đường thẳng $2x + y + 4 = 0$. Tính $a + 2b$

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

Câu 14. Tìm tập hợp giá trị của hàm số $y = (x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$.

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

Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $|x^2 - 3x + 2| = m$ có bốn nghiệm phân biệt

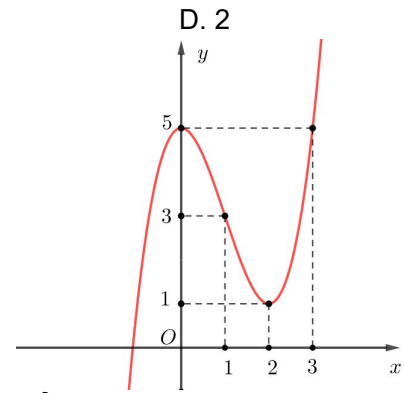
A. 3

B. 0

C. 1

D. 2

Câu 16. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có hai nghiệm phân biệt cùng dương.

A. $0 < m < 4$ B. $1 < m < 5$ C. $2 < m < 3$ D. $3 < m < 4$ 

Câu 17. Hai đường thẳng $3x + y - 2 = 0$; $2x - y + 39 = 0$ cắt nhau tại A, điểm B thuộc một trong hai đường thẳng sao cho $AB = 6\sqrt{2}$. Khoảng cách từ B đến đường thẳng còn lại bằng

A. 3

B. 6

C. $3\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{2}$

Câu 18. Tìm phương trình tương đương với phương trình $\frac{(x^2 + x - 6)\sqrt{x+1}}{|x| - 2} = 0$ trong các phương trình sau:

A. $\frac{x^2 + 4x + 3}{\sqrt{x+4}} = 0$.B. $\sqrt{x} + \sqrt{2+x} = 1$.C. $x^3 + 1 = 0$.D. $(x-3)^2 = \frac{-x}{\sqrt{x-2}}$.

Câu 19. Tìm m để hai đường thẳng $d_1: 3mx + 2y + 6 = 0$ và $d_2: (m^2 + 2)x + 2my + 6 = 0$ cắt nhau?

A. $m \neq -1$.B. $m \neq 1$.C. $m \neq 1$ và $m \neq -1$.D. Mọi m

Câu 20. Tìm điều kiện của m để hàm số $y = \frac{x+9}{(m-3)x+m-4}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

A. $m = 4$ B. $m = 3$ C. $m > 2$ D. $1 < m < 3$

Câu 21. 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 22. Tồn tại hai đường tròn có dạng $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ đi qua điểm $A(2; -1)$ tiếp xúc với hai trục tọa độ. Tổng $a + 2b + c$ có thể nhận giá trị nào

A. 30

B. 35

C. 40

D. 25

Câu 23. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 26 để phương trình $\frac{x + 2\sqrt{x+1} - 2}{\sqrt{x+1} - 1} = m$ có nghiệm

A. 20

B. 16

C. 23

D. 14

Câu 24. Đường tròn $x^2 + y^2 + 4y = 0$ không tiếp xúc đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây?

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

D. Trục hoành.

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên m nhỏ hơn 9 để phương trình $\frac{3x - m + 2}{\sqrt{x}} = \sqrt{x}$ có nghiệm?

A. 7

B. 5

C. 6

D. 4

Câu 26. Tìm số nghiệm nguyên x thỏa mãn cả hai bất phương trình $\begin{cases} (x-1)(x^2 + 4x + 5) \leq 0 \\ \sqrt{x} + x > 0 \end{cases}$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 27. Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng $d_1: 7x - 3y + 6 = 0$ và $d_2: 2x - 5y - 4 = 0$.

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

Câu 28. Tìm m để hai đường thẳng $d_1: 3mx + 2y + 6 = 0$ và $d_2: (m^2 + 2)x + 2my + 6 = 0$ cắt nhau?

A. $m \neq -1$.B. $m \neq 1$.C. $m \neq 1$ và $m \neq -1$.D. Mọi m

Câu 29. Điểm T thuộc trục hoành sao cho ba điểm T, M(4; 2), N(5; 3) thẳng hàng. Tính độ dài đoạn thẳng TM.

A. $TM = \sqrt{13}$ B. $TM = \sqrt{5}$ C. $TM = 2$ D. $TM = 2\sqrt{2}$

Câu 30. 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 31. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tính tổng các nghiệm khi phương trình có ba nghiệm phân biệt

A. 0

B. 2

C. 1

D. 4

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f(x)$	$+\infty$		0	1	0	$+\infty$

Câu 32. Một đường tròn có tâm $I(3; -2)$ tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x - 5y + 1 = 0$. Hỏi bán kính đường tròn bằng bao nhiêu?

A. 6.

B. $\sqrt{26}$.

C. $\frac{14}{\sqrt{26}}$.

D. $\frac{7}{13}$.

Câu 33. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 10x + 2} = \sqrt{x^2 - 2021x + 2}$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 34. Trên đoạn $[0; 2]$ thì hàm số $y = x^2 - 3x + m^5 + 4m - 5$ có giá trị lớn nhất M. Tồn tại bao nhiêu giá trị tham số m để $M = 0$?

A. 1 giá trị.

B. 2 giá trị.

C. 3 giá trị.

D. Không tồn tại.

Câu 35. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$ và hai điểm $A(1; 2)$, $B(-2; m)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để A và B nằm cùng phía đối với d .

A. $m > 13$.

B. $m \geq 13$.

C. $m < 13$.

D. $m = 13$.

Câu 36. Bất phương trình $-2 \leq \frac{x^2 - mx + m}{x^2 - x + 1} \leq 2$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $-2 \leq m \leq 2$.

B. $-2 \leq m \leq 10$.

C. $m \leq 2 \vee m \geq 10$.

D. $2 \leq m \leq 10$.

Câu 37. Xác định vị trí tương đối giữa 2 đường tròn $(C_1): x^2 + y^2 - 4x = 0$ và $(C_2): x^2 + y^2 + 8y = 0$.

A. Tiếp xúc trong.

B. Không cắt nhau.

C. Cắt nhau.

D. Tiếp xúc ngoài.

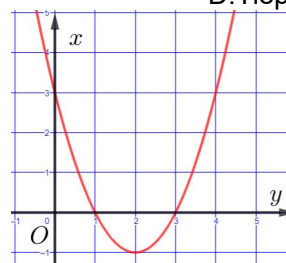
Câu 38. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq \sqrt{5}$ có bao nhiêu số nguyên

A. 3

B. 1

C. 5

D. 4



Câu 39. Đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(2; 2), B(8; 6)$ và có tâm nằm trên đường thẳng $5x - 3y + 6 = 0$. Tâm của đường tròn cách trục hoành một khoảng bằng bao nhiêu đơn vị

A. 7

B. 8

C. 7,5

D. 6,5

Câu 40. Xét hàm số $f(x) = |x^2 - 3x + 1|$. Với m, n, p là các tham số thực dương đôi một khác nhau, tìm số

nghiệm thực của phương trình $f(x-2) = \sqrt{\frac{m+n+p+q}{\sqrt{mn} + \sqrt{pq}}} - \frac{7}{16}$.

A. 1 nghiệm.

B. 2 nghiệm.

C. 3 nghiệm.

D. 4 nghiệm.

Câu 41. Tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và $b > c > a$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$F = \frac{b-c}{9a-2c} + \frac{c-a}{7a-3b+3c}.$$

A. $F_{\max} = 0,2$

B. $F_{\max} = \frac{5}{6}$

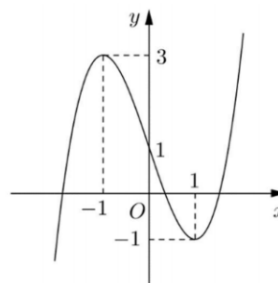
C. $F_{\max} = \frac{1}{3}$

D. $F_{\max} = \frac{2}{5}$

Câu 42. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x+1) + 2x + 1 \leq 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên trong khoảng $(-9; 10)$?

A. 11
C. 7

B. 9
D. 15



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

A. $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -4 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq -1 \end{cases}$

Câu 44. Tìm giá trị **lớn nhất** của m sao cho phương trình $(x-3)(x+1) + 4(x-3)\sqrt{\frac{x+1}{x-3}} \geq m$ có nghiệm thực.

A. $m = -4$

B. $m = 2$

C. $m = 4$

D. $m = 3$

Câu 45. Khi một quả bóng được đá lên nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết quỹ đạo của quả bóng là một đường cong parabol trong mặt phẳng tọa độ O thì có phương trình $h = at^2 + bt + c$ ($a < 0$), trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên, h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao $1,2m$ và sau 1 giây thì nó đạt độ cao $8,5m$, sau 2 giây thì nó đạt độ cao $6m$. Hỏi quả bóng bay ở độ cao không thấp hơn $6m$ trong thời gian bao lâu?

A. $\frac{74}{48}$ giây.

B. 3 giây.

C. $\frac{61}{49}$ giây.

D. 2 giây.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = x^4 - (m+2)x^3 + mx + 3$. Trong trường hợp giá trị lớn nhất của hàm số đạt giá trị nhỏ nhất, tính $f(3)$.

A. 12

B. 27

C. 47

D. 54

Câu 47. Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực.

$$\sqrt{12 - \frac{3}{x^2}} + \sqrt{4x^2 - \frac{3}{x^2}} = mx^2 \quad (x \in \mathbb{R}).$$

A. $m = 6$

B. $m = 5$

C. $m = 4$

D. $m = 1$

Câu 48. Cho điểm $B\left(-\frac{5}{2}; \frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$. Điểm C có hoành độ dương thuộc đường tròn $x^2 + y^2 = 25$ sao cho

$\widehat{BOC} = 120^\circ$. Điểm $M(a; b)$ thuộc cung nhỏ BC sao cho $\frac{1}{MB} + \frac{1}{MC}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $\frac{a}{b}$.

A. 2

B. $\sqrt{3}$

C. $\sqrt{2}$

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

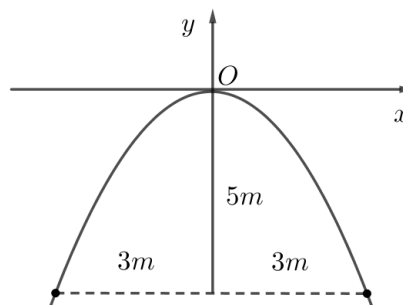
Câu 49. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng $6m$ và chiều cao $5m$ như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang $4m$ đi vào vị trí chính giữa cổng, hỏi chiều cao q của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường?

A. $q < \frac{25}{9}m$

B. $q < 2\sqrt{3}m$

C. $q < 3\sqrt{2}m$

D. $q < \frac{23}{9}m$



Câu 50. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình vuông ABCD có điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AB và N là điểm thuộc đoạn AC sao cho $AN = 3NC$. Biết rằng $M(1; 2)$ và $N(2; -1)$ và đường thẳng CD không song song với hai trục tọa độ. Đường thẳng CD đi qua điểm nào sau đây?

A. $(5; 0)$

B. $(0; 2)$

C. $(4; 3)$

D. $(7; 1)$

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 3]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $B(-3;2)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (4; -1)$.

A. $-3x + 2y + 14 = 0$.

B. $x + 4y + 5 = 0$.

C. $x + 4y - 5 = 0$.

D. $4x - y + 14 = 0$.

Câu 2. Ký hiệu a và b ($a > b$) là hai nghiệm phân biệt của phương trình $\sqrt{x^2 - 2x - 8} = \sqrt{3}(x - 4)$. Tìm mệnh đề đúng.

A. $a + b = 13$

B. $a^2 + b^2 = 65$

C. $a^3 + b^3 = 103$

D. $a + b = 3$

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = 3x^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.

B. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số đồng biến trên $(3; +\infty)$.

Câu 5. 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 6. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba đường thẳng lần lượt có phương trình

$$d_1: 5x - 6y - 4 = 0; d_2: x + 2y - 4 = 0; d_3: mx - (2m - 1)y + 9m - 19 = 0$$

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để ba đường thẳng đã cho cùng đi qua một điểm?

A. $m = 2$.

B. $m = -1$.

C. $m = -2$.

D. $m = 1$.

Câu 7. Tập giá trị của hàm số $f(x) = \frac{4x - 11}{\sqrt{x - 3}}$ chứa bao nhiêu số nguyên nhỏ hơn 100

A. 90

B. 96

C. 69

D. 85

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng d đi qua hai điểm $A(-1;3)$ và $B(3;1)$ có phương trình tham số là

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

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

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

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

Câu 9. 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 10. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hình bình hành $ABCD$ có $AB: x + 3y - 4 = 0$, $AD: x - 2y + 1 = 0$, $M(2;2)$ là trung điểm của cạnh AB . Phương trình cạnh BC có dạng $ax - 2y + c = 0$. Tính $P = a^2 + c^2$.

A. $P = 4$

B. $P = 17$.

C. $P = 10$.

D. $P = 5$.

Câu 11. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^3 - 5x + 4}$; $y = \sqrt{11x + 4}$.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 12. Hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

A. $(0;3)$

B. $(0;5)$

C. $(1;5)$

D. $(-5;0)$

Câu 13. Parabol $y = x^2 - 4x + 5$ tiếp xúc với parabol nào sau đây?

