

$$y = ax + b$$

$$y = ax^2 + bx + c$$

CHUYÊN ĐỀ HÀM SỐ VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN

HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM
HÀM SỐ VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN LỚP 10 THPT

- **TỔNG QUAN HÀM SỐ (CƠ BẢN – VẬN DỤNG CAO)**
- **HÀM SỐ BẬC NHẤT (CƠ BẢN – VẬN DỤNG CAO)**
- **HÀM SỐ BẬC HAI (CƠ BẢN – VẬN DỤNG CAO)**
- **BẢNG BIẾN THIÊN, ĐỒ THỊ HÀM SỐ (CƠ BẢN – VẬN DỤNG CAO)**

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

CREATED BY GIANG SON (FACEBOOK); GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL)

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 01/2019

ÔN TẬP TỔNG QUAN HÀM SỐ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 1)

Câu 1. Tìm m để hàm số $y = x^3 + x - \frac{m-8}{x^2}$ là hàm số lẻ.

- A. m = 8 B. m = 2 C. m = 1 D. m = 6

Câu 2. Tập xác định D của hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 5x & ; x \geq 5 \\ 3x - 1 & ; x < 5 \end{cases}$ có bao nhiêu phần tử nguyên trên đoạn [0;10] ?

- A. 5 phần tử B. 9 phần tử C. 8 phần tử D. 10 phần tử

Câu 3. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{x-19}{x-1}$ có bao nhiêu điểm nguyên ? (các tọa độ x, y đều nguyên).

- A. 13 B. 10 C. 14 D. 12

Câu 4. Tìm số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x^3 - 11x; y = 6x^2 + 6$.

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

Câu 5. 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 6. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \begin{cases} |x| & ; x > 3 \\ x^2 + 7x + 5 & ; x < 3 \end{cases}$ với đường thẳng $y = 13$.

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

Câu 7. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4x + 8$ trên R.

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

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu giá trị m để hàm số $y = (x^2 + 2x)^2 - m^2x^3 + 9$ là hàm số chẵn.

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

Câu 9. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \sqrt{4x^2 - 8x + 1}$ và đường thẳng $y = x - 1$.

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

Câu 10. 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 11. D là tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{-x^2 + 5x - 4} - 1}{\sqrt{3x^2 - x + 1}} - \sqrt[3]{x}$. Hỏi D có chứa bao nhiêu giá trị nguyên ?

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

Câu 12. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 6x + 1}{x - 1}$ có bao nhiêu điểm M (x;y) mà x, y đều nguyên ?

- A. 4 B. 2 C. 6 D. 8

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 11 để hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 - 4x + m - 5}$ có tập xác định D = R.

- A. 5 B. 9 C. 2 D. 1

Câu 14. Có bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -7 để hàm số $g(x) = \sqrt{x^2 - 6x + 9 - m}$ xác định trên R ?

- A. 14 B. 7 C. 5 D. 10

Câu 15. Hàm số nào sau đây đồng biến trên R ?

- A. $y = x^3 + 4x$ B. $y = x^2 - 6x + 10$ C. $y = |x - 4|$ D. $y = \sqrt{5x - 1}$

Câu 16. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{|x-2| + |x+2|}{(m^2 - 7m)x + \sqrt{2}} + 1$ nhận Oy làm trục đối xứng.

A. $m = 0; m = 7$

B. $m = 1; m = 2$

C. $m = 3; m = 7$

D. $m = 7$

Câu 17. Tìm tập giá trị W của hàm số $y = (x-2)(x-6)$.

A. $[-1; +\infty)$

B. $[1; 3]$

C. $[-4; +\infty)$

D. $[2; 6]$

Câu 18. Có bao nhiêu đồ thị có tâm đối xứng O trong các đồ thị hàm số $y = x^3 - \frac{\sqrt{3}}{x}$; $y = \frac{x^2+8}{x}$; $y = \sqrt{x^3-8}$?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 19. Tìm m để đồ thị hàm số $y = (x^2 + 4x)^2 - (m-4)x^3 + 5$ có trục đối xứng Oy .

A. $m = 4$

B. $m = 17$

C. $m = 12$

D. $m = 8$

Câu 20. Quỹ tích các điểm $P(3m; 6m-7)$ là đường thẳng d , d có hệ số góc là

A. 5

B. 4

C. 2,5

D. 2

Câu 21. Tìm m để hàm số $y = \frac{x}{x^2-4x+m}$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{a\}$, a là hằng số thực.

A. $m = 4$

B. $m = 3$

C. $m = 2$

D. $m = 5$

Câu 22. $M(a; b)$ là giao điểm nằm bên phải trục tung của hai đồ thị $y = x^2 - x + 6$; $y = 2x + 6$. Tính $a + b$.

A. $a + b = 14$

B. $a + b = 15$

C. $a + b = 10$

D. $a + b = 9$

Câu 23. 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 24. 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 25. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-9; 9)$ để hàm số $f(x) = x^3 - x - \frac{3}{x} - m^2 + 9$ không chẵn, không lẻ ?

A. 19

B. 15

C. 17

D. 2

Câu 26. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4x + \frac{1}{x} + 1$ trên $(0; +\infty)$ là

A. 5

B. 2

C. 4

D. 8

Câu 27. 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 28. 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 29. Cho các hàm số $y = \frac{8x^4+1}{x}$; $y = \sqrt{6x-1}$; $y = \sqrt{x^2+9} - \sqrt{x^4+1}$; $y = |x-1|$. Có bao nhiêu đồ thị hàm số có trục đối xứng ?

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 30. Tìm giá trị m để hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x + 5 - m}}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

A. $m > 0$

B. $m < 2$

C. $4 < m < 5$

D. $m < 1$

Câu 31. Tìm số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = \sqrt{x} - \frac{4}{\sqrt{x}}$ và đường thẳng $y + 3 = 0$.

A. 2

B. 1

C. 4

D. 0

Câu 32. 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

ÔN TẬP TỔNG QUAN HÀM SỐ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 2)

Câu 1. Tìm m để hàm số $y = x^3 - x + \frac{m-2}{x^4}$ là hàm số lẻ.

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

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu giá trị m để hàm số $y = x^4 - 4x^2 + (m^2 - 5m + 6)x + 8$ là hàm số chẵn.

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

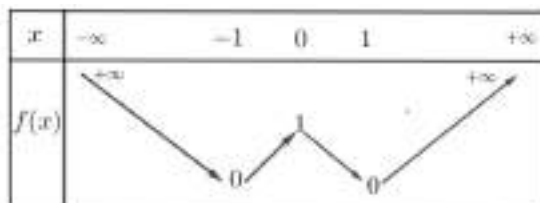
Câu 3. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \begin{cases} x^2 + 3 & ; x \geq 0 \\ x^2 - 4x + 7 & ; x < 0 \end{cases}$ và đường thẳng $y = 4$.

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

Câu 4. 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 5. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc khoảng $(-10;10)$ để phương trình $f(x) - 2 = m$ có hai nghiệm phân biệt



- A. 11 B. 8
C. 10 D. 9

Câu 6. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = (9 - m^2)x + 4$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = x^4 - \frac{1}{x^2} - (3m^2 - 4m + 1)x^5 - \sqrt{2}$ là hàm số chẵn ?

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

Câu 9. Giả sử D là tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - x + 2}} + \sqrt{-x^2 + 4x - 3}$. D chứa bao nhiêu giá trị nguyên x ?

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

Câu 10. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -7 để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 1 - m}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

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

Câu 11. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{3x-2}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên (điểm nguyên) ?

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

Câu 12. Tồn tại bao nhiêu giá trị m để hàm số $y = \frac{|x-1| + |x+1|}{(m^3 + 3m - 4)x + 4}$ là hàm số chẵn ?

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

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = \frac{1}{x^2 - 2x + m - 4}$ xác định trên \mathbb{R} ?

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

Câu 14. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 15. Tìm số giao điểm nằm phía bên phải trục tung của hai đồ thị hàm số $y = 4x - 1; y = x^3 - 5x - 1$.

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

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu điểm trên đồ thị hàm số $y = \begin{cases} \sqrt{x-1} & ; x \geq 1 \\ x^2 - x + 4 & ; x < 1 \end{cases}$ có tung độ bằng 4.

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

Câu 17. Tồn tại bao nhiêu hàm số lẻ trong các hàm số $y = x^3 - \frac{1}{x}; y = x^4 - 5x^2 + 3; y = \sqrt{2x-1}$?

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

Câu 18. Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định ?

A. $y = 3(x+2)^2$ B. $y = 7 - x\sqrt{2}$ C. $y = x^3 - 4x + 5$ D. $y = \frac{x-4}{x-3}$

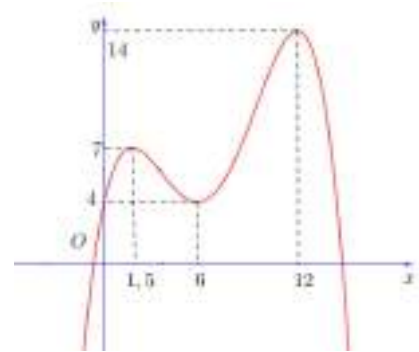
Câu 19. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{3x+1}{x-m}$ xác định với mọi x thuộc khoảng (1;2).

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

Câu 20. 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 21. Gọi d là quỹ tích các điểm K (2m; 7m - 1). Khi đó d là đường thẳng có hệ số góc là

- A. 3 B. 2 C. 3,5 D. 7

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x+m}{2m+1-x}$ xác định trên $(1; +\infty)$.

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

Câu 23. 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 24. Tìm tập hợp giá trị của hàm số $y = 2x + \frac{1}{x}$ với $x > 0$.

- A. $[2\sqrt{2}; +\infty)$ B. [1;2] C. [0;4] D. $(0; +\infty)$

Câu 25. 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 26. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sqrt{2x-m}$ xác định với mọi $x \in (0;2)$.

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

ÔN TẬP TỔNG QUAN HÀM SỐ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 3)

Câu 1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x^2 + 2x)^2 - 4(x^2 + 2x) + 1$ trên \mathbb{R} là

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

Câu 2. Tìm điều kiện của m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 6 - m} + \sqrt{x^2 + 1}$ luôn luôn xác định.

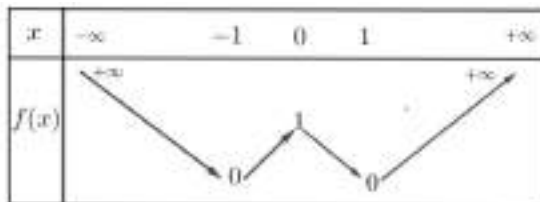
- A. $m \leq 4$ B. $m \leq 2$ C. $m \leq 5$ D. $m \leq 8$

Câu 3. Gọi K là tập giá trị của hàm số $y = |x - 3| + |x - 4|$. K chứa bao nhiêu số nguyên nhỏ hơn 10 ?

- A. 4 B. 8 C. 9 D. 10

Câu 4. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào

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



Câu 5. Cho hàm số $f(x) = 3x + 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $f(2007) < f(2008)$ B. $f(2006) = f(2005)$ C. $f(4) < f(3) + 4$ D. $f(2006) > f(2009)$

Câu 6. D là tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{2x+3}}{2-\sqrt{5-x}}$. Hỏi D chứa bao nhiêu số nguyên ?

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

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \sqrt{x+1-m} + \frac{1}{\sqrt{3m+1-x}}$ xác định trên $[0;2]$

- A. $m > 0,5$ B. $\frac{1}{3} < m \leq 1$ C. $m > 1$ D. $-2 < m < 0$

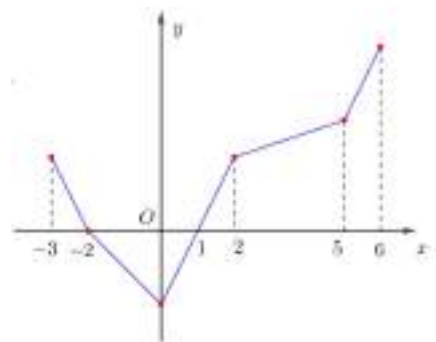
Câu 8. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-9;9)$ để hàm số $y = x^5 - 2x^3 + \frac{m-1}{x^2} - 5x$ không chẵn, không lẻ ?

- A. 10 B. 2 C. 16 D. 12

Câu 9. Trên miền $[-3;6]$ hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3;6]$ là

- A. $f(-2)$ B. $f(6)$
C. $f(1)$ D. $f(2)$



Câu 10. Gọi T là tập hợp giá trị của hàm số $y = \sqrt{2-x} + \sqrt{x-1}$. Hỏi T có bao nhiêu phần tử nguyên ?

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

Câu 11. Khi x, y đều là các số nguyên thì $F(x,y)$ được gọi là điểm nguyên. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên trên đồ thị hàm số $y = \frac{5x-9}{5x-1}$?

- A. 2 điểm nguyên. B. 6 điểm nguyên. C. 4 điểm nguyên. D. 8 điểm nguyên.

Câu 12. Cho các hàm số $y = |3x|$; $y = -8x^4 - 9x^2 + 5$; $y = 2x^2 - 10x$; $y = \sqrt{x^4 + 25} - |x + 1|$.