A. $y = 2x^2 + 8$

B. $y = 2x^2 + 9$

C. $y = 2x^2 + 3x + 8$

D. $y = 2x^2 + 7x + 8$

Câu 14. 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 15. Tồn tại hai đường thẳng d song song và cách đường thẳng $3x - 2y + 1 = 0$ một khoảng bằng $\sqrt{13}$. Tính tổng khoảng cách từ gốc tọa độ O đến hai đường thẳng đó.

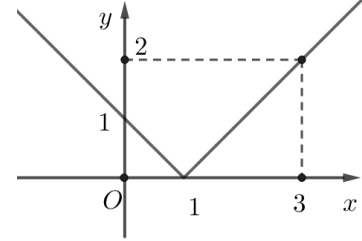
- A. $\sqrt{13}$ B. $2\sqrt{13}$ C. 4 D. $4\sqrt{13}$

Câu 16. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 20 để phương trình $\frac{x-2m+1}{\sqrt{x-3}} = 0$ có nghiệm

- A. 10 B. 17 C. 20 D. 15

Câu 17. Điểm B thuộc đường thẳng $x + y = 3$ và điểm C thuộc đường thẳng $x + y = 9$ sao cho tam giác ABC vuông tại A với A (1;4). Tổng tung độ thu được của điểm C là

- A. 12 B. 13 C. 10 D. 8



Câu 18. Hàm số $y = |ax + b|$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính $a + b$.

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

Câu 19. Trên đồ thị hàm số $y = \begin{cases} x^3 + 5x & ; x \geq 0 \\ x^2 - 3x + 8 & ; x < 0 \end{cases}$ tồn tại bao nhiêu điểm có tung độ bằng 6 ?

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

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = 2x - m + 1$ có giá trị nhỏ nhất trên $[1; 3]$ bằng 3?

- A. $m = 6$. B. $m = 4$. C. $m = 0$. D. $m = -1$.

Câu 21. Cho đường thẳng d: $x - 3y - 6 = 0$ và điểm N (3;4). Điểm M thuộc đường thẳng d sao cho tam giác OMN có diện tích bằng 7,5. Tổng hoành độ có thể xảy ra của điểm M là

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

Câu 22. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{2x-3\sqrt{x}+1}{2x+3\sqrt{x}+1} \leq 0$.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. Kết quả khác

Câu 23. Tìm giá trị m để parabol $y = x^2 - 6x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

- A. $1 < m < 2$ B. $0 < m < 9$ C. $3 < m < 4$ D. $0 < m < 1$

Câu 24. Tìm bán kính R của đường tròn $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$.

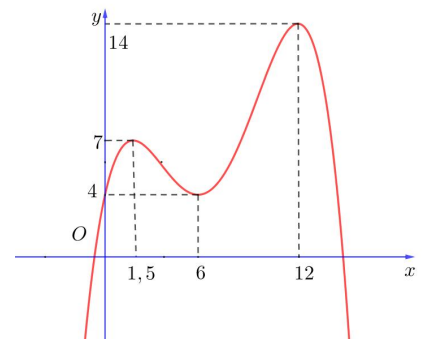
- A. R = 2 B. R = 3 C. R = 5 D. R = 6

Câu 25. Tồn tại bao nhiêu số m nhỏ hơn 30 để hàm số $f(x) = \frac{3}{\sqrt{x^2 - 12mx + 36m^2 + m^2(m-9)}}$ luôn xác định trên tập hợp số thực ?

- A. 21 giá trị B. 22 giá trị C. 20 giá trị D. 25 giá trị

Câu 26. Một đường tròn có tâm $I(1;3)$ tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y = 0$. Hỏi bán kính đường tròn bằng bao nhiêu ?

- A. $\frac{3}{5}$. B. 1. C. 3. D. 15.



Câu 27. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính tổng các giá trị m xảy ra khi phương trình $f(x) = 2m$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. 2 B. 4,5 C. 3,25 D. 5,5

Câu 28. Đường tròn (C) tâm $I(4; 3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$ có phương trình là

- A. $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 1$. B. $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 1$.

C.. $(x+4)^2 + (y+3)^2 = 1$.

D. $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 1$

Câu 29. Tìm điều kiện của tham số m để $(x^2 - 2x + 7)(x^2 - 2mx + m^2 + m - 2)^3 > 0$ với mọi số thực x .

A. $m > 2$

B. $m < 1$

C. $m > 4$

D. $m > 4$

Câu 30. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{5x-2m-2}{\sqrt{x-2}} = \frac{x-m+3}{2\sqrt{x-2}}$ có nghiệm.

A. $m < 0$

B. $m > \frac{11}{3}$

C. $0 < m < 3$

D. $1 < m < 4$

Câu 31. Tìm giá trị lớn nhất của k để bất phương trình $\sqrt{x} + \sqrt{2-x} \geq k$ có nghiệm.

A. $k = 2\sqrt{2}$

B. $k = 2$

C. $k = 3$

D. $k = \sqrt{5}$

Câu 32. Tìm đường tròn đi qua hai điểm $A(1;3)$, $B(-2;5)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: 2x - y + 4 = 0$.

A. phương trình đường tròn là $x^2 + y^2 - 3x + 2y - 8 = 0$.

B. phương trình đường tròn là $x^2 + y^2 + 3x - 4y + 6 = 0$.

C. phương trình đường tròn là $x^2 + y^2 - 5x + 7y + 9 = 0$.

D. Không có đường tròn nào thỏa mãn bài toán.

Câu 33. Ký hiệu M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x^2 - 2x + 1$ trên miền $[0;2]$. Tính giá trị của biểu thức $P = M.m$.

A. $P = 6$

B. $P = 2$

C. $P = 1$

D. $P = 10$

Câu 34. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\sqrt{5x^2 - 5x - m + 3} = 2x - 3$ có nghiệm.

A. $m \geq \frac{27}{4}$

B. $m \leq \frac{17}{4}$

C. $2 < m < \frac{27}{4}$

D. $3 < m < 6$

Câu 35. Parabol $y = x^2 - 3x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = x - 4$ tại điểm C . Tìm hình chiếu vuông góc D của điểm C trên trục hoành.

A. $D(4;0)$

B. $D(8;0)$

C. $D(2;0)$

D. $D(6;0)$

Câu 36. Tìm điều kiện của m sao cho $2x^2 - 5x + 2 \geq m, \forall x \in [-1;0]$.

A. $m \leq 2$

B. $2 \leq m \leq 9$

C. $m \geq 9$

D. $m \geq -\frac{9}{8}$

Câu 37. Đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(1;3)$, $B(3;1)$ và có tâm nằm trên đường thẳng $d: 2x - y + 7 = 0$ có phương trình là

A. $(x-7)^2 + (y-7)^2 = 102$.

B. $(x+7)^2 + (y+7)^2 = 164$.

C. $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 25$.

C. $(x+3)^2 + (y+5)^2 = 25$.

Câu 38. Điểm $M(x;y)$ nằm trên đường thẳng $x - y + 1 = 0$ sao cho biểu thức $P = x^2 + y^2 - 3x + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất của P là

A. 0,25

B. 1,5

C. 2

D. 3

Câu 39. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(2;2)$, $B(1;3)$, các đường cao kẻ từ B và C tương ứng là $y = 3x$, $x + y = 2$. Đường thẳng BC đi qua điểm nào sau đây

A. $(0;1)$

B. $(3;-3)$

C. $(1;-3)$

D. $(-1;0)$

Câu 40. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để phương trình $2x + \sqrt{x} = m$ có nghiệm.

A. $m = 0$

B. $m = -0,125$

C. $m = 0,25$

D. $m = 1,25$

Câu 41. Đường tròn đi qua 3 điểm $O(0;0)$, $A(a;0)$, $B(0;b)$ có phương trình là

A. $x^2 + y^2 - 2ax - by = 0$.

B. $x^2 + y^2 - ax - by + xy = 0$.

C. $x^2 + y^2 - ax - by = 0$.

D. $x^2 - y^2 - ay + by = 0$.

Câu 42. Cho hàm số bậc hai $f(x)$ luôn nhận giá trị dương trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f^2(x) + 2f(x) = x^4 + 4x^2 + 3$. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(f(x)) \leq 6$.

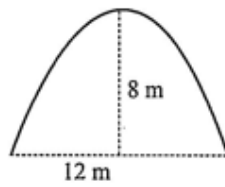
A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 43. Một đường hầm xuyên thẳng qua núi và có mặt cắt là một parabol (thông số như hình bên). Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang $6m$ đi vào vị trí chính giữa miệng hầm. Hỏi chiều cao h của xe tải cần thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cửa hầm mà không chạm tường?



- A. $0 < h < 6$. B. $0 < h \leq 6$. C. $0 < h < 7$. D. $0 < h \leq 7$.

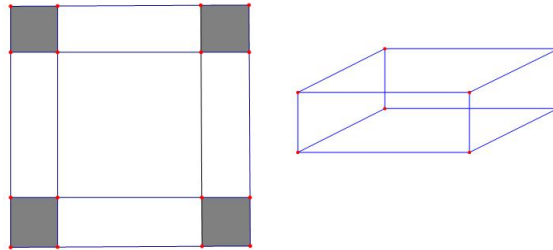
Câu 44. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x - \sqrt{x}}{1 - \sqrt{2(x^2 - x + 1)}} \geq 1$.

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

Câu 45. Cho hai điểm A $(-1; 3)$, B $(1; -1)$. Điểm M $(x; y)$ nằm trên đường tròn $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 5$ sao cho biểu thức $MA + MB$ đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị biểu thức $x + 2y$.

- A. 12 B. 14 C. 16 D. 1

Câu 46. Người ta khoét tấm nhôm tại bốn góc bởi 4 hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



- A. $x = 3$ B. $x = 2$ C. $x = 4$ D. $x = 6$

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị tham số m để bất phương trình $\sqrt{x} + \sqrt{9 - x} \geq \sqrt{-x^2 + 9x + m}$ nghiệm đúng với mọi giá trị x thuộc đoạn $[0; 9]$.

- A. $m \leq -\frac{9}{4}$ B. $-\frac{9}{4} \leq m \leq 0$ C. $m \leq \frac{1}{4}$ D. $0 \leq m \leq 1$

Câu 48. 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?

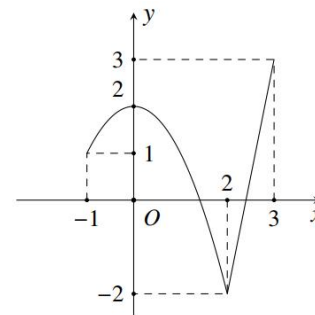
- A. 32 số B. 25 số C. 46 số D. 31 số

Câu 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. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Biết rằng $f(x) < 2, \forall x < 0$. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 2020 để phương trình sau nghiệm đúng với mọi x :
 $f(3 \sin x + 4 \cos x - 2) \leq m$

- A. 1993 B. 2017 C. 2016 D. 1999



THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 4]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2|x-1| + 3|x| - 2$?

- A. $(2;6)$. B. $(1;-1)$. C. $(-2;-10)$. D. $(0;-4)$.

Câu 2. Đường thẳng d đi qua hai điểm $A(-2;3)$ và $B(3;1)$ có một véc tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u}_1 = (5;2)$. B. $\vec{u}_2 = (5;-2)$. C. $\vec{u}_3 = (2;-5)$. D. $\vec{u}_4 = (2;5)$.

Câu 3. Tập nghiệm S của bất phương trình $(x+\sqrt{3})^2 \geq (x-\sqrt{3})^2 + 2$ là:

- A. $S = \left[\frac{\sqrt{3}}{6}; +\infty\right)$. B. $S = \left(\frac{\sqrt{3}}{6}; +\infty\right)$. C. $S = \left[-\infty; \frac{\sqrt{3}}{6}\right]$. D. $S = \left(-\infty; \frac{\sqrt{3}}{6}\right)$.

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = (m-4)x + \sqrt{27-m^2}$ đồng biến ?

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

Câu 5. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(4;-6)$ và cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ là 1 và 3. Parabol đó cắt đường thẳng $y = 3(x-1)$ tại các điểm có hoành độ bằng bao nhiêu ?

- A. 1 và 1,5 B. 2 và 5 C. 0 và 4 D. 4 và 3

Câu 6. Phương trình $(x^2 + 5x + 4)\sqrt{x+3} = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 7. Hai đường thẳng $d_1: 4x + 3y - 18 = 0$; $d_2: 3x + 5y - 19 = 0$ cắt nhau tại điểm có tọa độ:

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

Câu 8. Parabol $y = 2x^2 + 3x + 1$ nhận đường thẳng

- A. $x = \frac{3}{2}$ làm trục đối xứng. B. $x = -\frac{3}{4}$ làm trục đối xứng.
 C. $x = -\frac{3}{2}$ làm trục đối xứng. D. $x = \frac{3}{4}$ làm trục đối xứng.

Câu 9. 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 10. Khoảng cách từ điểm $B(5;-1)$ đến đường thẳng $d: 3x + 2y + 13 = 0$ là:

- A. $2\sqrt{13}$. B. $\frac{28}{\sqrt{13}}$. C. 2. D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$.

Câu 11. 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 12. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $y = 3x^2 + 2x - 5$ là hàm số bậc hai. B. $y = 2x - 4$ là hàm số bậc hai.
 C. $y = 3x^3 + 2x - 1$ hàm số bậc hai. D. $y = x^4 - x^2 + 1$ hàm số bậc hai.

Câu 13. Số nghiệm nguyên dương của phương trình $\sqrt{x-1} = x-3$ là

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

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-20;20)$ để phương trình $x^2 + y^2 + 4mx - 2my + 2m + 3 = 0$ là phương trình đường tròn

- A. 32 B. 37 C. 25 D. 14

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để hàm số $y = \sqrt{\frac{2017}{x(x-10) + 2(m+10)}}$ xác định trên $\mathbb{R}$?

A. 7 giá trị

B. 8 giá trị

C. 10 giá trị

D. 6 giá trị

Câu 16. Tìm điều kiện tham số m để hai điểm $A(1;3)$, $B(2;m)$ nằm cùng phía đối với đường thẳng $3x + 4y = 5$
A. $m < 0$ B. $m > 1$ C. $m > -0,25$ D. $m < 0,125$

Câu 17. Ký hiệu D là tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 5x + 6}}{\sqrt{x} - 2} - \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}$. Tập hợp D có bao nhiêu số nguyên nhỏ hơn 10 ?
A. 4 B. 8 C. 9 D. 7

Câu 18. 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. $x + 3y - 4 = 0$. C. $x - 3y + 16 = 0$. D. $x + 3y - 16 = 0$.

Câu 19. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{(x-1)\sqrt{x^2 - x - 3}}{\sqrt{x}} = 0$.
A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 20. Đường tròn (C) có tâm $I(-1;3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x - 4y + 5 = 0$ tại điểm H có tọa độ
A. $\left(-\frac{1}{5}; -\frac{7}{5}\right)$. B. $\left(\frac{1}{5}; \frac{7}{5}\right)$. C. $\left(\frac{1}{5}; -\frac{7}{5}\right)$. D. $\left(-\frac{1}{5}; \frac{7}{5}\right)$.

Câu 21. Tìm tập giá trị của hàm số $y = (x-1)(x-3)$.
A. $[1;3]$ B. $[-2; +\infty)$ C. $[-1; +\infty)$ D. $(1;3)$

Câu 22. Cho hình chữ nhật ABCD có $C(1;2)$, đường thẳng $AB: 2x - y + 3 = 0$ và điểm $M(2;-3)$ thuộc đường thẳng AD. Diện tích hình chữ nhật ABCD là
A. 5,4 B. 2,8 C. 3,4 D. 4,8

Câu 23. Tìm điều kiện của m để parabol $y = x^2 - 2x + 5m - 9$ có đỉnh I nằm trên đường thẳng $y = 6x - 5$.
A. $m = \frac{11}{5}$ B. $m = 2$ C. $m = \frac{1}{5}$ D. $m = \frac{4}{5}$

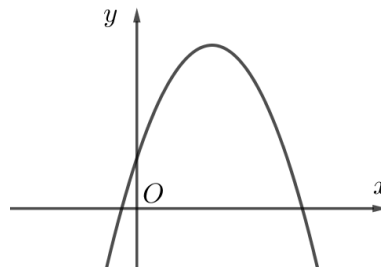
Câu 24. Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì $f(x) = \frac{x-1}{x^2 + 4x + 3}$ không dương?
A. $S = (-\infty; 1)$. B. $S = (-3; -1) \cup [1; +\infty)$.
C. $S = (-\infty; -3) \cup (-1; 1]$. D. $S = (-3; 1)$.

Câu 25. Đường thẳng đi qua điểm $I(3;2)$ và tạo với đường thẳng $x + y + 4 = 0$ một góc 45 độ cắt trục hoành tại điểm M , độ dài đoạn thẳng IM là
A. 2 B. $2\sqrt{2}$ C. $\sqrt{5}$ D. 2,2

Câu 26. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - (m+2)x + (3m^2 + 1) < 0$ có nghiệm.
A. Mọi giá trị m . B. $0 < m < \frac{4}{11}$ C. $m \neq -2$ D. $2 < m < \frac{7}{2}$

Câu 27. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

- A. $a > 0$; $b < 0$; $c > 0$
B. $a < 0$; $b > 0$; $c < 0$
C. $a < 0$; $b < 0$; $c < 0$
D. $a < 0$; $b > 0$; $c > 0$



Câu 28. Để $x^2 + y^2 - ax - by + c = 0$ (1) là phương trình đường tròn, điều kiện cần và đủ là
A. $a^2 + b^2 - c > 0$. B. $a^2 + b^2 - c \geq 0$. C. $a^2 + b^2 - 4c > 0$. D. $a^2 + b^2 + 4c > 0$.

Câu 29. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\frac{\sqrt{x-m+1}}{\sqrt{4-x^2}} = 0$ có nghiệm.
A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 30. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 8x + 6y + 9 = 0$. Mệnh đề nào sau đây sai?
A. (C) không đi qua điểm $O(0;0)$. B. (C) có tâm $I(-4;-3)$.
C. (C) có bán kính $R = 4$. D. (C) đi qua điểm $M(-1;0)$.

Câu 31. Đồ thị (P) của hàm số $y = a(x - m)^2$ đi qua hai điểm (1;0) và (2;2). Tính $a + m$.

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

Câu 32. Tìm số giá trị nguyên m để phương trình $(m - 5)x^2 + (m - 1)x + m = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1 < 2 < x_2$.

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

Câu 33. Trong mặt phẳng tọa độ, parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y = 2x - m^2 + 3$ tại hai điểm có hoành độ $a; b$ thỏa mãn điều kiện $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = -2$. Khi đó đường thẳng đã cho đi qua điểm nào ?

- A. (1;4) B. (2;5) C. (5;7) D. (4;6)

Câu 34. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên (x;y) trên đồ thị hàm số $y = \frac{3\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 1}$?

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

Câu 35. Tìm tập hợp đỉnh I của parabol $y = x^2 - 2mx + m^2 + 7m + 2$.

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

Câu 36. Đường thẳng $\Delta: x - 2y + 3 = 0$ cắt đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$ tại hai điểm A, B. Độ dài đoạn thẳng AB gần nhất với

- A. 4,47 B. 4,65 C. 4,72 D. 4,41

Câu 37. Có bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $x + \sqrt{m - x + 3} = 2m + 2 + \sqrt{m - x + 3}$ có nghiệm ?

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

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x & \text{khi } x \geq 0 \\ 1 - x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Tính $f(-1)$.

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

Câu 39. Tính tổng các giá trị m để hai đường thẳng sau song song với nhau

$$2x + my - 3m - 2021 = 0; \quad (m + 3)x + (2m + 1)y = \sqrt{5}.$$

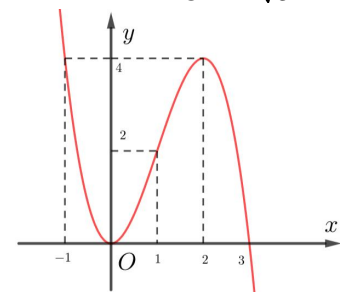
- A. 1 B. -1 C. 2 D. -2

Câu 40. Gọi H là hình chiếu của A (3;- 7) trên đường thẳng $2x - 3y - 1 = 0$. Độ dài độ thẳng OH gần nhất với

- A. 1,41 B. 1,78 C. 1,65 D. 1,28

Câu 41. Parabol $y = (x + 2)^2$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$ tại điểm K. Tính OK, với O là gốc tọa độ.

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



Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 20$ để $f(m) \leq f(2)$.

- A. 21 B. 20 C. 4 D. 16

Câu 43. Xác định tất cả các giá trị tham số m để hệ sau nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[0; 2]$.

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

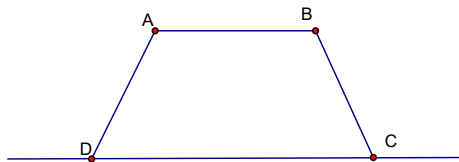
- A. $m = 2$ B. $m = 0$ C. $1 < m < 3$ D. $1 \leq m \leq 5$

Câu 44. Một doanh nghiệp sản xuất và kinh doanh một loại sản phẩm với giá 40 nghìn đồng/1 sản phẩm. Với giá bán này khách hàng sẽ mua 50 sản phẩm mỗi tháng. Doanh nghiệp dự định tăng giá bán và họ ước tính rằng nếu tăng giá bán lên 2 nghìn đồng mỗi sản phẩm thì mỗi tháng sẽ bán được ít hơn 4 sản phẩm so với hiện tại. Giả định chi phí sản xuất mỗi sản phẩm là 30 nghìn đồng. Hỏi doanh nghiệp phải bán với giá bao nhiêu để lợi nhuận thu được đạt giá trị lớn nhất ?

- A. 46 nghìn 500 đồng B. 45 nghìn đồng C. 47 nghìn 500 đồng D. 48 nghìn đồng

Câu 44. Một người nông dân có 3 tấm lưới thép B40, mỗi tấm dài $12(m)$ và muốn rào một mảnh vườn dọc bờ sông có dạng hình thang cân $ABCD$ như hình vẽ (bờ sông là đường thẳng DC không phải rào, mỗi tấm

là một cạnh của hình thang). Hỏi ông ta có thể rào được mảnh vườn có diện tích lớn nhất là bao nhiêu m^2 ?



- A. $100\sqrt{3}$. B. $106\sqrt{3}$. C. $108\sqrt{3}$. D. $120\sqrt{3}$.

Câu 46. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt[3]{3x-2} = x^4 + (x-1)(x-4)$ ($x \in \mathbb{R}$).

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

Câu 47. 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. $\frac{11}{4}$

Câu 48. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình

$$(x+1)^4 + (x+2)^4 + 6(x^2 + 3x + 2)^2 + 7(x^2 + 3x + 2) \leq 1 \quad (x \in \mathbb{R}).$$

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

Câu 49. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho ba điểm A $(12; 1)$, B $(0; 4)$, C $(10; -1)$. Điểm M $(a; b)$ nằm trên đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 9$ sao cho biểu thức $T = MA^2 + 2MB^2 + 3MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $2a + 3b$ có giá trị bằng

- A. 17 B. 15 C. 11 D. 21

Câu 50. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình sau có bốn nghiệm phân biệt thuộc $[-9; 5]$

$$f^2(x-2) - (3x-m)f(x-2) + 3mx = 0.$$

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

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	3	7	$-\infty$

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 5]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

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

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

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

Câu 4. Tìm điều kiện của m sao cho $\frac{-x^2 + 4x - 9}{x^2 - (m+1)x + 4} \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. Mọi giá trị m B. $m \in [-5; -3]$ C. $m \in [-4; -2]$ D. $m > 0$

Câu 5. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 5x - 2$.

- A. $M_1(-3; 1)$. B. $M_1(-2; 0)$. C. $M_1(0; 2)$. D. $M_1(1; 3)$.

Câu 6. Có bao nhiêu số nguyên m để bất phương trình $x^2 + 2mx + 2m + 3 < 0$ vô nghiệm?

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

Câu 7. 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 8. 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 9. Giá trị nào là nghiệm nguyên âm lớn nhất của bất phương trình $x^2 + 5x + 6 \leq 0$?

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

Câu 10. Hàm số nào sau đây đồng biến trong khoảng $(-1; +\infty)$?

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

Câu 11. Tam giác ABC có M (3; 2), N (-1; 4), P (2; 2) lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB. Tung độ của điểm A khi đó bằng

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

Câu 12. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $x - 2\sqrt{x-m} + 1 = m$ có nghiệm lớn hơn 2.

- A. $m > 1$ B. $m > 2$ C. $m > 3$ D. Kết quả khác

Câu 13. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc H của điểm M (0; 1) trên đường thẳng $d: x - 2y - 3 = 0$

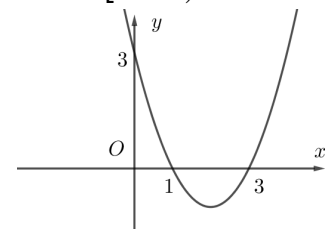
- A. $H(5; 1)$. B. $H(1; -1)$. C. $H(-1; 2)$. D. $H(3; 0)$.

Câu 14. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$.

- A. [1; 4] B. [1; 5] C. [2; +∞) D. [3; +∞)

Câu 15. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tính $f(2+m^3) - f(2-m^3)$ với m là tham số.

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



Câu 16. 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 17. Trong hệ tọa độ Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$ có $A(0;3)$, $D(2;1)$ và $I(-1;0)$ là tâm của hình chữ nhật. Tìm tọa độ trung điểm của cạnh BC .

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

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \frac{3}{\sqrt{(m+1)x^2 + 4mx + m+1}}$ xác định với mọi x ?

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

Câu 19. 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

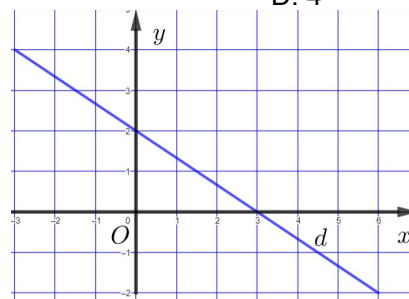
- A. $x+2y-8=0$. B. $2x+y-7=0$. C. $2x-y-1=0$. D. $x-2y+4=0$.

Câu 20. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{\sqrt{x^2-x+4}-\sqrt{6x+4}}{\sqrt{(x-1)(x-4)}}=0$.

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

Câu 21. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Giá trị của $3a + b$ bằng

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



Câu 22. Tìm số giao điểm giữa đồ thị hàm số $y = \sqrt{3x-4}$ và đường thẳng $y = x-3$.

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

Câu 23. Từ điểm $M(4;3)$ kẻ được hai tiếp tuyến MA , MB đến đường tròn $x^2 + y^2 = 4$. Tính $a + b$ biết phương trình đường thẳng AB có dạng $4x + ay = b$.