Hỏi có bao nhiêu hàm số chẵn ?

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

Câu 13. Tìm số giao điểm giữa hai parabol $y = x^2 - 6x + 5$; $y = x^2 - 10x + 8$.

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

Câu 14. Tính tổng tất cả các số nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y = \frac{x^3}{\sqrt{4-x} - \sqrt{x+2}}$.

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

Câu 15. Tìm số giao điểm giữa đồ thị hàm số $y = \sqrt{4x-9}$ và đường thẳng $y = 2x - 5$.

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

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của m trong khoảng $(-19;19)$ để đường thẳng $y = x + 2m$ cắt đường thẳng $y = \frac{4x-3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

- A. 31 giá trị. B. 33 giá trị. C. 38 giá trị. D. 13 giá trị.

Câu 17. Tìm số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = \sqrt{2-x} + \sqrt{x}$ và $y = \sqrt{2}$.

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

Câu 18. Trong các hàm số $y = x^3 - x$; $y = x^4 - 4x^2 + 1$; $y = x^3 + x^2 - 1$; $y = \frac{x+4}{x-2}$, có bao nhiêu đồ thị có tâm đối xứng ?

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

Câu 19. 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.

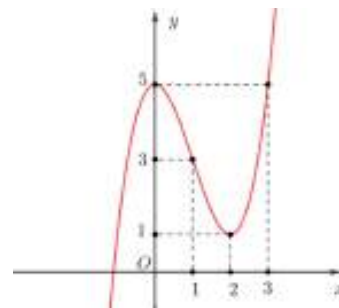
Câu 20. Tìm m để hàm số $y = \frac{x+9}{x-2m-1}$ xác định trên đoạn $[3;5]$.

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

Câu 21. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm điều

kiện tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt.

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



Câu 22. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(1;4)$?

- A. $y = x^2 - 4x + 5$ B. $y = \frac{x-5}{x+1}$ C. $y = \sqrt{4-x}$ D. $y = x^4 - 8x^2 + 10$

Câu 23. Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-a}} + \sqrt{2a+4-x}$ xác định trên $(0;1)$.

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

Câu 24. Tìm số giao điểm giữa đồ thị hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 3x + 7}$ và đường thẳng $y = x + 2$.

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

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-m}} + \sqrt{2m+6-x}$ xác định trên $(-1;0)$

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

ÔN TẬP TỔNG QUAN HÀM SỐ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 4)

Câu 1. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = x^3 - 8x + m - 8$ không chẵn, không lẻ.

- A. $m \neq 8$ B. $m = 9$ C. $m = 8$ D. $m > 10$

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 5 để hàm số $y = (\pi^2 + m - 1)x + 9$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. 12 B. 10 C. 13 D. 14

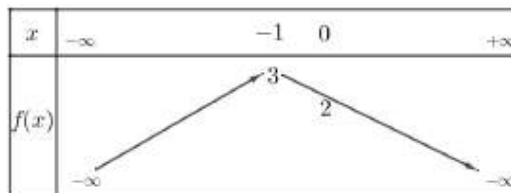
Câu 3. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -19 để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 3x - m}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$?

- A. 13 B. 16 C. 11 D. 15

Câu 4. Cho hai hàm số $f(x) = x^3 + (m^2 - 4m + 3)x^2 - x + 5$; $g(x) = x^4 - (m^2 - 1)x^3 + 5x^2 - 10$. Tìm điều kiện tham số m để đồ thị hàm số $f(x)$ có tâm đối xứng và đồ thị hàm số $g(x)$ có trục đối xứng.

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

Câu 5. 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. $m > 1$

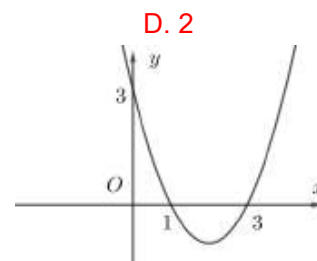
Câu 6. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \sqrt{3x^2 - 4x + 4}$ và đồ thị hàm số $y = x - 2$.

- A. 1 B. Không cắt nhau C. 2 D. 3

Câu 7. 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

Câu 8. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tính $f(2 + a^3) - f(2 - a^3)$ với a là tham số.



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

Câu 9. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sqrt{3 - x^2} + \sqrt{3 + x^2} - (m - 3)x$ là hàm số chẵn.

- A. $m = 4$ B. $m = 1$ C. $m = 0$ D. $m = 3$

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. Cho các hàm số $y = x^3 - x + 1$; $y = x^5 - \pi x^3$; $y = x^4 - \frac{3}{x^2}$; $y = \sqrt{2x + 4}$. Có bao nhiêu hàm số mà đồ thị của chúng có tâm đối xứng?

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

Câu 12. Tìm điều kiện m để đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x$ cắt đường thẳng $y = m$ tại hai điểm phân biệt.

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

Câu 13. Gọi D là tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{\sqrt{3x - 4} - \sqrt{x}} + \sqrt[3]{3x - 1}$. Hỏi D chứa bao nhiêu số nguyên

nhỏ hơn 10 ?

A. 8

B. 2

C. 7

D. 6

Câu 14. 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 15. 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 16. Hàm số nào sau đây có trục đối xứng ?

A. $y = x^4 - \frac{3}{(x+1)^4}$

B. $y = |2x-1| + 3|2x+1|$

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

D. $y = \frac{1}{x^2 + 3} - \sqrt{x}$

Câu 17. 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

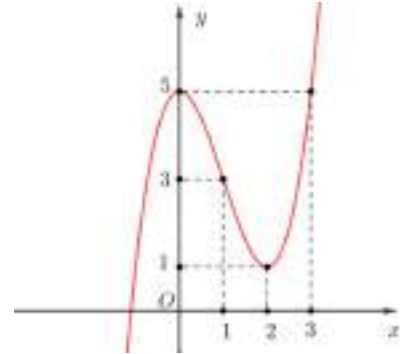
dương.

A. $0 < m < 4$

B. $1 < m < 5$

C. $2 < m < 3$

D. $3 < m < 4$



Câu 18. 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 19. 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 20. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ ?

A. $y = \frac{x^4 + 1}{x} - \frac{1}{x^3}$

B. $y = \sqrt{x^3 + 1} - 4x$

C. $y = \sqrt{|2x| + 4}$

D. $y = 10 - (x^2 + 1)^3$

Câu 21. 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 22. Đường cong $y = \frac{4x+2}{x-1}$ cắt đường thẳng $y = 3x+4$ tại các điểm P, Q. Gọi a;b tương ứng là tung độ

của P, Q. Tính giá trị biểu thức $S = a + b$.

A. $S = 11$

B. $S = 10$

C. $S = 11$

D. $S = 12$

Câu 23. 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 24. 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

ÔN TẬP TỔNG QUAN HÀM SỐ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 1)

Câu 1. Tìm điều kiện m để hàm số $y = \sqrt{3x - m}$ xác định trên $[1;7]$.

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

Câu 2. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 + \frac{4}{x} + 6$ trên miền $(0; +\infty)$ là

- A. 11 B. 10 C. 13 D. 17

Câu 2. Cho các hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+1}-x}{\sqrt{x+2}}$; $y = \frac{x^2-x+4}{x^2+3}$; $y = \sqrt{x+\frac{1}{x}}-1$; $y = \frac{\sqrt{x^2-2x+5}}{3x}$. Có bao nhiêu đồ thị hàm số nằm hoàn toàn phía trên trục hoành ?

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

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của m trong khoảng $(-20;20)$ để đường thẳng $y = x + 3m$ không cắt đường thẳng $y = \frac{2x}{x+1}$.

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

Câu 4. Tập giá trị của hàm số $y = (x-1)(x-2)(x-5)(x-6)$ chứa bao nhiêu phần tử nguyên nhỏ hơn 10 ?

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

Câu 5. Khi x, y đều là các số nguyên thì F (x;y) được gọi là điểm nguyên. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên trên đồ thị hàm số $y = \frac{x^3+8x+1}{x-1}$?

- A. 2 điểm nguyên. B. 6 điểm nguyên. C. 8 điểm nguyên. D. 12 điểm nguyên

Câu 6. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{x+9}{x-2m-1} - 4x$ xác định trên $[7;9]$.

- A. $m > 4$ hoặc $m < 3$ B. $m > 4$ C. $m > 9$ hoặc $m < 7$ D. $2 < m < 5$

Câu 7. Ký hiệu X, Y tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2-2x+2}{x^2+2x+2}$ trên R. Tính giá trị biểu thức $K = X + Y$.

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

Câu 8. Tập giá trị W của hàm số $y = |x-1| + |x-2| + |x-3|$ là

- A. $[5;10]$ B. $[2;+\infty)$ C. $\left[\frac{3}{2};+\infty\right)$ D. $[5;+\infty)$

Câu 9. Hàm số $f(x) = \sqrt{x+2m-1} + \sqrt{4-2m-\frac{x}{2}}$ xác định với mọi $x \in [0;2]$ khi $m \in [a;b]$. Tính a + b.

- A. $a + b = 3$ B. $a + b = 5$ C. $a + b = 2,5$ D. $a + b = 2$

Câu 10. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x^2+2}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên ?

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

Câu 11. Cho hàm số f(x) thỏa mãn $f(x-3) = x^3 + 3x - 1$. Tính $f(x+3)$.

- A. $f(x+3) = (x+6)^3 + 3(x+6) - 1$. B. $f(x+3) = (x+2)^3 + 3(x+2) - 1$.
C. $f(x+3) = 2(x+2)^3 + 3(x+2) - 1$ D. $f(x+3) = 4(x+2)^3 - 3(x+2) - 1$.

Câu 12. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{5}{x^3 - mx - x^2 + m}$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{a;b\}$.

- A. $0 < m < 2$ B. $0 < m \neq 1$ C. $m > 3$ D. $0 < m \neq 3$

Câu 13. Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định ?

- A. $y = \frac{x+5}{x+3}$ B. $y = x^3 - 2x^2 + 10x$ C. $y = x^3 - 9x$ D. $y = x^2 + 4$

Câu 14. Gọi A là giao điểm có hoành độ < 1 của đường cong $y = \frac{3x-1}{x-1}$ cắt đường thẳng $y = x+1$. Tính OI.

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

Câu 15. Điểm M (x;y) gọi là điểm nguyên khi x, y đều là các số nguyên. Tìm số giao điểm nguyên của hai đồ thị hàm số $y = |7 - 2x|$; $y = |5 - 3x| + |x + 2|$.

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

Câu 16. Đồ thị hàm số $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 6x + 11$ tại bao nhiêu điểm ?

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

Câu 17. Hàm số $y = \frac{2x^2 + 2x + 2}{2x^2 + 3}$ có tập giá trị K = [a;b]. Tính giá trị biểu thức a + b.

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

Câu 18. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{\sqrt{3x-2}} - \sqrt{3x-2}$ và đường thẳng $y = 1 - x$.

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

Câu 19. Hàm số $y = 8\sqrt{x+4} + 6\sqrt{5-x}$ đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất tương ứng tại $x = a$; $x = b$. Tính giá trị biểu thức $Q = |25a - b + 2|$.

- A. Q = 50 B. Q = 48 C. Q = 71 D. Q = 31

Câu 20. Đường cong $y = \frac{4x+2}{x-1}$ cắt đường thẳng $y = 3x + 4$ tại các điểm P, Q. Gọi a;b tương ứng là tung độ

của P, Q. Tính giá trị biểu thức $S = a + b$.

- A. S = 11 B. S = 10 C. S = 11 D. S = 12

Câu 21. Tìm giá trị của m để đường cong $y = \frac{x+2}{x+1}$ cắt đường thẳng $y = -\frac{1}{2}x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm về

hai phía của trục tung.

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

Câu 22. Tìm hàm số $f(x)$ thỏa mãn $2f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{4x^2 + 3}{x}$.

- A. $f(x) = \frac{5x^2 + 2}{3x}$ B. $f(x) = x^2 + \frac{3}{x} - 1$ C. $f(x) = x^3 + \frac{1}{x-1}$ D. $f(x) = 2x - \frac{1}{x}$.

Câu 23. Tìm tập hợp điểm biểu diễn điểm L ($3m - 1; m^2 - 2m + 2$).

- A. Đường thẳng $y = x$. B. Parabol $y = \frac{x^2 - 4x + 13}{9}$.
C. Đường cong $y = 2x^3 + 5x^2 + 2x - 1$. D. Đường thẳng $8y = 3x + 3$.

Câu 24. Cho các hàm số $y = \sqrt{8x-1}$; $y = \frac{4x-7}{x-1}$; $y = 4x^3 + x$; $y = x^2 - \frac{1}{2}x + 3$; $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x-1}$. Số lượng

hàm số đồng biến trên tập xác định tương ứng là

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

ÔN TẬP TỔNG QUAN HÀM SỐ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 2)

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu điểm có tung độ bằng 29 nằm trên đồ thị hàm số $y = \begin{cases} x^3 + 2 & ; 2 \leq x \leq 4 \\ 2x^2 - 21 & ; x > 4 \\ x^2 - x + 29 & ; x < 2 \end{cases}$

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

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = \sqrt{x^4 - 4x + 8 - m}$ xác định trên R ?