- A. 7 B. 8 C. 5 D. 2

Câu 24. Bất phương trình $\sqrt{x^2+3x} \leq 6-x^2-3x$ có tập nghiệm là $[a;b] \cup [c;d]; (a,b,c,d \in \mathbb{Z})$. Tính tổng $a + b + c + d$

- A. -4. B. 0. C. 1. D. -6.

Câu 25. Đường tròn đi qua 3 điểm $A(11;8)$, $B(13;8)$, $C(14;7)$ có bán kính R bằng

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

Câu 26. Tìm số nghiệm tối đa của phương trình $\frac{x^2-(m+1)x+m}{\sqrt{1-2x}}=0$.

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

Câu 27. Tiếp tuyến có hệ số góc dương đi qua điểm $M(3;5)$ của đường tròn $(x-3)^2 + y^2 = 9$ là đường thẳng d . Đường thẳng d ngoài ra đi qua điểm nào sau đây

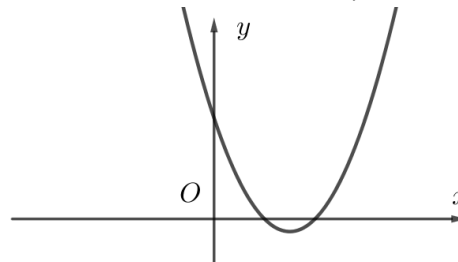
- A. $(5;7)$ B. $(100;500)$ C. $(2020;6200)$ D. $(18;25)$

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-1)x + m + 2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 29. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a > 0; b < 0; c > 0$
B. $a > 0; b > 0; c > 0$
C. $a > 0; b < 0; c < 0$
D. $a < 0; b > 0; c > 0$



Câu 30. Số nghiệm của phương trình: $(\sqrt{x-4}-1)(x^2-7x+6)=0$ là

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

Câu 31. Cho hai điểm $A(2+a;-1-a)$, $B(-2-3b;3+3b)$. Tính khoảng cách từ O đến đường thẳng AB .

- A. $\sqrt{a^2 + 9b^2}$ B. $|a - 3b|\sqrt{5}$ C. $|4 + a + 3b|$ D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 32. Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^2 - 8mx + 2m - 5$ là

- A. $\left(\frac{3m}{2}; +\infty\right)$ B. $(3m; +\infty)$ C. $\left(-\infty; \frac{m}{2}\right)$ D. $(-\infty; -4m)$

Câu 33. 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 34. Tìm tọa độ điểm cố định M mà parabol $y = x^2 - mx + m - 2$ luôn luôn đi qua với mọi giá trị m .

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

Câu 35. Đường tròn đi qua 3 điểm $A(1; 2)$, $B(-2; 3)$, $C(4; 1)$ có tâm I có tọa độ là

- A. (0; -1). B. (0; 0). C. Không có đường tròn đi qua 3 điểm đã cho. D. $\left(3; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 36. Cho đường thẳng $d: x = y + 3$ và điểm $A(2; 6)$. Biết rằng hai điểm B, C thuộc đường thẳng d , tam giác ABC vuông tại A và $S_{ABC} = \frac{35}{\sqrt{2}}$. Tâm I đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có thể có hoành độ bằng

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

Câu 37. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x^2 + 10}$ chứa bao nhiêu số nguyên dương

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

Câu 38. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-1} + \sqrt{3x} = \sqrt{5x}$.

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

Câu 39. Xác định vị trí tương đối giữa hai đường tròn $x^2 + y^2 = 4; (x+10)^2 + (y-16)^2 = 1$.

- A. Tiếp xúc trong B. Tiếp xúc ngoài C. Không cắt nhau D. Cắt nhau

Câu 40. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số trên miền $[-6; 7]$ là

- A. $f(-6)$ B. $f(7)$
C. $f(1)$ D. $f(5)$

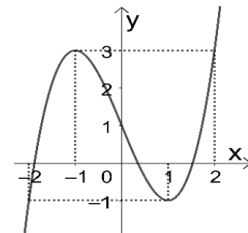
x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	2	$+\infty$

Câu 41. Parabol $y = x^2 + 3x$ cắt đường thẳng $d: y = 5x - m - 5$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$ thỏa mãn điều kiện $2a + 3b = 7$. Đường thẳng d khi đó đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (2; 5) B. (1; 4) C. (2; 13) D. (6; 7)

Câu 42. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tồn tại bao nhiêu giá trị tham số $m < 93$ để bất phương trình $|f(x)| \leq m$ nghiệm đúng với mọi giá trị x thuộc đoạn $[-1; 2]$.

- A. 90 B. 45
C. 69 D. 88



Câu 43. Một miếng bìa hình tam giác đều ABC , cạnh bằng 16. Học sinh X cắt một hình chữ nhật $MNPQ$ từ miếng bìa trên để làm biển trống xe cho lớp trong buổi picnic, với M, N thuộc cạnh BC và P, Q lần lượt thuộc cạnh AC, AB . Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật $MNPQ$.

- A. $32\sqrt{3}$ B. $14\sqrt{2}$ C. $15\sqrt{6}$ D. $18\sqrt{5}$

Câu 44. Số nghiệm của phương trình $4 = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x} + 2\sqrt{1-x^2}$ là

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

Câu 45. 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 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình sau

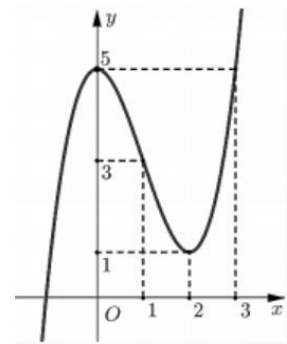
có bao nhiêu nghiệm nguyên nhỏ hơn 50: $f(\sqrt{3-\sqrt{x}}) \geq 3$.

A. 15

B. 10

C. 25

D. 6



Câu 47. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-30; 40]$ để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi giá trị thực x ?

$$(x^2 - 2x + 4)(x^2 + 3x + 4) \geq mx^2.$$

A. 38 giá trị

B. 41 giá trị

C. 61 giá trị

D. 37 giá trị

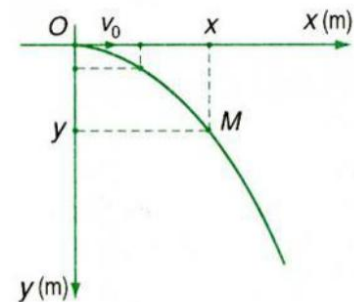
Câu 48. Từ sân thượng cao 20m, một người đã ném một hòn sỏi theo phương ngang với vận tốc $v_0 = 4\text{m/s}$. Theo hệ trục tọa độ như hình vẽ, lấy gia tốc trọng trường $g = 10\text{m/s}^2$, viết phương trình quỹ đạo parabol và tầm xa L của hòn sỏi.

A. $y = \frac{5}{16}x^2; L = 8\text{m}$

B. $y = \frac{4}{15}x^2; L = 8\text{m}$

C. $y = \frac{7}{16}x^2; L = 9\text{m}$

D. $y = \frac{4}{25}x^2; L = 10\text{m}$



Câu 49. Parabol $y = (x+1)(x+8)$ cắt đường thẳng $y = x + 17$ tại hai điểm phân biệt I, J. Tồn tại điểm K nằm trên cung bé IJ sao cho khoảng cách từ K đến dây cung IJ đạt giá trị lớn nhất. Tính khoảng cách lớn nhất đó.

A. $\frac{17}{\sqrt{2}}$

B. $\frac{23}{\sqrt{2}}$

C. $\frac{25}{\sqrt{2}}$

D. $\frac{11}{\sqrt{2}}$

Câu 50. 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. $m \in [3; 4]$

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 6]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

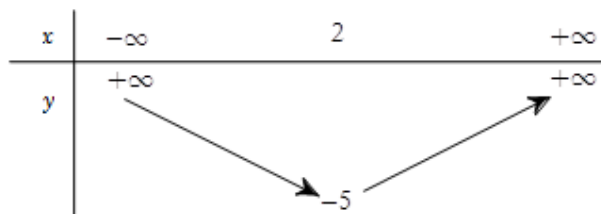
Câu 1. Tập nghiệm S của bất phương trình $x + \sqrt{x-2} \leq 2 + \sqrt{x-2}$ là:

- A. $S = [0; 2]$ B. $S = (-\infty; 2]$ C. $S = \{2\}$ D. $S = [2; +\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2+1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Khi đó, $f(-2) + f(2)$ bằng

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

Câu 3. Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?



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

Câu 4. Tìm parabol $(P): y = ax^2 + 3x - 2$, biết rằng parabol có đỉnh $I\left(-\frac{1}{2}; -\frac{11}{4}\right)$.

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

Câu 5. Bất phương trình: $\sqrt{3x-2} > x$ có tập nghiệm là:

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

Câu 6. Đường thẳng d đi qua điểm $M(5; 3)$ và cắt hai đường thẳng $x - y + 1 = 0$, $2x - 3y = 9$ lần lượt tại hai điểm H, K sao cho M là trung điểm của HK . Hệ số góc của đường thẳng d là

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

Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 6x - x^2$.

- A. 3 B. -9 C. 9 D. -4

Câu 8. Phương trình $\sqrt{x^2 + 4x - 1} = x - 3$ có nghiệm là

- A. $x = 1$ hoặc $x = 3$ B. Vô nghiệm C. $x = 1$ D. $x = 3$.

Câu 9. Xác định tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

- A. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 3$ B. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 9$ C. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 3$ D. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 9$.

Câu 10. Tìm điều kiện của x để $x^2 + x + 1$; $2x + 1$; $x^2 - 1$ là độ dài ba cạnh của một tam giác.

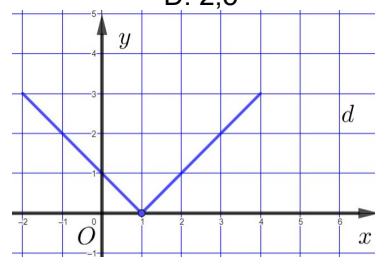
- A. $x > 2$ B. $x > 1$ C. $x > 3,5$ D. $x > 5,5$

Câu 11. Tính diện tích tam giác tạo bởi đường thẳng AB với hai trục tọa độ biết $A(2; 3)$, $B(4; 5)$.

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

Câu 12. Đồ thị hình bên của hàm số nào

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



Câu 13. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x - 6y + 5 = 0$. Đường thẳng d đi qua $A(3; 2)$ và cắt (C) theo một dây cung dài nhất có phương trình là

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

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{x-3} + \frac{1}{x^2+5} - x$ chứa bao nhiêu số nguyên dương nhỏ hơn 100

- A. 80 B. 98 C. 95 D. 90

Câu 15. Tìm giá trị gần nhất với bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC khi biết phương trình ba cạnh là $(AB): 7x - y + 11 = 0$; $(BC): x + y = 15$; $(CA): 7x + 17y + 65 = 0$

- A. 6,36 B. 6,38 C. 6,28 D. 6,24

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm $f(x) = \frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{x^2-8mx+59m^2+10m}}$ xác định trên R.

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

Câu 17. Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 5 = 0$ và đường thẳng $d: 2x + (m-2)y - m - 7 = 0$. Với giá trị nào của m thì d là tiếp tuyến của (C)?

- A. $m = 3$. B. $m = 15$. C. $m = 13$. D. $m = 3$ hoặc $m = 13$.

Câu 18. Cho ba điểm A (1;1), B (2;3), C (5;-1). Tồn tại điểm M thuộc đường thẳng BC sao cho diện tích tam giác ABM gấp đôi diện tích tam giác ABC. Đường thẳng AM có thể đi qua điểm nào sau đây

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

Câu 19. Tìm giá trị nhỏ nhất của m để phương trình $3x^2 + 25 + \sqrt{x^2 + 25} = m$ có nghiệm.

- A. 27 B. 30 C. 41 D. 29

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $|x-3|(x-1) = m$ có ba nghiệm phân biệt

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

Câu 21. Cho các bất phương trình $\frac{1}{x} > \frac{1}{x+2} + 1$; $(m^2 + 2)x > x + 5$; $x^2 - 5x + 4 \leq 0$; $m\sqrt{x} > m + 2$.

Số lượng bất phương trình bậc hai một ẩn là

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

Câu 22. Đường thẳng $\Delta: x \cos 2\alpha + y \sin 2\alpha - 2 \sin \alpha (\cos \alpha + \sin \alpha) + 3 = 0$ (α là tham số) luôn tiếp xúc với đường tròn nào sau đây?

- A. Đường tròn tâm $I(2;3)$ và bán kính $R=1$. B. Đường tròn tâm $I(-1;1)$ và bán kính $R=1$.
C. Đường tròn tâm $I(-1;1)$ và bán kính $R=2$. D. Đường tròn tâm $I(-2;-3)$ và bán kính $R=1$.

Câu 23. Tìm tung độ giao điểm của đường cong $y = \frac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng $y = x - 1$.

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

Câu 24. Tìm m để đường thẳng $4x + 3y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn $x^2 + y^2 - 9 = 0$.

- A. $m = -3$ B. $m = -3$ hoặc $m = 3$ C. $m = 15$ hoặc $m = -15$ D. $m = 4$

Câu 25. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - x + 6} = \sqrt{x^2 - 3x + 6}$.

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

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = \frac{1}{x^2 - 2x + m - 4}$ xác định trên R?