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(4x-1) = x^2 + 4x + 1$. Giá trị biểu thức $f(\sqrt{2})$ gần nhất với giá trị nào ?

- A. 2,2 B. 1,5 **C. 3,7** D. 4,1

Câu 4. Giả sử hàm số $f(x) = -x^2 + 2x + 4\sqrt{(3-x)(x+1)} + 3$ có tập giá trị $W = [a;b]$. Hãy tính giá trị của biểu thức $K = a^2 + b^2$.

- A. $K = 145$ **B. $K = 144$** C. $K = 143$ D. $K = 169$

Câu 5. Khi x, y đều là các số nguyên thì $F(x;y)$ được gọi là điểm nguyên. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên trên đồ thị hàm số $y = \frac{x^4 + 3x + 16}{x - 1}$?

- A. 8 điểm nguyên. B. 6 điểm nguyên. **C. 10 điểm nguyên.** D. 12 điểm nguyên

Câu 6. Tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{2018 - x} + 2\sqrt{x - 1}$ chứa bao nhiêu phần tử nguyên ?

- A. 68 **B. 56** C. 37 D. 43

Câu 7. Tìm hàm số $f(x)$ thỏa mãn đẳng thức $f(x-2) = x^2 + 6x + 4$. Khi đó, hãy tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f(x) + x^4 - 4x^2 - 4x + 16$

- A. 11 B. 14 **C. 12** D. 20

Câu 8. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(m;n)$ với $m < 6, n < 6$ để hàm số $f(x) = x^5 + 3x^3 + x + m + n - 4$ không chẵn, không lẻ ?

- A. 20 **B. 22** C. 21 D. 10

Câu 9. Tính độ dài khi biểu diễn trên trục số của tập xác định hàm số $y = \frac{\sqrt{5-x} - \sqrt{x}}{\sqrt{x^2 + 2x + 3 - x + 1}}$.

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

Câu 10. Hàm số $y = \sqrt{2+x} + \sqrt{2-x} - \sqrt{4-x^2}$ có tập giá trị $[a;b]$. Tổng giá trị $a + b$ gần nhất với giá trị nào ?

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

Câu 11. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 + (x-3)^2$ là

- A. 3 B. 4 **C. 5** D. 7

Câu 12. Tìm hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^3 + \frac{1}{x^3}$.

- A. $f(x) = x^3 - 3x$ B. $f(x) = x^2 + 6x - 1$ C. $f(x) = x^3 + x$ D. $f(x) = 2x - \frac{1}{x}$.

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên trên đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$?

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

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên m trong khoảng $(-2018; 2018)$ để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đường cong

$y = \frac{x+2}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

A. 2018

B. 4000

C. 4035

D. 2346

Câu 15. Hàm số $g(x) = \frac{(a+1)x^2 - 2(a+2)x + a+4}{x^2 - 2x + 1}$ có giá trị nhỏ nhất M. Có bao nhiêu tự nhiên a để $M < 4$?

A. 2

B. 4

C. 5

D. 3

Câu 16. Tìm giá trị lớn nhất m để hàm số $y = \sqrt{x-m} + \sqrt{2x-m-1}$ xác định với số dương x.

A. $m = -1$

B. $m = 2$

C. $m = -3$

D. $m = 4$

Câu 17. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{2018}{\sqrt{x+3}}$ có bao nhiêu điểm có tung độ nguyên ?

A. 670 điểm

B. 2018 điểm

C. 672 điểm

D. 520 điểm

Câu 18. Tập giá trị của hàm số $y = x(x-1)(x-2)(x-3)$ là

A. $[0;3]$

B. $[-2; +\infty)$

C. $[1;4]$

D. $[-1; +\infty)$

Câu 19. Tìm tập hợp điểm biểu diễn điểm E $(4m; 5m^2 + 3)$.

A. Parabol $y = \frac{5}{16}x^2 + 3$.

B. Đường thẳng $3x - 7y + 6 = 0$.

C. Đường thẳng $9y = 2x - 2$.

D. Parabol $y = 5x^2 - 4x + 3$.

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu điểm có hoành độ bằng 1 thuộc đồ thị hàm số $y = \sqrt[3]{24 + \sqrt{x}} - \sqrt[3]{5 + \sqrt{x}}$?

A. 3 điểm.

B. 2 điểm.

C. 1 điểm.

D. 4 điểm.

Câu 21. 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 22. Tìm tập giá trị $W = [a; b]$ của hàm số hai biến $y = \frac{x^2 - xy + y^2}{x^2 + xy + y^2}$.

A. $W = [2; 3]$

B. $W = [0; 2]$

C. $W = \left[\frac{1}{3}; 3\right]$

D. $W = \left[\frac{2}{3}; 2\right]$.

Câu 23. 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 24. Đường cong $y = 3 - \frac{8}{x}$ cắt đường thẳng $y = x - 6$ tại hai điểm phân biệt H, K. Tính diện tích S của tam giác OHK với O là gốc tọa độ.

A. $S = 21$

B. $S = 23$

C. $S = 41$

D. $S = 14$

Câu 25. 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 26. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của m trong khoảng $(-19; 19)$ để đường thẳng $y = x + 2m$ cắt đường thẳng $y = \frac{3x-1}{x+2}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ trái dấu.

A. 18 giá trị.

B. 17 giá trị.

C. 13 giá trị.

D. 16 giá trị.

Câu 27. Tìm hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x-1) = x^2 + 6x + 4$.

A. $f(x) = x^2 + 5x + 2$

B. $f(x) = x^2 + 4x$

C. $f(x) = x^2 + 8x + 11$

D. $f(x) = x^2 + 6x - 1$.

ÔN TẬP TỔNG QUAN HÀM SỐ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 3)

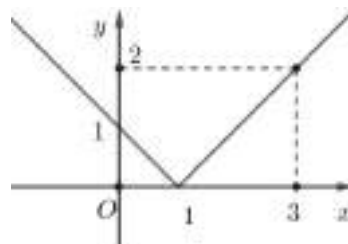
Câu 1. Tìm tập hợp giá trị của hàm số $f(x) = (x-6)^4 + (x-8)^4$.

- A. [2;9] B. $[2; +\infty)$ C. $[1; +\infty)$ D. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$

Câu 2. Hàm số $y = \frac{3x^2 + 2x + 1}{x^2 - 2x + 3}$ có tập giá trị $S = [a;b]$. Tính giá trị biểu thức $a^2 + b^2 + ab$.

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

Câu 3. Hàm số $y = |ax + b|$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên miền $[0;3]$ là



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

Câu 4. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{\sqrt{3x-2}} - \sqrt{3x-2}$ và đường thẳng $y = 1 - x$.

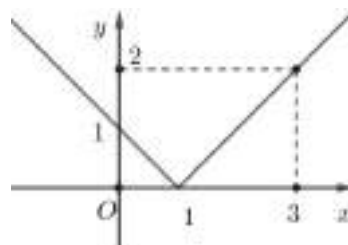
- A. 1 điểm. B. 2 điểm. C. 3 điểm. D. 4 điểm.

Câu 5. Tính giá trị biểu thức $a + b + 2c + 4d$, trong đó hai đoạn rời nhau $[a;b]$ và $[c;d]$ ($a < c$) là tập hợp tất cả các

giá trị m để hàm số sau xác định trên $(0;1)$: $y = \frac{\sqrt{x-4m+3}}{x-2m} + \frac{3x-1}{\sqrt{5+2m-x}}$.

- A. 3 B. 2 C. 6 D. 3,5

Câu 6. Hàm số $y = |ax + b|$ có đồ thị như hình vẽ bên. Với m là tham số thực, tính tổng các nghiệm của phương trình $|x - 2| = f(10 - m) - f(m - 8) + 7$.



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

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu điểm có hoành độ bằng 1 thuộc đồ thị hàm số $y = \sqrt[3]{5x+7} - \sqrt[3]{5x-12}$?

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

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sqrt{x-m} + \sqrt{2x-m-1}$ xác định với mọi $x > 0$.

- A. $m \leq -1$ B. $-2 \leq m \leq 2$ C. $m \leq 0$ D. $m \leq 1$

Câu 9. Hàm số $y = \sqrt{x+3} + \sqrt{6-x} - \sqrt{(x+3)(6-x)}$ có tập giá trị $W = [a;b]$. Giá trị biểu thức $b - a$ gần nhất với giá trị nào ?

- A. 3,25 B. 4,25 C. 5,67 D. 8,61

Câu 10. Tồn tại bao nhiêu điểm có hoành độ bằng 5 thuộc đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + x - 5} + \sqrt{x^2 + 8x - 4}$?

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

Câu 11. Tìm điều kiện tham số a để tập hợp giá trị của hàm số $y = \frac{x+a}{x^2+1}$ chứa đoạn $[0;1]$.

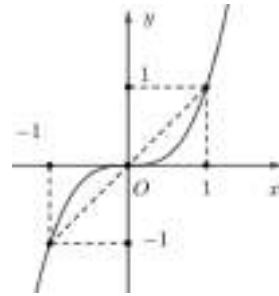
- A. Mọi a B. $a \geq 2$ C. $a \geq 0,75$ D. $a < 2$

Câu 12. Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-m+2}} - \sqrt[4]{6m+9-3x}$ xác định trên đoạn $[0;1]$.

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

Câu 13. Hàm số $f(x)$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$ với đồ thị như hình vẽ bên, O là tâm đối xứng của đồ thị. Tính giá trị $f(\sqrt{2017}) + f(-\sqrt{2017})$.

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



Câu 14. Hai tập xác định của các hàm số $y = \sqrt{9-3|x|} + \frac{x}{\sqrt{9x^2-1}}$; $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x|x|+4}$ khi giao nhau sẽ chứa bao nhiêu phần tử nguyên ?

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

Câu 15. Tìm giá trị của m để đường cong $y = \frac{x+2}{x+1}$ cắt đường thẳng $y = -\frac{1}{2}x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía của trục tung.

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

Câu 16. Đường cong $y = \frac{3x-3}{x-2}$ cắt đường thẳng $y = x - 1$ tại hai điểm phân biệt D, E . Tính diện tích S của tam giác ODE với O là gốc tọa độ.

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

Câu 17. Đoạn $[a;b]$ là tập hợp tất cả các giá trị m để hàm số $f(x) = \sqrt{x+2m-1} - \sqrt{4-2m-0,5x}$ xác định với mọi $x \in [0;2]$. Tính $a + b$.

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

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên $(x;y)$ trên đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-x+1}{x^2+x+1}$?

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

Câu 19. Với a là tham số thực bất kỳ, tìm số giao điểm của hai đường cong $y = x^4$; $y = 7x^2 + a^2 + 4$.

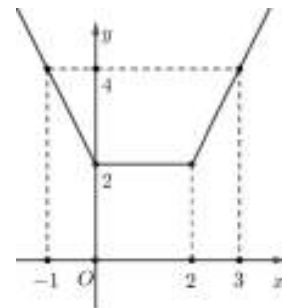
- A. 4 B. 1 C. 3 D. 2

Câu 20. Gọi M là tập hợp giá trị của hàm số $f(x) = \frac{x^2-x+1}{x^2+x+1}$, M chứa bao nhiêu phần tử nguyên ?

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

Câu 21. 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. $m = 4$ B. $m = 3$
C. $m = 2,5$ D. $m = 5$



Câu 22. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = \sqrt{(m+1)x + 2m + 3}$ xác định trên $[-3; -1]$?

- A. 2 B. 3 C. 1 D. Vô số

Câu 23. Có mấy số nguyên dương m để hàm số $y = \sqrt{x+m} - \frac{1}{2x-m+1}$ xác định trên $(1;2)$ hoặc $[4; +\infty)$?

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

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC NHẤT LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 1)

Câu 1. Cho các hàm số $y = -2x + 1$; $y = 7x + 6$; $y = -\sqrt{7}x$; $y = -6x - \sqrt{22}$; $y = 4x - 5$; $y = -8x - 7$. Có bao nhiêu hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = (m - 1)x + \sqrt{9 - m^2}$ đồng biến ?

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

Câu 3. Tính diện tích S của tam giác tạo bởi đường thẳng $y = 3x - 2$ và các trục tọa độ.

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

Câu 4. Giả sử d là đường thẳng đi qua các điểm (5;1) và (8;4). Tính diện tích S của tam giác tạo bởi đường thẳng d và các trục tọa độ.

- A. $S = 8$ B. $S = 10$ C. $S = 5$ D. $S = 4$

Câu 5. Tìm điều kiện của m để đường thẳng $y = mx + m - 2$ cắt trục tung tại điểm có tung độ thuộc đoạn [3;4].

- A. $5 \leq m \leq 6$ B. $2 \leq m \leq 6$ C. $m > 0$ D. $4 < m < 8$

Câu 6. Đường thẳng d đi qua hai điểm (1;4) và (2;5). Điểm A thuộc đường thẳng d sao cho độ dài đoạn thẳng OA đạt giá trị nhỏ nhất. Tung độ điểm A có giá trị là

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

Câu 7. Điểm M nằm trên đường $y = x - 4$ sao cho $OM = 2\sqrt{2}$, O là gốc tọa độ. Tung độ điểm M có giá trị là

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

Câu 8. Điểm M có hoành độ nhỏ hơn 2 và nằm trên đường thẳng $2x - 3y + 1 = 0$ sao cho $MN = \sqrt{5}$ với N (3;2). Độ dài đoạn thẳng OM, với O là gốc tọa độ có giá trị là

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

Câu 9. Điểm K (a;b) có hoành độ dương nằm trên đường thẳng $y = 2x - 1$ sao cho $HK = \sqrt{5}$ với H (1;1). Tính giá trị của biểu thức $S = 3a + 2b$.

- A. $S = 12$ B. $S = 13$ C. $S = 10$ D. $S = 11$

Câu 10. Điểm C thuộc trục tung sao cho C, A (4;3), B (5;4) thẳng hàng. Tổng độ dài $AC + BC + CA$ gần nhất với giá trị nào sau đây ?

- A. 14 B. 13 C. 12 D. 11

Câu 11. Đường thẳng d cắt đường thẳng $y = \frac{3}{2}x - 5$ tại điểm có hoành độ bằng 4 và cắt đường thẳng

$y = 2x - 2$ tại điểm có tung độ bằng 2. Điểm M thuộc đường thẳng d có hoành độ bằng 8, tung độ điểm M là

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

Câu 12. Tìm m để ba hàm số $y = (m - 1)x + 2$; $y = (\sqrt{3m - 1} - 1)x - 7$; $y = (\sqrt{m} - 2)x + 9$ đều đồng biến.

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

Câu 13. Tìm tọa độ điểm D trong mặt phẳng tọa độ sao cho A (3;1), B (3;4), C (5;1) và D lập thành hình bình hành ABDC.

- A. D (0;6) B. D (5;4) C. D (1;9) D. D (7;12)

Câu 14. Tìm giá trị của m để ba đường thẳng $y = 3x - 2$; $y = 5x - 4$; $y = 2x - m$ đồng quy.

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

Câu 15. Tìm giá trị của m để ba đường thẳng $y = 3x - 6$; $y = 5x - 8$; $y = 2mx - m$ đồng quy tại một điểm.

A. $m = 3$

B. $m = 2$

C. $m = -3$

D. $m = 0$

Câu 16. Ba đường thẳng $y = x - 4$; $y = 2x + 3$; $y = mx + m + 1$ đồng quy tại một điểm. Khi đó đường thẳng $y = mx + m + 1$ đi qua điểm nào sau đây ?

A. (1;9)

B. (2;7)

C. (5;1)

D. (1;5)

Câu 17. Giả sử Q là điểm cố định mà đường thẳng $y = mx - 4m + 5$ luôn luôn đi qua với mọi giá trị m. Đường thẳng OQ (với O là gốc tọa độ) đi qua điểm nào sau đây ?

A. (8;10)

B. (4;2)

C. (3;5)

D. (6;10)

Câu 18. Đường thẳng d đi qua hai điểm (5;2) và (7;4). Điểm A thuộc đường thẳng d sao cho $OA = \frac{\sqrt{3}}{2}$, với O là gốc tọa độ. Hoành độ điểm A có giá trị là

A. 1,5

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 19. Tìm m để hai đường thẳng $x + 5y = 6$; $7x - y = 10m$ cắt nhau tại điểm có tung độ bằng $\frac{8}{9}$.

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 0,5$

D. $m = 1,5$

Câu 20. Tìm m để hai đường thẳng $x + 3y = 4m$; $5x + y = 6m$ cắt nhau tại điểm M thuộc đường thẳng $x + y = 2$.

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 0,5$

D. $m = 1,5$

Câu 21. Giả sử M (x;y) là giao điểm của hai đường thẳng $x + y = 2m$; $3x - y = m + 1$. Tìm tập hợp điểm biểu thị điểm M.

A. Đường thẳng $x + y = 4$.

B. Đường thẳng $5x - 3y = 2$.

C. Đường tròn tâm O, bán kính $R = 2$.

D. Đường parabol $y = 2x^2$.

Câu 22. Giao điểm P của hai đường thẳng $x + 3y = 2m$; $3x - 2y = m + 1$ luôn nằm trên một đường thẳng cố định d. Tìm hệ số góc k của đường thẳng d.

A. $k = 1$

B. $k = 1,5$

C. $k = \frac{5}{7}$

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

Câu 23. Xét hai điểm A (-m;0) và B (0;2m). Tìm m để tam giác OAB có diện tích bằng 5, với O là gốc tọa độ.

A. $m \in \{-\sqrt{5}; \sqrt{5}\}$

B. $|m| = 2$

C. $|m| = \sqrt{2}$

D. $m \in \{2;3\}$.

Câu 24. Tồn tại hai giá trị $m = a$; $m = b$ ($a < b$) để đường thẳng $y = (m - 1)x + 2$ chắn trên hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 2. Tính giá trị biểu thức $P = 2a + 3b$.

A. $P = 6$

B. $P = 3$

C. $P = 2$

D. $P = 4$

Câu 25. Tồn tại hai giá trị $m = a$; $m = b$ để đường thẳng $y = -3x + m - 1$ chắn trên hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 6. Tính $T = a + b$.

A. $T = 2$

B. $T = 3$

C. $T = 4$

D. $T = 0,5$

Câu 26. Đường thẳng $y = (7m - 1)x + 7m - 1$ tạo với chiều âm trục hoành một góc $\alpha = 45^\circ$. Giá trị của tham số m nằm trong khoảng nào ?

A. (0;2)

B. (-0,5;1)

C. (3;4)

D. (2;3)

Câu 27. Đường thẳng d cắt đường thẳng $y = 3x - 6$ tại một điểm trên trục Ox và cắt đường thẳng $y = 2x - 1$ tại một điểm nằm trên trục Oy. Tính khoảng cách h từ gốc tọa độ O đến đường thẳng d.

A. $h = \sqrt{2}$

B. $h = 1$

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

D. $h = \frac{2}{\sqrt{5}}$.

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC NHẤT LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 2)

Câu 1. Tìm m để đường thẳng $y = 2x + m$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 1.

- A. $m \in \{-1; 1\}$ B. $m \in \{-2; 2\}$ C. $m \in \{-3; 3\}$ D. $m = 6$

Câu 2. Giả sử G là giao điểm duy nhất của hai đường thẳng $2x + my - 1 = 0; mx + 2y - 1 = 0$. Quỹ tích các điểm G là đường thẳng d , đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

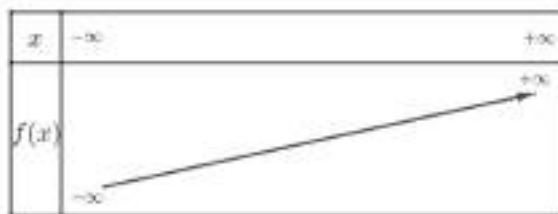
- A. (4;4) B. (5;5) C. (1;4) D. (3;2)

Câu 3. Giả sử M là giao điểm duy nhất của hai đường thẳng $mx + 4y + m - 10 = 0; x + my - 4 = 0$. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của m để M là điểm nguyên nằm trong góc phần tư thứ nhất ?

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

Câu 4. Hàm số bậc nhất nào có bảng biến thiên như hình vẽ bên

- B. $y = 4x + 1$ B. $y = -2x + 1$
C. $2x = -6y + 1$ D. $y = -10x - 4$



Câu 5. Gọi $Q(x;y)$ là giao điểm duy nhất của hai đường thẳng $mx - y - 2 = 0; 3x + my = 5$ thỏa mãn điều kiện $x + y = 1 - \frac{m^2}{m^2 + 3}$. Giá trị của tham số m nằm trong khoảng nào ?

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

Câu 6. Đường thẳng $d : ax + by = 6$ đi qua điểm $I\left(3; \frac{3}{2}\right)$ và cắt hai trục tọa độ tại A, B sao cho A, B nhận I làm trung điểm. Tính $2a + 3b$.

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

Câu 7. Giả sử $K(x;y)$ là giao điểm duy nhất của hai đường thẳng $mx - y = 1; x - y = m$. Tập hợp S gồm tất cả các giá trị m sao cho $y^2 = x + 2$. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

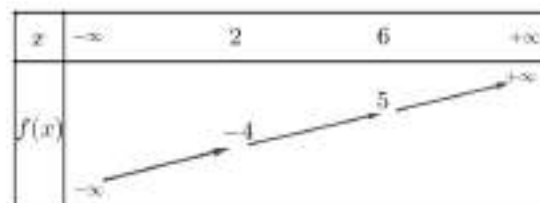
- A. 1 B. 2 C. -2 D. 3

Câu 8. Điểm B đối xứng với $A(2; -4)$ qua đường thẳng $d: x - 3y - 6 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng OB , với O là gốc tọa độ.

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

Câu 9. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tính $a + b$.

- A. -6,25 B. 4,15
C. 5 D. 3,75



Câu 10. Cho hai điểm $A(4;7), B(7;-3)$. Tồn tại điểm C trên trục hoành để tổng độ dài $CA + CB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là

- A. $\sqrt{109}$ B. 4 C. 2 D. $5\sqrt{2}$

Câu 11. Giả sử N là điểm cố định mà đường thẳng $y = mx - 3m - 4$ luôn luôn đi qua với mọi giá trị m . Tính độ dài đoạn thẳng ON , với O là gốc tọa độ.

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

Câu 12. Đường thẳng d đi qua hai điểm $(4;1)$ và $(7;2)$. Tính độ lớn gần đúng của góc α tạo bởi đường thẳng d với chiều dương trục hoành.

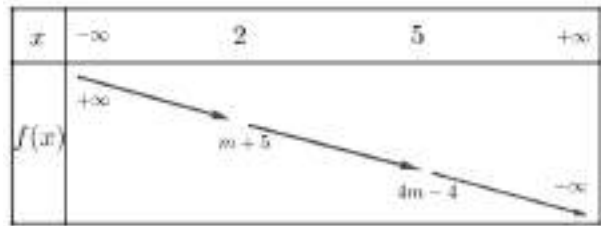
- A. $\alpha = 60^\circ$ B. $\alpha = 18^\circ$ C. $\alpha = 54^\circ$ D. $\alpha = 62^\circ$

Câu 13. H là hình chiếu vuông góc của điểm $K(3;2)$ trên đường thẳng $y = 3x - 2$. Tính độ dài đoạn thẳng HK .

- A. $HK = \frac{\sqrt{10}}{2}$ B. $HK = 1,5$ C. $HK = 2$ D. $HK = \frac{2}{\sqrt{5}}$.

Câu 14. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tính $a + b$.

- A. -6 B. 8
C. 5 D. 19



Câu 15. 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 16. Tồn tại bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm $M(2;5)$ và cách đều hai điểm $(-1;2)$, $(5;4)$?

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

Trong hệ tọa độ Oxy, xét $A(0;4)$, $B(8;0)$, $I(a;b)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác IAB . Tính $a + b$.

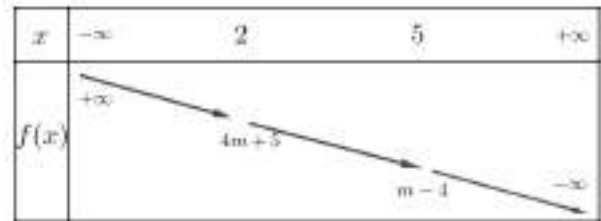
- A. $a + b = 5$ B. $a + b = 7$ C. $a + b = 4$ D. $a + b = 6$

Câu 17. Đường thẳng d đi qua điểm $M(-1;-5)$, cắt hai trục tọa độ Ox , Oy lần lượt tại A , B sao cho $OA = 2OB$. Đường thẳng d có thể đi qua điểm nào sau đây ?

- A. $(10;3)$ B. $(11;1)$ C. $(5;4)$ D. $(1;6)$

Câu 18. 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. $0 < m < 4$



Câu 19. Đường thẳng d đi qua điểm $M(2;1)$ và tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 4. Tồn tại bao nhiêu đường thẳng d thỏa mãn yêu cầu bài toán ?

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

Câu 20. Cho ba điểm $A(1;1)$, $B(-2;3)$, $C(2;-1)$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

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

Câu 21. Cho hai điểm $B(-2;3)$ và $C(2;-1)$ và đường thẳng $d: y = 3x - 2$. Gọi M , N tương ứng là hình chiếu vuông góc của B , C xuống đường thẳng d . Tính tỷ số $k = MB:NC$.

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

Câu 22. Thiết lập phương trình đường thẳng d có hệ số góc k đồng thời quay xung quanh điểm $A(2;5)$.

- A. $y = kx - 2k + 5$ B. $y = 3x - k + 5$ C. $2y = kx - 5$ D. $y = (k - 5)x + 2$

Câu 23. 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 24. Tồn tại bao nhiêu điểm M nằm trên đường thẳng $x - 3y - 5 = 0$ sao cho $AM = \sqrt{10}$, với $A(4;3)$?

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

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC NHẤT LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 3)

Câu 1. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = (2m - 4)x + 7$ đồng biến trên \mathbb{R} .

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

Câu 2. Đường thẳng d đi qua điểm $I(1;2)$ và cắt hai trục tọa độ tại A, B sao cho đoạn thẳng AB nhận I làm trung điểm. Phương trình đường thẳng d là

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

Câu 3. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tính $a + b$ theo m .