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

Câu 27. Tính khoảng cách ngắn nhất từ gốc tọa độ O đến một điểm trên đường tròn $(x-2)^2 + y^2 = 1$.

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

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x^2 - 16x + 32}{(x^2 + 1)(\sqrt{2x^2 + 3x + 4} - x)} \leq 0$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $\{4\}$ C. $\emptyset$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 29. 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 30. Parabol (P) đi qua điểm $(2;-3)$ và có đỉnh là $(1;-4)$. Parabol (P) cắt trục tung tại C và cắt trục hoành

tại hai điểm A, B. Tính diện tích S của tam giác ABC.

A. $S = 6$

B. $S = 2$

C. $S = 4$

D. $S = 8$

Câu 31. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $(2x - m + 1)\sqrt{x^2 - 1} = 0$ có tích các nghiệm bằng -2.

A. $m = 5$

B. $m = 6$

C. $m = 7$

D. Không tồn tại.

Câu 32. Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ cắt Ox tại hai điểm phân biệt có hoành độ là 1 và 4. Mệnh đề nào đúng?

A. $\frac{bc}{b+c} = 20a$

B. $\frac{bc}{b+c} = 10a$

C. $\frac{bc}{b+c} = 15a$

D. $\frac{bc}{b+c} = 30a$

Câu 33. Tìm m để parabol $y = x^2 - 8x$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm có hoành độ a, b thỏa mãn điều kiện $a^3 + b^3 = 675$.

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 0,5$

D. $m = 1,5$

Câu 34. 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 35. 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. (3;2)

Câu 36. 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 37. Cho parabol (P): $y = x^2 + (m-1)x - m$. Tổng tất cả các giá trị của tham số m để (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác IAB có diện tích bằng 1, trong đó I là đỉnh của (P).

A. $P = -2$.

B. $P = -1$.

C. $P = 3$.

D. $P = 2$.

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m $[-35; 35]$ để phương trình $\sqrt{2x^2 - 6x - m + 6} = x + 2$ có nghiệm.

A. 45 giá trị.

B. 37 giá trị.

C. 59 giá trị.

D. 50 giá trị.

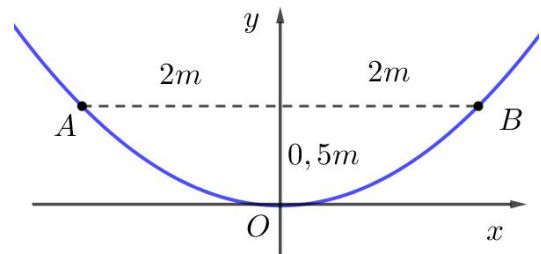
Câu 39. Một chiếc ăng ten chảo có chiều cao $h = 0,5m$ và đường kính $d = AB = 4m$. Ở mặt cắt qua trục ta được một parabol dạng $y = ax^2$. Xác định hệ số a.

A. $a = 0,125$

B. $a = 2$

C. $a = 0,25$

D. $a = 0,5$



Câu 40. Cho hai điểm $A(a; a+1), B(b+3; b+4)$. Tính khoảng cách từ O đến đường thẳng AB.

A. 0,5

B. $|a - b|$

C. $|4 + a + 3b|$

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 41. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

bên. Tìm số nghiệm của phương trình

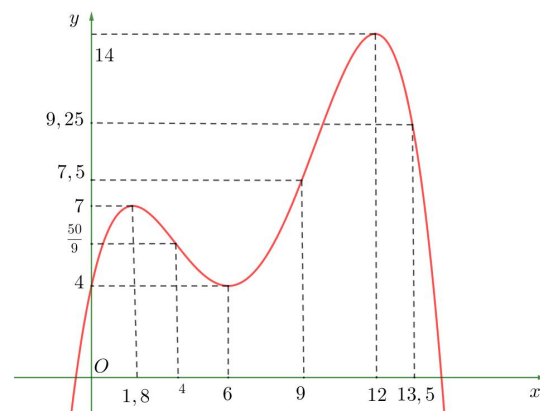
$f(x) = \sqrt{50}$.

A. 3

B. 4

C. 6

D. 5



Câu 42. Ký hiệu S là nghiệm của bất phương trình $x^2 - (2m-3)x + m^2 - 3m + 2 < 0$. Tìm điều kiện của tham số m sao cho $(1; 4) \subset S$.

A. $m = 4$

B. $m < 3$

C. $3 < m < 5$

D. Không tồn tại m

Câu 43. Trong hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = \frac{25}{2}$ nội tiếp hình vuông ABCD, đường chéo AC song song với đường thẳng $4x - 3y + 1993 = 0$. Tìm hoành độ đỉnh C biết rằng các đỉnh A, B đều có hoành độ dương.

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

Câu 44. Trong hệ tọa độ Oxy cho hình thang vuông ABCD vuông tại A và D, $CD = 2AB$ và đỉnh B (1;2). Hình chiếu vuông góc của D lên đường thẳng AC là H (-1;0), phương trình đường thẳng DN: $x - 2y - 2 = 0$ trong đó N là trung điểm HC. Hoành độ đỉnh C là

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

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = \sqrt{(m+1)x + 2m + 3}$ xác định trên $[-3; -1]$.

- A. 2 B. 1 C. Vô số D. 3

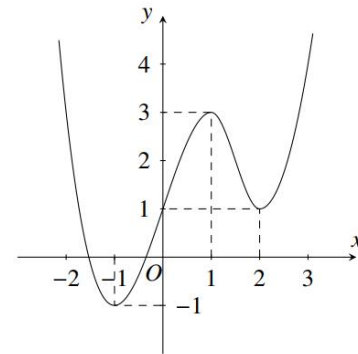
Câu 46. Cho hai điểm A (7;9), B (0;8). Điểm M nằm trên đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$ sao cho biểu thức $MA + 2MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó độ dài đoạn thẳng OM là

- A. 5 B. $\sqrt{37}$ C. $\sqrt{17}$ D. $2\sqrt{10}$

Câu 47. Hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn điều kiện $f'(x) + f(x+2) = 6x + 8$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đồ thị

hàm số $y = x^2 + x + 1 - \sqrt{5x + 2}$ tại bao nhiêu điểm phân biệt ?

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



Câu 48. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m < 1999 để bất phương trình sau có nghiệm: $f(\sqrt{4-x^2} - 1) \leq m$.

- A. 1992 B. 2000
C. 1993 D. 1997

Câu 49. Một người thợ gốm Bát Tràng mong muốn bán mỗi chiếc bình của mình với giá p (triệu đồng/1 chiếc) thì có thể bán được $1600 - p^2$ (chiếc). Giả sử với mỗi chiếc bình, người thợ phải tốn kém 5 triệu đồng để sản xuất và hoàn thiện. Tính giá bán một chiếc bình để người thợ có lợi nhuận lớn nhất (số tiền làm tròn đến hàng nghìn).

- A. 31 triệu 690 nghìn đồng B. 24 triệu 820 nghìn đồng.
C. 27 triệu 530 nghìn đồng. D. 14 triệu 340 nghìn đồng.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$. Ký hiệu $f_1(x) = f(x); f_2(x) = f(f(x)); \dots$

Tìm n biết phương trình $f_n(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 6}}{10}$ nhận nghiệm $x = \sqrt{2}$.

- A. n = 12 B. n = 14 C. n = 15 D. n = 16

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 7]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng (d) , biết (d) đi qua điểm $M(0;1)$ và có vecto pháp tuyến $\vec{n} = (3;2)$.

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

Câu 2. Tìm số nguyên x lớn nhất để biểu thức $\frac{x+4}{x^2-9} - \frac{2}{x+3} - \frac{4x}{3x-x^2}$ nhận giá trị âm.

- A. $x = -2$ B. $x = -1$ C. $x = 2$ D. $x = 1$

Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào tăng trên khoảng $(-1;0)$?

- A. $y = x$. B. $y = \frac{1}{x}$. C. $y = |x|$. D. $y = x^2$.

Câu 4. Xác định a, b, c biết Parabol có đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ đi qua các điểm $M(0;-1)$, $N(1;-1)$, $P(-1;1)$.

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

Câu 5. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tính $a + b$ theo m .

- A. $3m + 11$ B. $2m - 4$
 C. $5m + 8$ D. $9m - 7$

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	$4m+12$	$m-7$	$-\infty$

Câu 6. Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x-1} - \sqrt{x+1}$.

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

Câu 7. Biểu thức nào sau đây không phải là tam thức bậc hai?

- A. $x^2 - x - 1$. B. $x^2 + 1$. C. x^2 . D. $x - 1$.

Câu 8. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 5x + 4}{\sqrt{x+4} - \sqrt{x-2}} \leq 0$.

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

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , xét hai đường thẳng tùy ý $d_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $d_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Đường thẳng d_1 vuông góc với đường thẳng d_2 khi và chỉ khi

- A. $a_1a_2 - b_1b_2 = 0$. B. $a_1a_2 + b_1b_2 = 0$. C. $a_1b_2 + a_2b_1 = 0$. D. $a_1b_2 - a_2b_1 = 0$.

Câu 10. Khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $3x - 4y - 17 = 0$ là:

- A. 2 B. $-\frac{18}{5}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{10}{\sqrt{5}}$.

Câu 11. Có bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $x + \sqrt{m-x+3} = 2m+2 + \sqrt{m-x+3}$ có nghiệm?

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

Câu 12. Cho hai điểm $A(3;-1)$, $B(0;3)$. Tìm tổng các hoành độ điểm M thuộc Ox sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 1

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

Câu 13. Có bao nhiêu số nguyên dương m nhỏ hơn 10 để phương trình $(m^2 - 3m + 2)\sqrt{x} - m + 1 = 0$ có nghiệm

- A. 6 B. 8 C. 7 D. 5

Câu 14. Hàm số $y = (x^2 - 3x)^2 - 6(x^2 - 3x) + 9$ có tập giá trị W chứa bao nhiêu phần tử nhỏ hơn 10?

- A. 12 B. 1 C. 10 D. 8

Câu 15. Đồ thị biểu diễn nghiệm của phương trình $y^2 + (2y-3)y - 3x^2 - x + 2 = 0$ có dạng như thế nào?

- A. Một cặp đường thẳng. B. Biên của hình chữ nhật.

C. Biên của hình vuông.

D. Đường tròn.

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu điểm trên M có tung độ bằng 2 nằm trên đồ thị hàm số $y = \sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$?

A. 1 điểm.

B. 2 điểm.

C. 3 điểm.

D. 4 điểm.

Câu 17. Cho A (2;3), B (5;6). Tập hợp điểm M cách đều hai điểm A, B là đường thẳng d, khi đó d vuông góc với đường thẳng nào sau đây ?

A. $x + y = 5$

B. $x - y = 8$

C. $2x - y = 1$

D. $3x + y = 2$

Câu 18. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $\sqrt{x^3 + x^2 - 4x - m} = \sqrt{x^3 - 1}$ có hai nghiệm phân biệt.

A. 2

B. 5

C. 1

D. 4

Câu 19. Tìm điều kiện của m để hàm số $y = x^2 - mx + \frac{1}{4}m^2 + m - 5$ có giá trị nhỏ nhất K với $K \in [2; 5]$.

A. $7 \leq m \leq 10$

B. $2 \leq m \leq 8$

C. $6 \leq m \leq 9$

D. $9 \leq m \leq 15$

Câu 20. 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 21. Tập giá trị của hàm số $y = \frac{11}{x^2 - 2x + 2}$ là

A. (0;8)

B. (1;7]

C. (0;11]

D. $(-\infty; 11]$

Câu 22. Tìm giá trị nhỏ nhất của m để phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 5} + x^2 - 4x + 5 = m$ có nghiệm

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 23. Đường tròn $x^2 + y^2 - 2x - 8y = 8$ có bán kính bằng

A. 4

B. 5

C. 2

D. 6

Câu 24. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phương trình nào sau đây là phương trình của một đường tròn?

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

B. $2x^2 + y^2 - 4 = 0$

C. $x^2 + 2y^2 - 4 = 0$

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

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $|x + 2| > \sqrt{x^2 - 6x + 9}$ là:

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

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

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

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

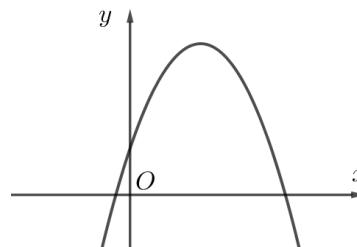
Câu 26. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

A. $a > 0; b < 0; c > 0$

B. $a < 0; b > 0; c < 0$

C. $a < 0; b < 0; c < 0$

D. $a < 0; b > 0; c > 0$



Câu 27. Đường tròn (C) tâm I (1;2) và tiếp xúc với đường thẳng $3x + 4y = 6$ đi qua điểm nào sau đây

A. (1;4)

B. (1;3)

C. (2;5)

D. (0;2)

Câu 28. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $|x^2 - 4x + 3| = m$ có bốn nghiệm phân biệt

A. $0 < m < 1$

B. $m < 1$

C. $m > 0$

D. $0 < m < 3$

Câu 29. Tìm số nghiệm nguyên lớn hơn -20 của bất phương trình $x(x-1)^4(x^2-2x+3) \leq 0$

A. 20

B. 21

C. 18

D. 15

Câu 30. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 26 để phương trình $\frac{(x-1)(x-m+3)}{\sqrt{x-2}} = 0$ có nghiệm

A. 22

B. 25

C. 17

D. 14

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm I (1;3) và đường thẳng d: $3x + 4y = 0$. Tìm bán kính R của đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng d

A. $R = 3$

B. $R = \frac{3}{5}$

C. $R = 1$

D. $R = 15$

Câu 32. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - 2(m+1)x - m^2 + 2m - 3 \geq 0$ có ít nhất một nghiệm lớn hơn 2017.