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

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

Câu 4. Cho các hàm số $y = 2x + 1; y = \sqrt{2}x + 6; y = -7x; y = -9x - \sqrt{2}; y = 4x - 5; y = 8x - 7$. Có bao nhiêu hàm số đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 5. Đường thẳng d đi qua hai điểm $M(-1;3)$ và $N(4;1)$. Tính độ lớn góc α tạo bởi đường thẳng d với chiều âm trục hoành.

- A. $\alpha = 21^\circ$ B. $\alpha = 45^\circ$ C. $\alpha = 54^\circ$ D. $\alpha = 62^\circ$

Câu 6. Giả sử Q là điểm cố định mà đường thẳng $y = mx - 4m + 5$ luôn luôn đi qua với mọi giá trị m . Đường thẳng OQ (với O là gốc tọa độ) đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(8;10)$ B. $(4;2)$ C. $(3;5)$ D. $(6;10)$

Câu 7. Đường thẳng d đi qua hai điểm $A(-2;1)$ và $B(1;3)$. Tìm giao điểm của đường thẳng d và đường thẳng $y = 4x - 1$.

- A. $(1;3)$ B. $(3;5)$ C. $(2;6)$ D. $(3;2)$

Câu 8. Đồ thị biểu diễn nghiệm của phương trình $y^2 + (2y - 3)y - 3x^2 - x + 2 = 0$ có dạng như thế nào?

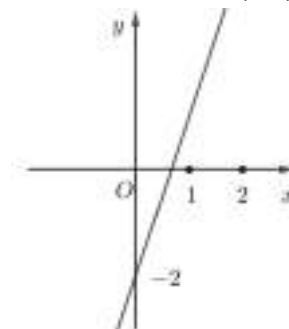
- A. Một cặp đường thẳng. B. Biên của hình chữ nhật.
C. Biên của hình vuông. D. Đường tròn.

Câu 9. Tìm hệ số góc k của đường thẳng đi qua hai điểm $M(-2;2)$ và $N(4;-1)$.

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

Câu 10. Đường thẳng d đi qua $A(2;1)$ và song song với đường thẳng $y = 2x + 1$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(4;5)$ B. $(2;13)$ C. $(8;9)$ D. $(1;7)$



Câu 11. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ nào có đồ thị như hình vẽ bên?

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

Câu 12. Đường thẳng d đi qua $B(5;4)$ và vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x + 4$. Đường thẳng d có thể đi qua điểm nào sau đây ?

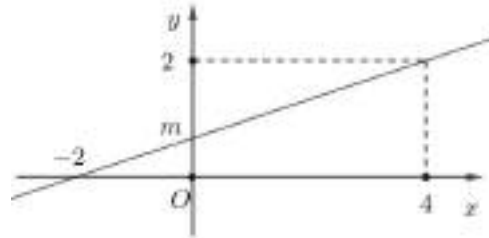
- A. (5;1) B. (7;1) C. (8;13) D. (10;1)

Câu 13. Đồ thị biểu diễn nghiệm của phương trình $x^2 + 2x - y^2 + 1 = 0$ 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 14. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị d như hình vẽ bên. Tính diện tích tam giác tạo bởi d và hai trục tọa độ.

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



Câu 15. Tìm đoạn giá trị của m để đường thẳng $y = 3x + m - 5$ cắt đoạn thẳng OA với $A(0;7)$.

- A. [5;12] B. [1;5] C. [7;10] D. [9;12]

Câu 16. Khi m thuộc đoạn $[a;b]$ thì đường thẳng $y = 2x + m - 4$ cắt đoạn thẳng OB với $B(0;2)$. Tính $M = a + b$.

- A. $M = 10$ B. $M = 9$ C. $M = 8$ D. $M = 8$

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = 2x + 4m - 6$ cắt đoạn thẳng OC với $C(3;0)$.

- A. $0 \leq m \leq 1,5$ B. $2 \leq m \leq 6$ C. $5 \leq m \leq 6$ D. $0 \leq m \leq 3$

Câu 18. Tìm điểm cố định M mà đường thẳng $y = mx - 2 - 4m$ luôn luôn đi qua với mọi giá trị m .

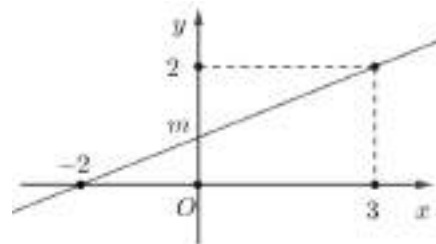
- A. $M(4; -2)$ B. $(6;1)$ C. $(4;0)$ D. $(3;2)$

Câu 19. Giả sử N là điểm cố định mà đường thẳng $y = mx - 3m - 4$ luôn luôn đi qua với mọi giá trị m . Tính độ dài đoạn thẳng ON , với O là gốc tọa độ.

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

Câu 20. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị d như hình vẽ bên. Giá trị của m là

- A. 0,75 B. 0,7
C. 0,8 D. 0,9



Câu 21. Đường thẳng d đi qua $A(1;0)$, cắt hai trục tọa độ Ox, Oy theo thứ tự tại A, B sao cho $\widehat{BAO} = 45^\circ$. Đường thẳng d có thể đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (4;7) B. (2;1) C. (8;10) D. (5;2)

Câu 22. Giả sử S là điểm cố định mà đường thẳng $y = mx - 3m + 6$ luôn luôn đi qua với mọi giá trị m . Tìm hệ số góc k của đường thẳng OS , với O là gốc tọa độ.

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

Câu 23. 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 24. Đường thẳng d song song với đường thẳng $y = \frac{2}{3}x$ và đi qua giao điểm của hai đường thẳng $y = 2x + 1$;

$y = 3x - 2$. Giả sử d có dạng $ax + by + c = 0$ (a, b, c nguyên tố cùng nhau), tính giá trị biểu thức $P = a + b + c$.

- A. $P = 13$ B. $P = 14$ C. $P = 10$ D. $P = 15$

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC NHẤT LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 1)

Câu 1. Xét điểm M (3;2), N là điểm trên đường thẳng $y = 5x - 4$ sao cho độ dài đoạn thẳng MN đạt giá trị nhỏ nhất. Độ dài đoạn thẳng MN có giá trị là

- A. $MN = \frac{11}{\sqrt{26}}$ B. $MN = \frac{3}{\sqrt{26}}$ C. $MN = \frac{9}{\sqrt{26}}$ D. $MN = \frac{5}{\sqrt{26}}$

Câu 2. 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 3. Xét điểm A (4,5;1) và B là điểm trên đường thẳng $6x + 8y + 1 = 0$ 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 4. Tìm điều kiện của m để đường thẳng $y = 2x + m$ tiếp xúc với đường tròn tâm O, bán kính $R = \frac{3}{\sqrt{5}}$.

- A. $|m| = 3$ B. $m = 2$ C. $|m| = 1$ D. $|m| = 5$

Câu 5. Tìm điều kiện của m để đường thẳng $3x - 4y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn tâm O, bán kính $R = 1$.

- A. $|m| = 3$ B. $m = 2$ C. $|m| = 1$ D. $|m| = 5$

Câu 6. Gọi Z là giao điểm duy nhất của hai đường thẳng $2x + y - m = 0; 3x - 2y - 5 = 0$. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho Z nằm trong góc phần tư thứ tư, không kể biên ?

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

Câu 7. Tìm điều kiện của m để đường thẳng $3x - 4y + m = 0$ không cắt đường tròn tâm O, bán kính $R = 1$.

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

Câu 8. Tìm giá trị của m để đường thẳng $x - 2y + m = 0$ cắt đường tròn tâm I (4;2), bán kính $R = 5$ theo một dây cung có độ dài lớn nhất.

- A. $m = 3$ B. $m = 0$ C. $m = 4$ D. $m = 1$

Câu 9. 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 10. 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 11. Đường thẳng $y = (m - 5)x + m - 2$ cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất d. Giá trị của m là

- A. $m = 3$ B. $m = \frac{16}{3}$ C. $m = 0$ D. $m = 4$

Câu 12. Điểm N (x;y) nằm trên đường thẳng $x - 2y + 2 = 0$ sao cho biểu thức $P = 2x^2 + y^2 + x - y + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất. Với O là gốc tọa độ, hệ số góc k của đường thẳng ON là

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

Câu 13. Điểm P (x;y) nằm trên đường thẳng $2x - y + 1 = 0$ sao cho biểu thức $S = 4x^2 + y^2 - 3xy + 2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $Q = 3x + 4y + 5$.

- A. $Q = 7,5$ B. $Q = 6,25$ C. $Q = 10$ D. $Q = 4,5$

Câu 14. Tìm giá trị của m để đường thẳng $y = (m - 2)x + m - 1$ cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất.

A. $m = 3$

B. $m = 2$

C. $m = 0$

D. $m = 4$

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tồn tại Q (x;y) nằm trên đường phân giác góc phần tư thứ nhất sao cho biểu thức $K = x^2 + 2y^2 - 2x + y + 4$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $H = 3x + 6y$.

A. $H = 1$

B. $H = 2$

C. $H = 0,5$

D. $H = 1,5$

Câu 16. Tồn tại D (x;y) thuộc đường thẳng $x - 3y + 2 = 0$ sao cho biểu thức $F = -x^2 + 2y^2 + 3x + 4y + 5$ đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị của biểu thức $L = x - y$.

A. $L = 2$

B. $L = \frac{11}{7}$

C. $L = \frac{2}{9}$

D. $L = \frac{13}{14}$

Câu 17. Đường thẳng $y = (2m - 3)x + m - 3$ cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất d. Giá trị của d là

A. $d = 2$

B. $d = \frac{\sqrt{10}}{2}$

C. $d = \sqrt{5}$

D. $d = \frac{3\sqrt{5}}{2}$

Câu 18. Đường thẳng $y = (5m - 2)x + m - 2$ cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất d. Giá trị của m nằm trong khoảng nào ?

A. (0;0,5)

B. (1;2)

C. (1,5;2)

D. (3;4)

Câu 19. Đường thẳng $y = (x - 5)m + 3x - m$ cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất d. Giá trị của d là

A. $4\sqrt{10}$

B. 3

C. $2\sqrt{5}$

D. $3\sqrt{6}$

Câu 20. Tìm giá trị của m để đường thẳng $y = (m - 3)x + m - 2$ cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất.

A. $m = 3$

B. $m = 2$

C. $m = 0$

D. $m = 4$

Câu 21. Đường thẳng d: $y = (m - 2)x + 4m - 3$ cách gốc tọa độ một khoảng lớn nhất. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

A. M (2;3)

B. N $\left(3; \frac{1}{3}\right)$

C. P $\left(1; \frac{35}{3}\right)$

D. Q $\left(2; \frac{7}{3}\right)$

Câu 22. Điểm K (x;y) là giao điểm duy nhất của hai đường thẳng $(m - 1)x - my = 3m - 1; 2x - y = m + 5$. Tìm giá trị nhỏ nhất S_{\min} của biểu thức $S = x^2 + y^2$.

A. $S_{\min} = 10$

B. $S_{\min} = 6$

C. $S_{\min} = 3$

D. $S_{\min} = 8$.

Câu 23. Điểm P (x;y) là giao điểm duy nhất của hai đường thẳng $(m + 1)x + my = 2m - 1; mx - y = m^2 - 2$. Tìm giá trị lớn nhất Q_{\max} của biểu thức $Q = xy$.

A. $Q_{\max} = 4$

B. $Q_{\max} = 0,25$

C. $Q_{\max} = 1$

D. $Q_{\max} = 0,5$

Câu 24. Tìm điều kiện của tham số thực m để đường thẳng $3x - 4y + m = 0$ có điểm chung với đường tròn tâm O, bán kính $R = 1$.

A. $|m| \leq 5$

B. $m < 4$

C. $|m| = 2$

D. $|m| > 5$

Câu 25. Giả sử H, K tương ứng là hình chiếu vuông góc của hai điểm A (3;1), B (2;4) xuống đường thẳng $x - y + 3 = 0$. Tính tỷ số $k = AH : BK$.

A. $k = 5$

B. $k = 1$

C. $k = 2$

D. $k = 0,5$

Câu 26. Giả sử M, N tương ứng là hình chiếu vuông góc của hai điểm A (3;1), B (2;4) xuống đường thẳng $x - y + 5 = 0$. Tính tổng độ dài $S = AM + BN$.

A. $S = 5\sqrt{2}$

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

C. $S = \frac{13\sqrt{2}}{2}$

D. $S = 8\sqrt{2}$

Câu 27. Giả sử J (x;y) là giao điểm duy nhất của hai đường thẳng $mx + 2my = m + 1; x + (m + 1)y = 2$. Tính tổng các giá trị của m để J nằm trên đường tròn tâm O (0;0), bán kính $R = \sqrt{5}$.

A. 1

B. -2

C. -0,5

D. 3

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC NHẤT LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 2)

Câu 1. Đường thẳng d đi qua điểm M $(-1; -5)$, cắt hai trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho $OA = 2OB$. Đường thẳng d có thể đi qua điểm nào sau đây ?

- A. $(10;3)$ **B. $(11;1)$** C. $(5;4)$ D. $(1;6)$

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu điểm M thuộc đường thẳng $2x - 3y + 1 = 0$ sao cho $AM = \frac{10\sqrt{13}}{13}$ với A $(-1;3)$?

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

Câu 3. Tính khoảng cách lớn nhất h từ gốc tọa độ O đến đường thẳng $(m-3)x + (m+5)y = 1$.

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

Câu 4. Cho ba điểm A $(1;2)$, B $(2;-1)$, C $(-1;0)$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

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

Câu 5. Với mọi giá trị m, đường thẳng $(m-3)x + (m+5)y = \sqrt{4m^2 + 8m + 68}$ luôn tiếp xúc với đường tròn cố định bán kính R. Giá trị của R là

- A. 1 **B. $\sqrt{2}$** C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{6}$

Câu 6. Khi góc α thay đổi, mọi đường thẳng $2x \cos \alpha + (y-1) \sin \alpha - 4 \cos \alpha + 5 = 0$ luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định. Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn đó.

- A. I $(-3;0)$, R = 2 **B. I $(2;1)$, R = 5** C. I $(2;1)$, R = 10 D. I $(2;4)$, R = 1

Câu 7. Khi góc α thay đổi, mọi đường thẳng $x \cos \alpha + y \sin \alpha + 3 \cos \alpha + 4 = 0$ luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định. Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn đó.

- A. I $(-3;0)$, R = 2 B. I $(1;0)$, R = 3 **C. I $(-3;0)$, R = 4** D. I $(2;1)$, R = 4

Câu 8. Cho điểm A $(a;b)$ nằm trong góc xOy, đường thẳng d đi qua A cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại M, N sao cho tổng $OM + ON$ đạt giá trị nhỏ nhất. Phương trình đường thẳng d có dạng

- A. $\sqrt{bx} + \sqrt{ay} = \sqrt{ab}(\sqrt{a} + \sqrt{b})$. B. $\sqrt{bx} - \sqrt{ay} = \sqrt{ab}(\sqrt{a} - \sqrt{b})$.
C. $\sqrt{bx} - 2\sqrt{ay} = 2\sqrt{ab}(\sqrt{a} - \sqrt{b})$. D. $\sqrt{bx} + \sqrt{ay} = 2\sqrt{ab}(\sqrt{a} - \sqrt{b})$.

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu điểm M nằm trên đường thẳng $x - 3y - 5 = 0$ sao cho $AM = \sqrt{10}$, với A $(4;3)$?

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

Câu 10. Cho hai điểm A $(4;1)$, B $(2;5)$. Tìm tọa độ điểm C thuộc đường thẳng $y = 2x - 5$ sao cho tổng độ dài CA + CB đạt giá trị nhỏ nhất. Tính độ dài đoạn thẳng OC với O là gốc tọa độ.

- A. $OC = 3$ **B. $OC = \frac{\sqrt{65}}{2}$** C. $OC = 2$ D. $OC = \frac{4}{5}$

Câu 11. Đường thẳng d: $y = x + 2m$ cắt trục hoành tại điểm A $(x;y)$. Tồn tại điểm B thuộc đường thẳng d và điểm C nằm trên trục hoành sao cho $BC = 1$ và $BC \perp Ox$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

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

Câu 12. Cho hai điểm A $(1;2)$, B $(3;4)$. Điểm N thuộc trục hoành sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Hoành độ điểm M có giá trị là

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

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, xét ba điểm A (1;5), B (2;2), C (3;4). Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng $y = x + 1$ sao cho biểu thức $S = 2MA^2 + 3MB^2 + 4MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $\frac{450}{19}$ B. $\frac{325}{18}$ C. $\frac{23}{4}$ D. $\frac{45}{16}$

Câu 14. Cho hai điểm A (-4;4), B (2;1). Điểm N thuộc trục hoành sao cho CA + CB đạt giá trị nhỏ nhất. Tính độ dài đoạn thẳng OC.

- A. OC = 3 B. OC = 1 C. OC = 2 D. OC = 0,8

Câu 15. Giả sử d là đường thẳng đi qua điểm C (3;4) và cắt hai tia Ox, Oy tại A, B sao cho $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Hệ số góc của đường thẳng d là

- A. $-\frac{3}{4}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $-\frac{4}{7}$ D. $\frac{3}{5}$

Câu 16. Giả sử d là đường thẳng đi qua điểm C (3;6) và cắt hai tia Ox, Oy tại A, B sao cho $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính diện tích S của tam giác OAB khi đó.

- A. S = 56,25 B. S = 60,75 C. S = 12,65 D. S = 14,75

Câu 17. Cho hai điểm A (2;-5), B (-4;5) và đường thẳng d: $x - 2y + 3 = 0$. Tồn tại điểm M thuộc đường thẳng d sao cho biểu thức $|MA - MB|$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị lớn nhất đó là

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

Câu 18. Cho hai điểm A (6;2), B (7;6) và đường thẳng d: $y = x + 1$. Tồn tại điểm P thuộc đường thẳng d sao cho biểu thức $|PA - PB|$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị lớn nhất đó là

- A. $\sqrt{5}$ B. 2 C. $\sqrt{17}$ D. $\sqrt{19}$

Câu 19. Giả sử M (x;y) là tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $x - my + 7m - 6 = 0; mx + y - 3m - 2 = 0$ khi chúng cắt nhau. Tìm giá trị tham số m sao cho $x^2 + y^2 - 9(x + y) + m^3 + 24 = 0$.

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

Câu 20. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, hai đường thẳng $mx + y = 2m; x + my = m + 1$ cắt nhau tại điểm duy nhất M (x;y). Tìm giá trị m để $\sqrt{2(4x^2 + 9y^2)} \leq 2x + 3y$.

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

Câu 21. Hai đường thẳng $ax + 4y = a + 2; x + ay = a$ cắt nhau tại điểm duy nhất Q (x;y) sao cho x và y là nghiệm của phương trình bậc hai $t^2 - 7t + xy = 0$. Giá trị tham số a là

- A. -2,6 B. 1,5 C. -4,5 D. -6

Câu 22. Đường thẳng d: $y = \sqrt{3}x + m$ cắt trục hoành tại điểm A (x;y). Tồn tại điểm B thuộc đường thẳng d và điểm C nằm trên trục hoành sao cho BC = 3 và $BC \perp Ox$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

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

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, xét ba điểm A (3;2), B (0;1), C (2;3). Tồn tại điểm M trên đường thẳng $y = 2x - 1$ sao cho biểu thức $S = MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là

- A. $\frac{101}{15}$ B. $\frac{87}{13}$ C. $\frac{41}{15}$ D. $\frac{17}{5}$

Câu 24. Cho hai điểm A (2;0), B (4;1) và đường thẳng d: $y = x + 3$. Tồn tại điểm X thuộc đường thẳng d sao cho biểu thức $|XA - XB|$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị lớn nhất đó là

- A. $2\sqrt{5}$ B. $4\sqrt{2}$ C. $\sqrt{17}$ D. $\sqrt{5}$

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC NHẤT LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 3)

Câu 1. Giả sử H là giao điểm của hai đường thẳng $x - my = 2 - 4m; mx + y = 3m + 1$. Tìm tập hợp điểm mô tả điểm H.

- A. Đường thẳng $2x - 3y + 2 = 0$.
 B. Đường tròn tâm O, bán kính $R = 2,5$.
 C. Đường cong $x^2 + y^2 - 5x - 5y + 10 = 0$.
 D. Đường cong $x^2 + y^2 - 3x - 3y + 1 = 0$.

Câu 2. Giả sử K là giao điểm của hai đường thẳng $x - my + 2m - 1 = 0; mx + y - 6m - 5 = 0$. Tìm tập hợp điểm mô tả điểm K.

- A. Đường thẳng $2x - 3y + 4 = 0$.
 B. Đường tròn tâm O, bán kính $R = 3$.
 C. Đường cong $x^2 + y^2 - 3x - 3y + 1 = 0$.
 D. Đường cong $x^2 + y^2 - 7x - 7y + 16 = 0$.

Câu 3. 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 4. Giả sử P là giao điểm duy nhất của hai đường thẳng $mx + 2y = m + 1; 2x + my = 3$. Đường thẳng d là quỹ tích các điểm P. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng d có giá trị là

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

Câu 5. 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 6. Giả sử H, K tương ứng là hình chiếu vuông góc của hai điểm A (3;1), B (2;4) xuống đường thẳng $x - y + 3 = 0$. Tính tỷ số $k = AH: BK$.

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

Câu 7. Giả sử M, N tương ứng là hình chiếu vuông góc của hai điểm A (3;1), B (2;4) xuống đường thẳng $x - y + 5 = 0$. Tính tổng độ dài $S = AM + BN$.

- A. $S = 5\sqrt{2}$ B. $S = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ C. $S = \frac{13\sqrt{2}}{2}$ D. $S = 8\sqrt{2}$

Câu 8. Cho hai điểm A (2;5), B (-4;5) và đường thẳng d: $x - 2y + 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm N trên đường thẳng d sao cho tổng độ dài $NA + NB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $N (-1;1)$ B. $N (3;3)$ C. $N \left(\frac{3}{2}; \frac{9}{4}\right)$ D. $N \left(\frac{5}{2}; \frac{11}{4}\right)$

Câu 9. Cho hai điểm A (1;2), B (3;1). Tồn tại điểm C trên trục hoành để tổng độ dài $CA + CB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là

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

Câu 10. Cho hai điểm A (4;7), B (7;-3). Tồn tại điểm C trên trục hoành để tổng độ dài $CA + CB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là

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

Câu 11. Điểm B đối xứng với A (2;-4) qua đường thẳng d: $x - 3y - 6 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng OB, với O là gốc tọa độ.

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

Câu 12. Tìm giá trị của m để đường thẳng $x - 2y + m = 0$ cắt đường tròn tâm $I(4;2)$, bán kính $R = 5$ theo một dây cung có độ dài lớn nhất.

- A. $m = 3$ B. $m = 0$ C. $m = 4$ D. $m = 1$

Câu 13. Ba đường thẳng $y = x - 4$; $y = 2x + 3$; $y = mx + m + 1$ đồng quy tại một điểm. Khi đó đường thẳng $y = mx + m + 1$ đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (1;9) B. (2;7) C. (5;1) D. (1;5)

Câu 14. 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 15. Tìm m để hai đường thẳng $x + 3y = 4m$; $5x + y = 6m$ cắt nhau tại điểm $M(x;y)$ thỏa mãn $x^3 + y = 0,625$.

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

Câu 16. Giả sử M là giao điểm của hai đường thẳng $x + y = 2m$; $3x - y = m + 1$. Tìm tập hợp điểm biểu thị điểm M .

- A. Đường thẳng $x + y = 4$. B. Đường thẳng $5x - 3y = 2$.
C. Đường tròn tâm O , bán kính $R = 2$. D. Đường parabol $y = 2x^2$.

Câu 17. Giao điểm P của hai đường thẳng $x + 3y = 2m$; $3x - 2y = m + 1$ luôn nằm trên một đường thẳng cố định d . Tìm hệ số góc k của đường thẳng d .

- A. $k = 1$ B. $k = 1,5$ C. $k = \frac{5}{7}$ D. $k = \frac{4}{11}$

Câu 18. Cho ba điểm $A(1;1)$, $B(-2;3)$, $C(2;-1)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A xuống đường thẳng BC . Ký hiệu $OH = h$, với O là gốc tọa độ. Giá trị h gần nhất với giá trị nào ?

- A. 1,8 B. 2 C. 3,5 D. 4,2

Câu 19. Cho đường thẳng $d: mx + (m - 1)y = 2$. Tìm tập hợp điểm (H) sao cho không có đường thẳng d nào đó đi qua mỗi điểm thuộc (H) .

- A. Đường thẳng $x + y = 0$, bỏ đi điểm $M(2;-2)$. C. Đường thẳng $x + y = 0$, bỏ đi điểm $K(3;2)$.
B. Đường thẳng $x - y = 0$, bỏ đi điểm $J(1;3)$ D. Đường thẳng $x - 2y = 1$, bỏ đi điểm $N(2;3)$.

Câu 20. Cho hai điểm $B(-2;3)$ và $C(2;-1)$ và đường thẳng $d: y = 3x - 2$. Gọi M, N tương ứng là hình chiếu vuông góc của B, C xuống đường thẳng d . Tính tỷ số $k = MB:NC$.

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

Câu 21. Cho ba điểm $A(1;1)$, $B(-2;3)$, $C(2;-1)$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

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

Câu 22. Cho đường thẳng $d: (m - 1)x + (2m - 3)y = m + 1$. Tìm tập hợp điểm (H) sao cho với mỗi điểm thuộc (H) , không tồn tại bất kỳ đường thẳng d nào đi qua.