A. Mọi giá trị m

B. $m > 1$

C. $m < 1$

D. $m > 0$

Câu 33. Đường thẳng d song song với đường thẳng $x + y + 1 = 0$ và cắt đường tròn $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 7$ theo một dây cung có độ dài bằng 2. Đường thẳng d có thể cách gốc tọa độ một khoảng bằng

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

Câu 34. Tìm tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 4x + 6} = \sqrt{x^2 - x + 2}$.

- A. 17 B. 14 C. 10 D. 7

Câu 35. Đường tròn (C) tâm I đi qua ba điểm A (1;2), B (3;1), C (3;2). Hoành độ tâm I bằng

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

Câu 36. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - (m+7)x + m + 6 \leq 0$ có tập hợp nghiệm S sao cho S và tập hợp (5;7) có phần tử chung.

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

Câu 37. Tính $a + 2b + 3c$ (a;b;c nguyên tố cùng nhau, $a > 0$) biết rằng đường thẳng d: $ax + by + c = 0$ là phân giác trong của hai đường thẳng $\Delta_1: 2x - 3y + 2 = 0$; $\Delta_2: \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 3 + 6t \end{cases}$

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

Câu 38. Parabol $y = x^2 + 3x + 5$ cắt đường thẳng $y = 7x + 2$ tại hai điểm phân biệt X, Y. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OXY với O là gốc tọa độ.

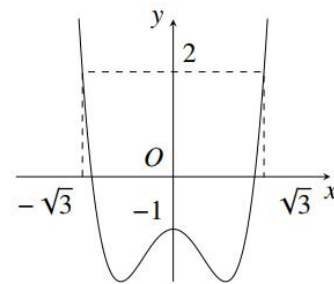
- A. $G\left(\frac{4}{3}; \frac{32}{3}\right)$ B. $G\left(\frac{4}{3}; \frac{2}{3}\right)$ C. $G\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$ D. $G\left(\frac{1}{3}; \frac{7}{3}\right)$

Câu 39. Tính tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - 4x + 2}{\sqrt{2x - 1}} = \sqrt{2x - 1}$.

- A. 15 B. 20 C. 37 D. 30

Câu 40. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x) \leq 2$ có tập nghiệm $S = [a; b]$. Giá trị biểu thức $a^2 + 2b^2$ là

- A. 22 B. 9 C. 14 D. 5



Câu 41. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + 1996 + \frac{16}{x-1} - \frac{x+3}{\sqrt{x-1}}$ nằm trong khoảng

- A. [2002;2050] B. [1428;1789] C. [1789;1945] D. [1945;2002]

Câu 42. Cho hình thang vuông ABCD vuông tại A và B, AD là đáy lớn, phương trình AB: $x + 2y = 4$ và phương trình AC: $3x + y = 12$. Biết rằng góc giữa CD và BC bằng 45° và diện tích hình thang ABCD bằng 7,5. Tìm tung độ của đỉnh B.

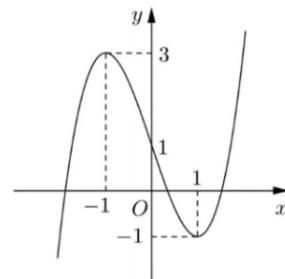
- A. 2 B. 1 C. 2,5 D. 4

Câu 43. Trên đồ thị hàm số $y = \sqrt[3]{\frac{x^3 + 1}{2}}$ có bao nhiêu điểm $M(x; y)$ thỏa mãn $x^5 + x^2y^2(x - y) + xy = 2y^5$.

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

Câu 44. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(\sin x) = m$ có nghiệm $x \in (0; \pi)$?

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



Câu 45. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m trong đoạn $[-30; 60]$ để bất phương trình sau có nghiệm?

$$(4x + 3)^2(x + 1)(2x + 1) \geq m.$$

A. 33 giá trị

B. 26 giá trị

C. 61 giá trị

D. 55 giá trị

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$. Tính tổng các giá trị m xảy ra khi phương trình $f(x^2 - 2x - m) = 0$ có số lượng nghiệm là một số lẻ.

A. -7

B. -9

C. 3

D. 0

Câu 47. Cô Mai có $60m$ lưới muốn rào một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau. Biết rằng một cạnh là tường (nên không cần rào), cô Mai chỉ cần rào ba cạnh còn lại của hình chữ nhật để làm vườn. Để diện tích mảnh vườn không ít hơn $400m^2$ thì chiều rộng của vườn cần có giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?

A. $20m$.

B. $15m$.

C. $10m$.

D. $9m$.

Câu 48. 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 49. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{1 - \sqrt{1 - \sqrt{1 - \dots - \sqrt{1 - \sqrt{1 - x}}}}} = x$ (1994 dấu căn).

A. 30

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 50. 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

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 8]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x & \text{khi } x \geq 0 \\ 1 - x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Khi đó, $f(1) + f(-1)$ bằng

- A. 2. B. -3. C. 6. D. 0.

Câu 2. Parabol $y = x^2 - 4x + 4$ có đỉnh là:

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

Câu 3. Có bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -5 để hàm số $y = (\pi^2 - 3m + 1)x + \sqrt{2019}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. 6 B. 9 C. 10 D. 8

Câu 4. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $x - 10\sqrt{x} + 9 \leq 0$

- A. 81 B. 9 C. 10 D. 24

Câu 5. Xét điểm $P(4;5)$ và Q là điểm trên đường thẳng $3x - 4y + 5 = 0$ sao cho độ dài đoạn thẳng PQ đạt giá trị nhỏ nhất. Độ dài đoạn thẳng PQ có giá trị là

- A. $PQ = 1$ B. $PQ = 0,2$ C. $PQ = 0,6$ D. $PQ = 2,5$

Câu 6. Đường tròn đường kính AB với $A(3;-1)$, $B(1;-5)$ có phương trình là:

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

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 50 để phương trình $\sqrt{x^2 - 2x + 5} = m$ có nghiệm

- A. 20 C. 48 D. 42 D. 35

Câu 8. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 12 = 0$ là :

- A. $I(3;2)$, $R = 5$. B. $I(-3;-2)$, $R = 1$. C. $I(-3;-2)$, $R = 5$. D. $I(3;2)$, $R = 1$.

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 26 để phương trình $x - \sqrt{x} + 3 = m$ có nghiệm $x \in [1;4]$.

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

Câu 10. Cho điểm $A(-2;1)$ và hai đường thẳng $3x - 4y + 2 = 0$, $mx + 3y = 3$. Tính tổng các giá trị m xảy ra khi khoảng cách từ A đến hai đường thẳng trên bằng nhau.

- A. 0 B. 5 C. 3 D. 2

Câu 11. Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng $d_1: 7x - 3y + 6 = 0$ và $d_2: 2x - 5y - 4 = 0$.

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

Câu 12. Cho các bất phương trình

$$x - 2 < x^2 + 3; \quad (m-1)\sqrt{x} + 2x > 3; \quad m + 2 > \frac{1}{x} - \frac{1}{x+2}; \quad (x+3)^2 < (x+1)^2; \quad (m^2 + 1)x > 4.$$

Có bao nhiêu bất phương trình luôn là bất phương trình bậc hai một ẩn

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

Câu 13. Khoảng cách từ điểm $M(5;-1)$ đến đường thẳng $3x + 2y + 13 = 0$ là:

- A. $2\sqrt{13}$. B. $\frac{28}{\sqrt{13}}$. C. 26. D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$.

Câu 14. Tập xác định D của hàm số $y = \frac{1+x}{\sqrt{2x-1}-\sqrt{x}} + \sqrt[3]{x-4}$ chứa bao nhiêu phần tử nguyên nhỏ hơn 8 ?

- A. 5 B. 8 C. 6 D. 7

Câu 15. Đường thẳng $3x + 4y + 8 = 0$ cắt đường tròn $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$ theo một dây cung có độ dài bằng

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

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\frac{x^2 - (m+3)x + 3m}{\sqrt{4-x^2}} = 0$ có nghiệm ?

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

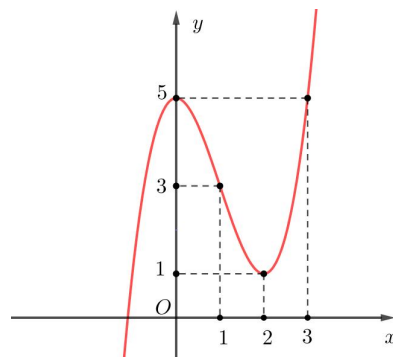
Câu 17. Với mọi giá trị tham số m , bất phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m - 3 < 0$ luôn có tập nghiệm $S = (a;b)$.

Tìm hệ thức liên hệ giữa a và b độc lập với tham số m .

- A. $a + b = 2ab + 2$ B. $a + b = 2ab + 4$ C. $a + b + 2ab = 4$ D. $a + b + ab = 3$

Câu 18. Phương trình tiếp tuyến d của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 3x - y = 0$ tại điểm N có hoành độ bằng 1 và tung độ âm là:

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



Câu 19. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm

của phương trình $f(x)[f(x) - 1] = 0$.

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

Câu 20. Đường thẳng đi qua $A(1;1)$ và $B(9;7)$ cắt đường thẳng $y = x - 1$ tại điểm C . Tính tỷ số $AC : BC$.

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

Câu 21. Tập giá trị của hàm số hai biến $f(x; y) = \sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{x^2 - 2xy + 3y^2}$ là

- A. $[0; +\infty)$ B. $[1; 2]$ C. $[0; 5]$ D. Kết quả khác

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{5}{x^2 + \sqrt{26}} \geq \frac{5}{\sqrt{26}}$ chứa bao nhiêu số nguyên

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

Câu 23. Tồn tại hai đường thẳng song song với đường thẳng $3x - 4y + 2019 = 0$ đồng thời tiếp xúc với đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x - 2y - 1 = 0$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng này bằng

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

Câu 24. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - x + 3} = \sqrt{4x^2 - x + 3}$.

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

Câu 25. Parabol $y = x^2 - 8x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$. Tính $P = a + b$.

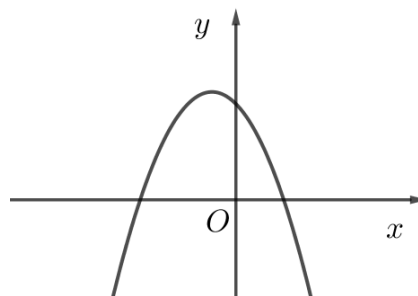
- A. $P = 8$ B. $P = 2$ C. $P = 1$ D. $P = 5$

Câu 26. Tồn tại ba đường thẳng cách đều ba điểm $A(0;1)$, $B(12;5)$, $C(-3;5)$. Tổng hệ số góc của 3 đường thẳng trên là

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

Câu 27. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng?

- A. $a < 0; b < 0; c > 0$
B. $a < 0; b > 0; c < 0$
C. $a < 0; b < 0; c < 0$
D. $a < 0; b > 0; c > 0$



Câu 28. Đường tròn $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ nội tiếp tam giác ABC với $A(11;-7), B(23;9), C(-1;2)$. Tính giá trị của biểu thức $|a - b + 2c|$

- A. 30 B. 15 C. 20 D. 21

Câu 29. Tính tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\frac{4x^2 - 3}{\sqrt{4 - 3x}} = \sqrt{4 - 3x}$.

- A. $\frac{85}{16}$ B. $\frac{65}{16}$ C. 2,5 D. $\frac{149}{49}$

Câu 30. Cho parabol $(P): y = x^2 + x + 2$ và đường thẳng $d: y = ax + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của a để (P) tiếp xúc với d .

- A. $a = -1; a = 3$. B. $a = 2$. C. $a = 1; a = -3$. D. Không tồn tại a .

Câu 31. Phương trình đường thẳng cắt hai trục tọa độ tại $A(-2;0)$ và $B(0;3)$ là:

- A. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} = 0$. B. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$. D. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$.

Câu 32. Bất phương trình $\frac{4x^2 - 9}{\sqrt{2(x^2 - 4)}} \leq 2x + 3$ có bao nhiêu nghiệm nguyên thuộc $[-21; 22]$?

- A. 22. B. 20. C. 21. D. 1.

Câu 33. Tập giá trị của hàm số $f(x) = \sqrt{24 - x^4 + 2x^2}$ có độ dài bằng bao nhiêu đơn vị

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

Câu 34. 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 35. Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ có tung độ đỉnh bằng 2 và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tính

giá trị của biểu thức $S = \sqrt{b^2 - 4a + 1} + \sqrt{c^2 + 7}$.

- A. $S = 5$ B. $S = 7$ C. $S = 5$ D. $S = 6$

Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{4a^2}{\sqrt{x^2 - 1} + 2a} \geq 2a$ với $a \in \mathbb{N}$ chứa bao nhiêu số nguyên

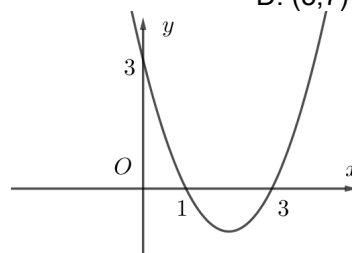
- A. 2 B. 1 C. 3 D. 0

Câu 37. Parabol $y = x^2 - 6x$ cắt đường thẳng $y + x + 3m + 1 = 0$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$ thỏa mãn điều kiện $|a^2 - b^2| = 15$. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào?

- A. $(0; 2)$ B. $(1; 3)$ C. $(4; 5)$ D. $(5; 7)$

Câu 38. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \leq 8$.

- A. 8 B. 4
C. 6 D. 7



Câu 39. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{3x+1} - \sqrt{2x-1} = \sqrt{6x}$.

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

Câu 40. Parabol $y = x^2 - 4x$ tiếp xúc với đường thẳng $y + 2x = m$ tại điểm M . Tính OM , với O là gốc tọa độ.

- A. $OM = \sqrt{10}$ B. $OM = 2$ C. $OM = \sqrt{37}$ D. $OM = 5\sqrt{2}$.

Câu 41. Cho mảnh vườn hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 100m$, $AD = 200m$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Một người đi thẳng từ A tới E thuộc cạnh MN với vận tốc $3m/s$ rồi đi thẳng từ E tới C với vận tốc $4m/s$. Biết thời gian người đó đi từ A tới E bằng thời gian người đó đi từ E tới C . Thời gian người đó đi từ A tới C là (làm tròn tới chữ số hàng trăm)

- A. 33,52s. B. 65,22s. C. 67,04s. D. 63,89s..

Câu 42. 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

Câu 43. Một tạp chí được bán 20 nghìn đồng một cuốn. Chi phí xuất bản x cuốn tạp chí, bao gồm: lương cán bộ, công nhân viên,...được cho bởi công thức $C(x) = 0,0001x^2 - 0,2x + 10000$, $C(x)$ được tính theo đơn vị vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 4 nghìn đồng. Các khoản thu khi bán tạp chí bao gồm tiền bán tạp chí và 90 triệu đồng nhận được từ quảng cáo. Giả sử số cuốn in ra đều được bán hết. Tính số lượng tạp chí cần xuất bản để thu được tiền lãi lớn nhất.

- A. 18000 cuốn B. 15000 cuốn C. 9000 cuốn D. 12000 cuốn

Câu 44. Hàm số $y = \frac{x^2 + mx + n}{x^2 + 2x + 4}$ có tập giá trị $T = \left[\frac{1}{3}; 3 \right]$. Tính tổng tất cả các giá trị có thể xảy ra của m và

n .

A. 20

B. 21

C. 10

D. 15

Câu 45. Trong hệ tọa độ Oxy cho hình thang ABCD vuông tại A và D, diện tích hình thang bằng 6, $CD = 2AB$ và $B(0;4)$. Biết hai điểm $I(3;-1)$, $K(2;2)$ tương ứng nằm trên hai đường thẳng AD và DC. Đường thẳng AD không song song với các trục tọa độ và có dạng $ax + by = 14$. Tính $a + b$.

A. -2

B. 4

C. 1

D. 10

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. Tổng lập phương các nghiệm của phương trình $x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 2x - 10 = 12\sqrt{x^2 + 2x + 5}$ gần nhất với

A. 5

B. -20

C. -48

D. -36

Câu 48. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện m để phương trình sau có 5 nghiệm phân biệt

$$f^2(x) - (m+2)|f(x)| + 2m = 0.$$

A. $0 < m < 1$

B. $1 < m < 3$

C. $m = 2$

D. $m = 1$

x	$-\infty$	0	2	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$				$+\infty$
	3		0		

Câu 49. Ký hiệu k là giá trị nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $x^4 - 8x^3 + 28x^2 - 48x + 27 \geq m$ có tập nghiệm $S = R$. Giá trị k nằm trong khoảng nào?

A. $(0;4)$

B. $(4;9)$

C. $(-7;-4)$

D. $(-3;-1)$

Câu 50. Trong hệ tọa độ Oxy cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 2x$, tam giác ABC vuông tại A có AC là tiếp tuyến của (C) , trong đó A là tiếp điểm, chân đường cao kẻ từ A là H $(2;0)$. Tìm tung độ đỉnh B của tam giác ABC biết rằng B có tung độ dương và diện tích tam giác ABC bằng $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

A. 2

B. 0,5

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

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

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 9]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG
 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$, véc tơ nào dưới đây là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_1 = (3; 1)$. B. $\vec{u}_2 = (3; -5)$. C. $\vec{u}_3 = (1; 2)$. D. $\vec{u}_4 = (-5; 2)$.

Câu 2. Parabol $(P): y = x^2 + 4x + 4$ có số điểm chung với trục hoành là

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

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

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

Câu 4. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) . Tọa độ đỉnh của (P) là

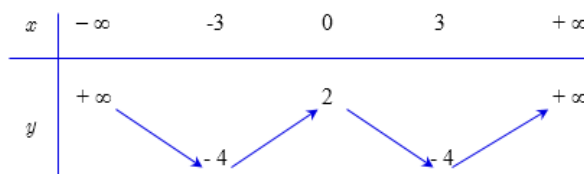
- A. $I\left(\frac{-b}{a}; \frac{-\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(\frac{-b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(\frac{-c}{2a}; \frac{-\Delta}{4a}\right)$. D. $I\left(\frac{-b}{2a}; \frac{-\Delta}{4a}\right)$.

Câu 5. Cho hai điểm A(1; 1); B(3; 5). Phương trình đường tròn đường kính AB là:

- A. $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 8 = 0$ B. $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$

- C. $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 8 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 8 = 0$

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên



A. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên từng khoảng $(-3; 0)$ và $(3; +\infty)$.

B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên từng khoảng $(-3; 0)$ và $(3; +\infty)$.

C. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên từng khoảng $(-\infty; 0)$.

D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên từng khoảng $(-\infty; -3)$ và $(3; +\infty)$.

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên dương $m < 10$ để phương trình $2x - m - 4\sqrt{2x - m} + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt đều lớn hơn 1?

- A. 6 B. 8 C. 7 D. 5

Câu 8. Trong hệ tọa độ Oxy, đường thẳng d đi qua điểm M(2;1) và tạo với đường thẳng $2x + 3y + 4 = 0$ một góc 45° có dạng $ax - by + 3 = 0$. Tính $a + b$.

- A. 6 B. 9 C. 4 D. 5

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \sqrt{(x-1)^2 + 4m - m^2}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

- A. 6 giá trị B. 2 giá trị C. 5 giá trị D. 4 giá trị

Câu 10. Có bao nhiêu số nguyên m để đường thẳng $4x - 7y + m = 0$ và đường thẳng đi qua hai điểm A(1;2), B(-3;4) có điểm chung?

- A. 31 B. 23 C. 18 D. Vô số

Câu 11. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 20 để phương trình $x + \sqrt{x} = m$ có nghiệm.

- A. 19 B. 18 C. 17 D. 20

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+2}{x^2-9}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 13. Cho hai điểm A(-2;-4), B(2;8). Điểm D nằm trên trục tung sao cho tam giác ABD có diện tích bằng 2. Độ dài đoạn thẳng OD có thể là

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

Câu 14. Tính diện tích hình vuông ABCD có đỉnh A (0;1) và phương trình một cạnh là $3x + 4y + 1 = 0$.
 A. 4 B. 1 C. 2 D. 2,5

Câu 15. Tìm số nghiệm nguyên $\in (-10;10)$ của bất phương trình $\frac{2}{x^2 - x + 1} - \frac{1}{x + 1} \geq \frac{2x - 1}{x^3 + 1}$.
 A. 4 B. 11 C. 10 D. Kết quả khác

Câu 16. Tính tích hệ số góc của hai tiếp tuyến kẻ từ điểm A (2 ;2) đến đường tròn $x^2 + y^2 - 8x + 4y + 10 = 0$.
 A. - 1 B. 1 C. 2 D. - 2

Câu 17. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m nhỏ hơn 26 để phương trình $\frac{\sqrt{6x-1}-\sqrt{m}}{\sqrt{3x-2}} = 0$ có nghiệm
 A. 20 B. 22 C. 21 D. 18

Câu 18. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $A(-2;2)$.

A. $3x - 4y + 14 = 0$. B. $3x + 4y - 2 = 0$. C. $4x - 3y + 14 = 0$. D. $3x - 4y - 14 = 0$.

Câu 19. Cho điểm A (0;2). Tồn tại hai điểm B, C nằm trên đường thẳng d: $x - 2y + 2 = 0$ sao cho tam giác ABC vuông ở B thỏa mãn $AB = 2BC$. Biết C có tọa độ nguyên, hoành độ điểm C là
 A. 0 B. 8 C. 2 D. 4

Câu 20. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 3x - 4}{x - \sqrt{x + 1}} \leq 0$.

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

Câu 21. Tìm số giao điểm nằm phía trên trục hoành của hai đồ thị $y = x^2 - 13x + 9$; $y = -10x + 9$.
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 22. Cho đường thẳng $d_1: x + 2y - 7 = 0$ và $d_2: 2x - 4y + 9 = 0$. Tính cosin của góc tạo bởi giữa hai đường thẳng đã cho.

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

Câu 23. Phương trình $(x - 1)\sqrt{x - 3} = 0$ tương đương với phương trình nào

A. $\frac{x - 3}{2} = 0$ B. $(x^2 - 1)(x - 3) = 0$ C. $\sqrt[3]{x - 3} = 1$ D. $x^2 - 9 = 0$

Câu 24. Parabol $y = x^2 + 6x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2x + 7$ tại hai điểm phân biệt X, Y, trong đó X có hoành độ nhỏ hơn. Với O là gốc tọa độ, tìm tọa độ điểm Z sao cho OXYZ là hình bình hành.

A. Z (3;6) B. Z (6;12) C. Z (5;8) D. Z (1;5)

Câu 25. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-3;4]$ là

A. 28 B. 15
 C. 20 D. 24

x	$-\infty$	0	2	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$		3	0	$+\infty$

Câu 26. Cặp đường thẳng nào sau đây vuông góc với nhau?

A. $d_1: \begin{cases} x = t \\ y = -1 - 2t \end{cases}$ và $d_2: 2x + y - 1 = 0$. B. $d_1: x - 2 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = t \\ y = 0 \end{cases}$.
 C. $d_1: 2x - y + 3 = 0$ và $d_2: x - 2y + 1 = 0$. D. $d_1: 2x - y + 3 = 0$ và $d_2: 4x - 2y + 1 = 0$.

Câu 27. Parabol (P) đi qua điểm (2;- 3) và có đỉnh là (1;- 4). Parabol (P) cắt trục tung tại C và cắt trục hoành tại hai điểm A, B. Tính diện tích S của tam giác ABC.

A. S = 6 B. S = 2 C. S = 4 D. S = 8

Câu 28. Đường tròn tâm I đi qua ba điểm A (2;0), B (0;6), O (0;0). Độ dài đoạn thẳng IK với K (1;5) là
 A. 2 B. 4 C. 2,5 D. 3

Câu 29. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sqrt{\frac{2x}{x^2 + 1}} = m$ có nghiệm

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

Câu 30. Viết phương trình đường tròn đi qua 3 điểm A (-1;1), B (3;1), C (1;3).

A. $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 2 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 2 = 0$.

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

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

Câu 31. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(m-1)x^2 + 2(m-1)x - m \geq 0$ có nghiệm.

A. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq 0 \end{cases}$

B. Mọi giá trị m

C. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq \frac{1}{2} \end{cases}$

D. $\frac{1}{2} \leq m \leq 1$

Câu 32. Tính độ dài dây cung tạo bởi đường thẳng (AB): A (1;0), B (2;3) và đường tròn $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 1$.

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

B. 2

C. $\sqrt{2}$

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

Câu 33. Hàm số $f(x)$ thỏa mãn $2f(x) + f(1-x) = x^2$. Tính $f(0)$.

A. $f(0) = -\frac{1}{3}$

B. $f(0) = -\frac{2}{3}$

C. $f(0) = -\frac{5}{3}$

D. $f(0) = -\frac{4}{3}$.

Câu 34. Đồ thị hàm số nào nằm hoàn toàn phía trên trục hoành ?

A. $y = 6x$

B. $y = \frac{1}{x}$

C. $y = x^2 - 4x + 3$

D. $y = \frac{x^2 + 3}{x^2 - x + 1}$

Câu 35. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - (m^2 + 2m + 2)x + 2m^3 + 4m \leq 0$ có ít nhất một nghiệm dương.

A. Mọi giá trị m

B. $m > 0$

C. $1 < m < 2$

D. $0 < m < 3$

Câu 37. Tìm điều kiện tham số m để $(\sqrt{x} - 5)^2 - 3(\sqrt{x} + 2) + 2 \leq m, \forall x \in \left[\frac{9}{4}; 4\right]$.

A. $m \geq \frac{15}{4}$

B. $m \geq 6$

C. $m \geq -1$

D. $m \leq -1$

Câu 37. Đường cong $y = \frac{2x+5}{x+1}$ cắt đường thẳng $y = x+1$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB.

A. I (0;1)

B. I (0;2)

C. I (4;5)

D. I (-2;2)

Câu 38. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{2000}{3(\sqrt{x} + 2)}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

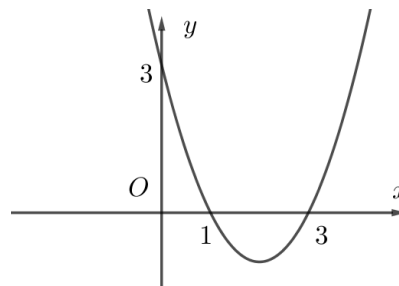
Câu 39. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $2f(x) \leq x^2 + 6$.