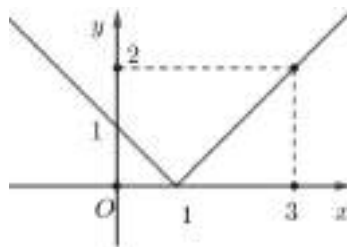
- A. Đường thẳng $x + 2y = 2$, bỏ đi điểm $M(3;2)$.
B. Đường thẳng $x + 2y = 1$, bỏ đi điểm $N(3;5)$.
C. Đường thẳng $2x - 3y = 1$, bỏ đi điểm $P(1;3)$.
D. Đường thẳng $x + 2y = 1$, bỏ đi điểm $Q(5;-2)$.

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC NHẤT LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 4)

Câu 1. Hàm số $y = |ax + b|$ có đồ thị như hình vẽ bên.

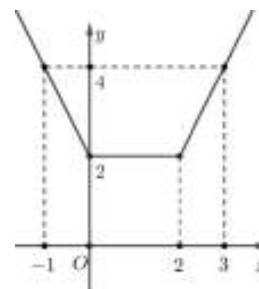
Tính $a + b$.

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



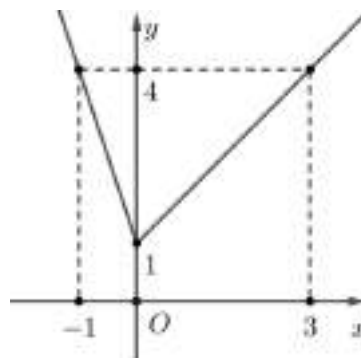
Câu 2. Hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, biết rằng trên các miền $x < 0$ và $x > 2$, đồ thị hàm số là đường thẳng, không gấp khúc. Tính $f(10) + f(-8)$.

- A. 36
- C. 45
- B. 108
- D. 21



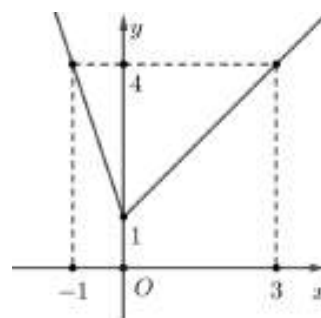
Câu 3. Hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, biết rằng trên các miền $x < 0$ và $x > 0$, đồ thị hàm số đều là đường thẳng, không gấp khúc. Giá trị lớn nhất của hàm số trên miền $[-10; 8]$ là

- A. 18
- C. 25
- B. 31
- D. 36



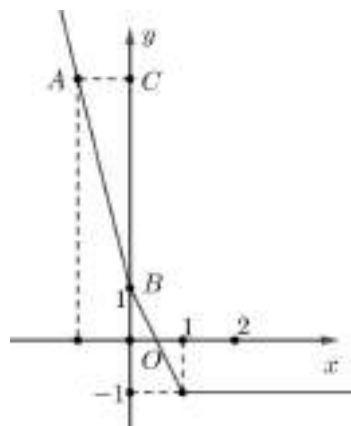
Câu 4. Hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, biết rằng trên các miền $x < 0$ và $x > 0$, đồ thị hàm số đều là đường thẳng, không gấp khúc. Tồn tại hai điểm A, B thuộc đồ thị $f(x)$ và đều có tung độ bằng 11. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

- A. $AB = 10$
- C. $AB = 12$
- B. $AB = 13$
- D. $AB = 18$



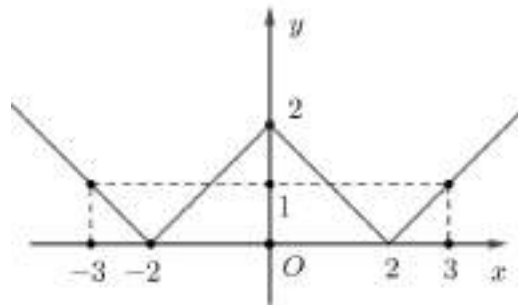
Câu 5. Hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, với $x < 0$ và $x > 1$ thì đồ thị hàm số đều là đường thẳng, không gấp khúc. Biết rằng $\sqrt{17} \cos \widehat{ABC} = 4$, tính giá trị của biểu thức $f(-10) + f\left(\frac{1}{3}\right)$.

- A. 41,5
- C. 34,25
- B. 25,5
- D. 19,5



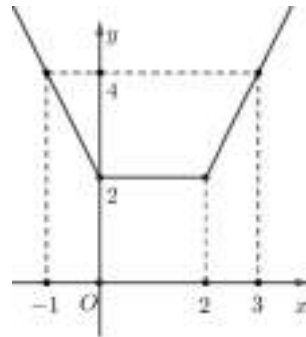
Câu 6. Hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, biết rằng trên các miền $x < -2$ và $x > 2$, đồ thị hàm số đều là đường thẳng, không gấp khúc. Với m là tham số thực, tính $f(16) - f(10) + f(-17) + f(m) - f(-m)$.

- A. 8
C. 13
B. 25
D. 29



Câu 7. Hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, biết rằng trên các miền $x < 0$ và $x > 2$, đồ thị hàm số là đường thẳng, không gấp khúc. Tính $f(48) - f(-46) + 8$

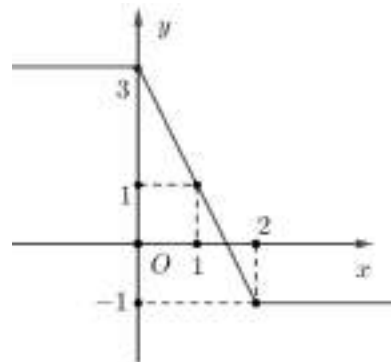
- A. 8
C. 36
B. 10
D. 18



Câu 8. Hàm số $f(x) = |ax + b| - |cx| + d$ có đồ thị như hình vẽ bên, biết rằng trên các miền $x < 0$ và $x > 2$, đồ thị hàm số đều là đường thẳng, không gấp khúc.

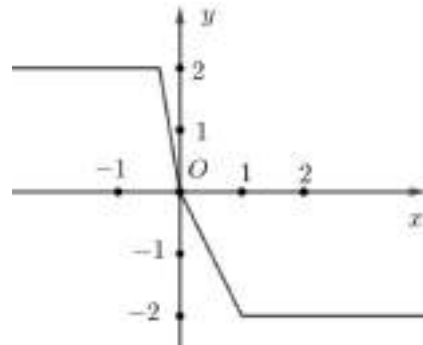
Tính $a + b + c + d$.

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



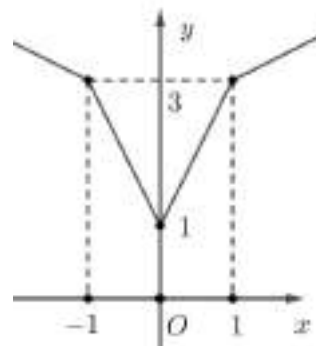
Câu 9. Hàm số $f(x) = |x - 1| + |2x| - |3x + 1|$ có đồ thị như hình vẽ bên, các đường thẳng song song với trục hoành trên hình vẽ khi kéo dài không gấp khúc. Tìm số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 4x + 1$.

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



Câu 10. Hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trên các miền $x < -1$ và $x > 1$ đồ thị hàm số đều là đường thẳng không gấp khúc. Giá trị của $f(\sqrt{2})$ là

- A. 5,6
C. $5\sqrt{2} - \frac{3}{2}$
B. $4\sqrt{2}$
D. $3\sqrt{2} + \frac{7}{5}$



ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 1)

Câu 1. Tìm m để parabol $y = x^2 - 5x$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm có hoành độ $a; b$ thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 = 34$.

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

Câu 2. Tìm tất cả giá trị của m để parabol có đỉnh $y = x^2 - 4mx + 5m - 1$ có đỉnh nằm trong khoảng giữa hai đường thẳng $x = 2$ và $x = 4$.

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

Câu 3. 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 4. Khoảng đồng biến của hàm số $y = x^2 - 6mx + 2m - 5$ là

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

Câu 5. Parabol $y = x^2 - 6x - 1$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$. Tính $Q = a^3 + b^3$.

- A. $Q = 261$ B. $Q = 162$ C. $Q = 234$ D. $Q = 310$

Câu 6. Parabol (P): $y = x^2 - (m + 3)x + 2m + 1$ đi qua điểm $(3; 0)$. Khi đó parabol (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P, Q. Tính $T = OP + OQ$ với O là gốc tọa độ.

- A. $T = 4$ B. $T = 5$ C. $T = 6$ D. $T = 8$

Câu 7. Biết rằng parabol $y = x^2 - 3x$ cắt đường thẳng $y = 3x - m$ tại hai điểm có hoành độ $a; b$ thỏa mãn điều kiện $|a - b| = 4$. Giá trị của m nằm trong khoảng nào ?

- A. $(4; 7)$ B. $(8; 10)$ C. $(7; 9)$ D. $(10; 12)$

Câu 8. 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 9. 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 10. 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 11. 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 12. 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 13. 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 14. 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 15. Parabol $y = x^2 + 8x + 6$ cắt đường thẳng $y = 8x + 7$ tại hai điểm phân biệt H, K. Với O là gốc tọa độ, chu vi tam giác OHK gần nhất với giá trị nào ?

- A. 32,57 B. 42,15 C. 48,13 D. 36,14

Câu 16. 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 17. Parabol (P) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 và đi qua hai điểm A (1;5), B (-2;8). Parabol (P) tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây ?

- A. $y = 3x + 8$ B. $y = 5x$ C. $y = 2x + 9$ D. $y = x + 10$

Câu 18. 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 19. 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 20. 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 21. Parabol (P) có trục đối xứng d: $x = k$. Một đường thẳng song song với trục hoành cắt parabol tại hai điểm M (-2;1) và N (3;1). Giá trị của k là

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

Câu 22. 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 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, parabol (P): $y = px^2 + qx + r$ đi qua ba điểm A (-1;-2), B (1;2), C (2;1). Parabol (P) cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ a;b. Tính $a^4 + b^4$.

- A. 34 B. 10 C. 16 D. 28

Câu 24. 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 25. 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 26. 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 27. Tìm giá trị lớn nhất của m để phương trình $x^2 - 5x - m - 7 = 0$ có nghiệm thực thuộc $[2;3]$.

- A. $m = -13$ B. $m = -12$ C. $m = 4$ D. $m = -13,25$

Câu 28. 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. $G\left(\frac{1}{3}; \frac{7}{3}\right)$

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 2)

Câu 1. 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 2. Parabol $y = x^2 - 4x + 3$ có đỉnh I và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P, Q. Tính diện tích S của tam giác IPQ.

- A. $S = 1$ B. $S = 0,125$ C. $S = 0,2$ D. $S = 0,25$

Câu 3. 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 4. Trên đoạn $[-3;3]$ thì hàm số $y = x^2 - 4x - m^2 - 3m + 8$ có giá trị nhỏ nhất N. Giá trị lớn nhất của N là

- A. 2,5 B. 3 C. 6,25 D. 5,5

Câu 5. Trong tọa độ mặt phẳng cho parabol $y = x^2$ cắt đường thẳng $y = (2m - 3)x + m^2 - 3m$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b thỏa mãn $1 < a < b < 6$ khoảng giá trị cần tìm của m là

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

Câu 6. Khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^2 - (4x - 1)^2$ là

- A. $(4; +\infty)$ B. $\left(\frac{4}{15}; +\infty\right)$ C. $\left(-\infty; \frac{5}{3}\right)$ D. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

Câu 7. Parabol $y = x^2 + 2mx$ cắt đường thẳng $y + 4x = 10 - m^2$ tại hai điểm phân biệt có tổng nghịch đảo các hoành độ bằng 10. Tính tổng các giá trị xảy ra của tham số m.

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

Câu 8. Tính khoảng cách lớn nhất d từ đỉnh I của parabol $y = x^2 - 4mx + 3m^2 - 4m - 2$ đến trục Ox.

- A. $d = 2$ B. $d = 3$ C. $d = 1$ D. $d = 5$

Câu 9. Hàm số $y = -2x^2 + 4mx + 4x + m + \sqrt{2}$ luôn đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

- A. $(-\infty; 6m - m^2)$ B. $(-\infty; 5m - m^2)$
C. $(-\infty; 8m - 3m^2)$ D. $(-\infty; 3m - 8m^2)$

Câu 10. Đồ thị (P) của hàm số $y = x^2 + bx + c$ có tung độ đỉnh bằng -1 và trục đối xứng $x = 1$, (P) cắt đường thẳng $y = 4x - 2$ tại hai điểm phân biệt H, K. Tính diện tích S của tam giác OHK, với O là gốc tọa độ.

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

Câu 11. Giả sử H là điểm cố định mà parabol $y = -x^2 - 2mx - 6m + 4x - 7$ luôn đi qua với mọi giá trị của tham số m. Tính tổng khoảng cách từ H đến hai trục tọa độ.

- A. 23 B. 14 C. 26 D. 31

Câu 12. Trên đoạn $[0;4]$ thì hàm số $y = 2x^2 - 3x + m^3 + 5m - 1$ có giá trị lớn nhất M. Tìm điều kiện của tham số m để $M < m^3 + 24$.

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

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ cho parabol $y = (m + 2)x^2$ cắt đường thẳng $y = (2m - 1)x - m + 3$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b. Tìm giá trị của m để $a = 2b$.