A. 8

B. 5

C. 7

D. 9



Câu 40. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30-x)$ với $0 \leq x \leq 30$, trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân, đơn vị mg. Tính liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.

A. 10mg

B. 15mg

C. 20mg

D. 25mg

Câu 41. Cho hình bình hành ABCD có A (0;1), B (3;4) đều nằm trên parabol (P): $y = x^2 - 2x + 1$. Tâm I nằm trên cung AB của (P). Biết diện tích tam giác IAB đạt giá trị lớn nhất, hoành độ đỉnh C khi đó là

A. 4

B. 3

C. 2

D. 5

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. Cho bốn điểm A (0;1), B (0;-3), C (0;-1), D (4;7). Điểm M thỏa mãn điều kiện $\sqrt{2}MA = MB$ thì giá trị lớn nhất biểu thức $MC + 2MD$ bằng

A. 15

B. 20

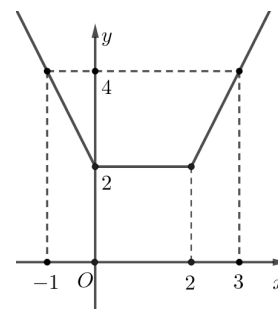
C. 16

D. 10

Câu 44. 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. Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để hàm số $g(x) = \sqrt{f(x) - m + 2}$ luôn xác định với mọi x .

- A. $m = 4$
C. $m = 2,5$

- B. $m = 3$
D. $m = 5$



Câu 45. Cho hai điểm $A(-2;1)$, $B(2;3)$ và điểm M nằm trên đường tròn $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $MA^2 + MB^2$.

A. 18

B. $38 + 8\sqrt{10}$

C. $18 + 2\sqrt{10}$

D. $16 + 2\sqrt{10}$

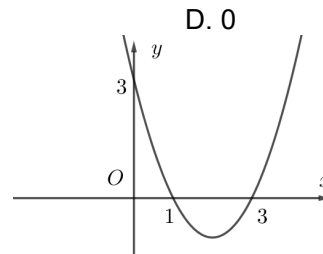
Câu 46. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hình vuông ABCD, gọi M là trung điểm của AB , N thuộc BD sao cho $BN = 3ND$, đường thẳng MC có phương trình: $3x + y = 13$ và $N(2;2)$. Tìm tung độ đỉnh C của hình vuông biết rằng C có hoành độ lớn hơn 3.

A. 1

B. 4

C. 5

D. 0



Câu 47. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khi đó phương trình $f^2(f^2(x)) = 4$ có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 4
C. 5

- B. 8
D. 6

Câu 48. Một sợi dây có chiều dài là 20m được chia thành hai phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình tam giác đều, phần thứ hai uốn thành hình vuông. Hỏi tổng độ dài của cạnh hình tam giác đều bằng bao nhiêu m để diện tích hai hình thu được là nhỏ nhất?

A. $\frac{18}{9 + 4\sqrt{3}}$

B. $\frac{40}{9 + 4\sqrt{3}}$

C. $\frac{180}{9 + 4\sqrt{3}}$

D. $\frac{20\sqrt{3}}{4 + \sqrt{3}}$

Câu 49. 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 50. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số k để phương trình sau có nghiệm thực.

$$\frac{1}{\sqrt[6]{6x-5}} + \frac{2}{\sqrt{2x-1}} + \frac{3}{\sqrt[4]{4x-3}} + 12\sqrt{x} = m \quad (x \in \mathbb{R}).$$

A. $k = 14$

B. $k = 15$

C. $k = 18$

D. $k = 6$

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 10]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Đường thẳng d đi qua điểm $M(2;-1)$ và có vector pháp tuyến $\vec{u} = (7;3)$ có phương trình tổng quát là:

- A. $7x + 3y - 11 = 0$. B. $-3x + 7y + 13 = 0$. C. $3x + 7y + 1 = 0$. D. $7x + 3y + 13 = 0$.

Câu 2. Khoảng cách từ điểm $M(2;0)$ đến đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$ bằng:

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

Câu 3. Tập giá trị của hàm số $f(x) = \sqrt{49 - x^4 - x^2}$ có độ dài bằng bao nhiêu đơn vị

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

Câu 4. 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 5. Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: -2x + y - 7 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ là

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 6. Cho A (2;1), B (-1;0). Phương trình đường thẳng d song song với AB và cách AB một khoảng $\sqrt{10}$ có thể có phương trình là

- A. $x - 3y + 4 = 0$ B. $x - 2y + 5 = 0$ C. $x - 3y + 11 = 0$ D. $x + 3y = 6$

Câu 7. Hàm số bậc hai nào trong các phương án A,B,C,D có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	-	0	+
y	$+\infty$	-5	$+\infty$

- A. $y = -x^2 + 4x - 9$. B. $y = x^2 - 4x - 1$. C. $y = x^2 + 4x - 17$. D. $y = x^2 - 2x - 5$.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = x^2 + 6x - 9$ có trục đối xứng là đường thẳng

- A. $x = 3$. B. $y = 3$. C. $x = -3$ D. $y = -3$.

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2 - mx + m + 3}{x^4 - 4x^2 + 6}}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

- A. 5 giá trị B. 20 giá trị C. 12 giá trị D. 9 giá trị

Câu 10. Gọi A và B tương ứng là tập giá trị của hàm số $y = x^2 - x + 5$; $y = x^2 - 4x + 6$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $A \subset B$ B. $B \subset A$ C. $A = B$ D. $\mathbb{Z} \subset A$

Câu 11. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x}$ là

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

Câu 12. Tìm số nguyên a nhỏ nhất sao cho $\frac{x}{x^2 + 1} < a, \forall x \in \mathbb{R}$.

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

Câu 13. Parabol (P): $y = x^2 - 3x + b$ cắt trục hoành tại điểm A, B trong đó có một điểm có hoành độ bằng 1. Tìm độ dài đoạn thẳng AB.

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

Câu 14. Cho hai điểm A (1;-2), B (3;6). Phương trình đường trung trực của đoạn thẳng AB là

- A. $2x + 8y + 5 = 0$ B. $x + 4y + 10 = 0$ C. $x + 4y = 10$ D. $2x + 8y = 5$

Câu 15. Khi x, y đều là các số nguyên thì M (x;y) được gọi là điểm nguyên. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên

trên đồ thị hàm số $y = \frac{x-10}{x-1}$?

A. 6 điểm nguyên.

B. 5 điểm nguyên.

C. 4 điểm nguyên.

D. 8 điểm nguyên.

Câu 16. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = (x-1)^2 - x^2$

B. $y = \frac{x+4}{x-2}$

C. $y = (\pi - \sqrt{2})x^3 - 1$

D. $y = x^3 - 4x + 1$

Câu 17. Tập hợp đỉnh I của parabol $y = x^2 - 6mx + 9m^2 + 9m - 2$ là đường thẳng (d). Đường thẳng (d) đi qua điểm nào sau đây ?

A. (1;2)

B. (2;3)

C. (5;8)

D. (4;10)

Câu 18. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{7x-3m+5}{3\sqrt{x-2}} = \frac{2x-4m+3}{\sqrt{x-2}}$ có nghiệm.

A. $m < 1$

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

C. $0 < m < 3$

D. $1 < m < 4$

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C_m): x^2 + y^2 - 4x - 6y = m - 12$ và đường thẳng $d: 2x + y - 2 = 0$. Biết rằng (C_m) cắt d theo một dây cung có độ dài bằng 2. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $m \in (3\sqrt{2}; 6)$

B. $m < 2$

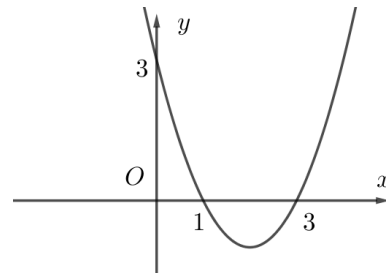
C. $m \in (2; 3)$

D. $m > 8$

Câu 20. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \leq 3$.

A. 3
C. 4

B. 2
D. 5



Câu 21. Tam giác ABC có A (-6; -3), B (-4; 3), C (9; 2). Đường phân giác trong góc A có thể đi qua điểm nào

A. (3; 6)

B. (1; 8)

C. (2; 4)

D. (1; 5)

Câu 22. Đường cong $y = \frac{2x-8}{x}$ cắt đường thẳng $y = -x$ tại hai điểm M, N. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

A. MN = 4

B. MN = $2\sqrt{5}$

C. MN = $4\sqrt{2}$

D. MN = $6\sqrt{2}$

Câu 23. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{1}{x + \sqrt{x} + 4} \leq \frac{2}{3x - \sqrt{x} + 8}$.

A. 8

B. 10

C. 12

D. 6

Câu 24. Tính diện tích của hình tròn bao quanh đường tròn $x^2 + y^2 - 2x - 6y = -1$.

A. 10π

B. 12π

C. 4π

D. 9π

Câu 25. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \sqrt{3x^2 - 4x + 4}$ và đồ thị hàm số $y = x - 2$.

A. 1

B. Không cắt nhau

C. 2

D. 3

Câu 26. 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 27. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tính $a + b$.

A. -6
C. 5

B. 8
D. 19

x	$-\infty$	2	5	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	$m+5$	$4m-4$	$-\infty$

Câu 28. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x^2 - x + 3}} = 0$.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 29. Tìm k để parabol $y = 2x^2 - 8x + 4k - 6$ có đỉnh I sao cho I và hai điểm A (2;4), B (5;7) lập thành ba điểm thẳng hàng.

A. $k = 4,5$

B. $k = 4$

C. $k = 2$

D. $k = 3$

Câu 30. Cho tam giác ABC biết A (-1;2), B (2;0), C (3;4). Trục tâm H của tam giác ABC có hoành độ là

A. 2

B. 1,3

C. $\frac{9}{7}$

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

Câu 31. Tìm số nghiệm nguyên < 100 của bất phương trình $(x - 4\sqrt{x})\sqrt{x^2 + 3} \geq 0$

A. 85

B. 40

C. 96

D. 97

Câu 32. 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 33. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{x^3 + 2x - 6}{\sqrt{x} - 1} = 2\sqrt{x} + 2$.

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 34. Ký hiệu M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x^2 - 2x + 1$ trên miền $[0;2]$. Tính giá trị của biểu thức $P = M.m$.

A. $P = 6$

B. $P = 2$

C. $P = 1$

D. $P = 10$

Câu 35. Đoạn $[p;q]$ là điều kiện của m để $\left| \frac{3x^2 - x + 12}{x^2 + mx + 4} \right| \geq 2, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $G = 4a + 8b + 48$.

A. $G = 40$

B. $G = 50$

C. $G = 36$

D. $G = 28$

Câu 36. 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 37. Cho đường thẳng d: $2x - y + 4 = 0$ và điểm A (2;6). Điểm M thuộc đường thẳng d thỏa mãn $AM = 5$. Hoành độ điểm M có thể bằng

A. -1

B. -2

C. -3

D. -4

Câu 38. Có bao nhiêu số nguyên $m < 20$ để phương trình $\frac{x^2 - 6x - m}{\sqrt{1 - x^2}} = 0$ có nghiệm ?

A. 29

B. 25

C. 16

D. 11

Câu 39. 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 40. Tìm điều kiện của m để hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

A. $m > -3$

B. $m < 1,8$

C. $m < 3$

D. $0 < m < 4$

x	$-\infty$	2	5	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	$4m + 5$	$m - 4$	$-\infty$

Câu 41. Cho ba điểm A (4;6), B (5;2), C (9;7). Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, BC, CA. Ký hiệu S, s tương ứng là diện tích các tam giác ABC, MNP. Tính tỷ lệ S:s.

A. 5

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 42. 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 43. Cho hình bình hành ABCD có diện tích bằng 16, tam giác ABC cân tại A, $BC = 4$, $K\left(\frac{21}{5}; \frac{18}{5}\right)$ là hình chiếu vuông góc của B lên đường thẳng AC. Biết điểm B thuộc đường thẳng $x + y = 3$, tung độ đỉnh B là

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

Câu 44. 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 45. 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 46. 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.

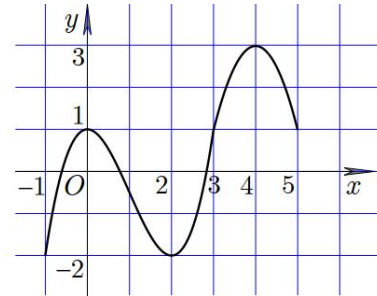
- A. 6;6;3 B. $2\sqrt{3}; 2\sqrt{3}; 9$ C. $3\sqrt{2}; 3\sqrt{2}; 6$ D. $3\sqrt{3}; 3\sqrt{3}; 4$

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số

nghiệm $\in [-2; 5]$ của phương trình

$$\frac{f^3(x) - 6f^2(x) + 11f(x) - 6}{f(x) - 4} = 0$$

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



Câu 48. 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 49. Cho hai điểm A (-1; -4), B (7; 0). Với M là điểm thuộc đường tròn $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 20$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $4MA^4 + MB^4$.

- A. 5120 B. 960 C. 3508 D. 4350

Câu 50. Phương trình $\sqrt{24x^2 + 48x - 27} + x\sqrt{2x^2 - 24x + 67} = 4x + 6$ có tích các nghiệm gần nhất với

- A. 25,32 B. 28,72 C. 23,86 D. 29,14