- A. $m = 8$ hoặc $m = -7$ B. $m = 6$ hoặc $m = -5$ C. $m = 6$ hoặc $m = -7$ D. $m = 8$ hoặc $m = -5$

Câu 14. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua A (1;1) và có đỉnh I (-1;5). Tính giá trị biểu thức $T = 3a + 4b + 5c$.

A. $T = 0$

B. $T = 9$

C. $T = 2$

D. $T = 3$

Câu 15. 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 16. 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 17. 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 18. Giả sử parabol $y = x^2 + 4x + 3$ tiếp xúc với đường thẳng d , trong đó d đi qua điểm B (1;4). Đường thẳng d có thể song song với đường thẳng nào sau đây ?

A. $y = 6x + 9$

B. $y = 2x + 7$

C. $y = 4x - 4$

D. $y = 8x - 3$

Câu 19. Tìm m để parabol $y = x^2 - 4x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm tại ít nhất một điểm có hoành độ dương.

A. $m \leq 4$

B. $0 < m < 1$

C. $2 < m < 3$

D. $m > 3$

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m trong khoảng $[-10; 10]$ parabol $y = x^2 - 2(m-1)x$ cắt đường thẳng $y = m + 3$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b thỏa mãn $a^2 + b^2 \geq 10$.

A. 20

B. 10

C. 5

D. 30

Câu 21. Trên đoạn $[0; 3]$ hàm số $y = 3x^2 - 8x + 5m - 4$ có giá trị lớn nhất M. Tìm điều kiện của m để $4 < M < 9$.

A. $1 < m < 2$

B. $2 < m < 3$

C. $3 < m < 4$

D. $5 < m < 6$

Câu 22. Parabol $y = x^2 + 9x$ cắt đường thẳng $d: y = 3x - n$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$ thỏa mãn đẳng thức $(a^2 + 1)(b^2 + 1) = 36$. Đường thẳng d khi đó đi qua điểm nào sau đây ?

A. (2;5)

B. (3;4)

C. (5;8)

D. (7;1)

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ, parabol $y = x^2 + 4x$ cắt đường thẳng $y = 5x - m - 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$ thỏa mãn $a^2 + ab + 3b = 7$. Khi đó đường thẳng d đã cho đi qua điểm nào ?

A. (1;11)

B. (2;5)

C. (5;7)

D. (4;6)

Câu 24. Giả định parabol $y = x^2 + 8x - 6$ cắt đường thẳng $y = 2x + 3m$ tại hai điểm phân biệt I, J. Với O là gốc tọa độ, tìm điều kiện của m để trọng tâm tam giác OIJ có tung độ nhỏ hơn 3.

A. $-5 < m < 3$

B. $-4 < m < 1$

C. $-2 < m < 6$

D. $-1 < m < 0$

Câu 25. Parabol $y = x^2 + 2mx$ cắt đường thẳng $y = x - m^2 + 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$. Tìm giá trị tham số m để $a^2 + b^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 3$

D. $m = 4$

Câu 26. 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 27. 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 28. Parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y = mx - m + 4$ tại hai điểm phân biệt có tung độ $a; b$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = a + b$.

A. $\frac{23}{3}$

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

C. $\frac{25}{9}$

D. $\frac{13}{4}$

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 3)

Câu 1. Tọa độ đỉnh I của parabol $y = x^2 - 3x + 5$ là

- A. $I\left(\frac{3}{2}; \frac{11}{4}\right)$ B. $I(1;2)$ C. $I\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$ D. $I\left(\frac{3}{2}; \frac{25}{4}\right)$.

Câu 2. Parabol $y = x^2 - 5x$ cắt đường thẳng $y = x + 3$ tại hai điểm phân biệt có tung độ a;b. Tính $a^4 + b^4$.

- A. 4321 B. 2801 C. 8064 D. 3046

Câu 3. Gọi I là đỉnh của parabol $y = x^2 - 2x + 6$. Tính độ dài đoạn thẳng OI, O là gốc tọa độ.

- A. OI = 2 B. OI = $\sqrt{26}$ C. OI = $\sqrt{17}$ D. OI = 5

Câu 4. Parabol $y = x^2 - x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 7x - 16$ tại điểm B. Tìm hệ số góc k của đường thẳng OB, với O là gốc tọa độ.

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

Câu 5. Phương trình trục đối xứng của parabol $y = x^2 - 4x + 8$ là

- A. x = 1 B. x = 2 C. y = 8 D. y = 4

Câu 6. Khoảng đồng biến của hàm số $y = (x-1)^2 + (2x+1)^2$ là

- A. $\left(-\frac{1}{5}; +\infty\right)$ B. $(1; +\infty)$ C. $(-\infty; 4)$ D. $(-\infty; 5)$

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị của m để parabol $y = 2x^2 - 6x + 10m - 1$ có tung độ đỉnh lớn hơn 4,5.

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

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^2 - 2mx + 4m - 9$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$

- A. $m \leq 2$ B. $m > 2$ C. $m > 3$ D. $m < 5$

Câu 9. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ trên miền $[0;4]$.

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

Câu 10. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^2 - 2x + 8$ trên miền $[0;3]$.

- A. M = 15 B. M = 11 C. M = 17 D. M = 8

Câu 11. Tìm điều kiện của m để hàm số $y = x^2 - 6mx + 9m^2 + m - 8$ trên R có giá trị nhỏ nhất lớn hơn 3.

- A. $m > 10$ B. $m > 11$ C. $0 < m < 7$ D. $9 < m < 12$

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị của m để parabol $y = x^2 - 3x - m$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

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

Câu 13. Tìm giá trị của 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 14. Parabol $y = x^2 + 8x + 6$ cắt đường thẳng $y = 8x + 7$ tại hai điểm phân biệt H, K. Với O là gốc tọa độ, chu vi tam giác OHK gần nhất với giá trị nào ?

- A. 32,57 B. 42,15 C. 48,13 D. 36,14

Câu 15. Tìm m để parabol $y = x^2 - 4x + 6m - 7$ cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ trái dấu.

- A. $m < \frac{7}{6}$ B. $0 < m < 2$ C. $1 < m < 3$ D. $6 < m < 7$

Câu 16. Tìm m để parabol $y = x^2 - 5x$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm có hoành độ a;b thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 = 34$.

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

Câu 17. Tìm điều kiện của m để phương trình $x^2 - x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm thực thuộc đoạn $[1;4]$.

A. $m \in \left[1; \frac{5}{4}\right)$

B. $1 < m < 1,25$

C. $m > 1$

D. $m \in \left[\frac{1}{3}; \frac{5}{12}\right)$

Câu 18. Tìm giá trị tham số m để hàm số $y = x^2 - 3x + 5m - 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0;1]$ bằng 4.

A. $m = 1$

B. $m = 1,5$

C. $m = 5$

D. $m = 2,5$

Câu 19. Phương trình $x^2 - 4x + 3 + 4m = 0$ có nghiệm thực thuộc đoạn $[-1;1]$ khi m thuộc đoạn $[a;b]$. Tính giá trị biểu thức $K = a^2 + 2ab + 3b^2$.

A. $K = 4$

B. $K = 8$

C. $K = 9$

D. $K = 25$

Câu 20. Tìm tất cả các tiếp tuyến của parabol $y = x^2 - 6x$ tại điểm có tung độ bằng -5.

A. $y + 4x + 1 = 0$ và $y = 4x - 25$

B. $y + 2x + 4 = 0$ và $y = 2x - 16$

C. $y = 5x - 0,25$ và $y = 8x - 49$

D. $y = 2x - 16$ và $y = 6x - 36$.

Câu 21. Trong tọa độ mặt phẳng cho parabol $y = x^2 - 4x$ cắt đường thẳng $y + m + 1 = 0$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b. Tìm m để biểu thức $T = a^2 + b^2$ có giá trị bằng 10.

A. $m = -4$

B. $m = 12$

C. $m = 1$

D. $m = 8$

Câu 22. Parabol $y = x^2 - 8x$ cắt đường thẳng $y = x + 2$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b. Tính $a^4 + b^4$.

A. 7217

B. 6000

C. 5100

D. 6300

Câu 23. 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 24. Parabol $y = x^2 - 6x$ cắt đường thẳng $y + 2x = 2m - 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b thỏa mãn điều kiện $(a - b)^2 = 3ab + 1$. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào ?

A. $(-1;0)$

B. (1;2)

C. $(-3;-2)$

D. (3;4)

Câu 25. Parabol $y = x^2 - 4x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x - 9$ tại điểm A. Tính độ dài đoạn thẳng OA với O là gốc tọa độ.

A. $OA = 3$

B. $OA = 3\sqrt{2}$

C. $OA = 2\sqrt{3}$

D. $OA = 4\sqrt{5}$

Câu 26. Tìm giá trị tham số m để hàm số $y = x^2 - 2x + m - 1$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;3]$ bằng 10.

A. $m = 1$

B. $m = 1,5$

C. $m = 8$

D. $m = 2$

Câu 27. Parabol $y = x^2 - 4x$ cắt đường thẳng $y = x + 2$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b. Tính $a^5 + b^5$.

A. 4328

B. 4475

C. 3098

D. 3060

Câu 28. Parabol $y = x^2 + 2mx$ cắt đường thẳng $y = 4mx + 9 - m^2$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b thỏa mãn điều kiện $a^2 + b(a + b) = 12$. Các giá trị m đều nằm trong khoảng nào ?

A. $(-2;2)$

B. (4;6)

C. (5;8)

D. (9;12)

Câu 29. Tìm điều kiện của m để phương trình $x^2 - 3x + 1 = m$ có ít nhất một nghiệm thực thuộc đoạn $[1;3]$.

A. $m \in \left[-\frac{5}{4}; 1\right]$

B. $m > -1,25$

C. $m < 1$

D. $1 < m < 2$

Câu 30. Ký hiệu A và B tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4x^2 - 2x + 5$ trên miền $[-2;4]$. Tính giá trị biểu thức $S = M + 4m$.

A. $S = 56$

B. $S = 49$

C. $S = 80$

D. $S = 22$

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 4)

Câu 1. Ký hiệu h là khoảng cách từ gốc tọa độ O đến trục đối xứng của parabol $y = x^2 - 5x + 6$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $3 < h < 4$ B. $5,5 < h < 6,5$ C. $2 < h < 3$ D. $h = 5$

Câu 2. Hàm số $y = x^2 - 4x + 6$ đồng biến trên khoảng nào ?

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

Câu 3. Parabol $y = ax^2 - 4x + c$ đi qua hai điểm $A(1;-2)$, $B(2;3)$. Tính giá trị biểu thức $T = 2a^2 + 3a^3$

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

Câu 4. Parabol $y = x^2 - 4x + 3$ có đỉnh I và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P , Q . Tính diện tích S của tam giác IPQ .

- A. $S = 1$ B. $S = 0,125$ C. $S = 0,2$ D. $S = 0,25$

Câu 5. Khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^2 - 8x + \sqrt{2}$ là

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

Câu 6. Gọi I là đỉnh của parabol $y = x^2 - 5x + 5$. Tính độ dài đoạn thẳng IJ với $J(4;1)$.

- A. $IJ = \frac{3\sqrt{13}}{4}$ B. $IJ = \frac{\sqrt{6}}{2}$ C. $IJ = \frac{\sqrt{13}}{4}$ D. $IJ = \frac{2\sqrt{2}}{15}$

Câu 7. Parabol $y = x^2 - 3x$ tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây ?

- A. $y = x + 1$ B. $y = 6x - 4$ C. $y = 3x - 16$ D. $y = 7x - 25$

Câu 8. Tìm giá trị của m để parabol $y = x^2 - 4x + 5m - 8$ có tung độ đỉnh bằng -7 .

- A. $m = 1$ B. $m = -7$ C. $m = 7$ D. $m = 5$

Câu 9. Tìm m để hàm số $y = -x^2 - 4mx - 6x + 4m^3 - 9\sqrt{2}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 9)$.

- A. $m \geq -1$ B. $m \leq 2$ C. $m > 1$ D. $m \geq -6$

Câu 10. Tìm điều kiện của m để parabol $y = x^2 - 2x + 3m - 6$ có đỉnh I nằm trên đường thẳng $y = 3x - 7$.

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

Câu 11. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 1$ trên miền $[0;2]$

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

Câu 12. 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 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. Parabol $y = x^2 - x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 3x + 2m$ tại điểm M . Tính tổng khoảng cách từ điểm M đến hai trục tọa độ.

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

Câu 15. Tìm giá trị của m để parabol $y = x^2 - 5x + m$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 4.

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

Câu 16. Tìm giá trị tham số m để đỉnh I của parabol $y = x^2 - 4mx + 5m^2 - 3m + 3$ gần trục hoành nhất.

A. $m = 2$

B. $m = 1$

C. $m = 1,5$

D. $m = 3$

Câu 17. Parabol $y = x^2 + 8x + 1$ cắt đường thẳng $y = 3x + 7$ tại hai điểm phân biệt M, N. Với O là gốc tọa độ, chu vi tam giác OMN gần nhất với giá trị nào ?

A. 25,92

B. 44,72

C. 32,68

D. 51,69

Câu 18. Tìm m để parabol $y = x^2 - 4x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm tại ít nhất một điểm có hoành độ dương.

A. $m \leq 4$

B. $0 < m < 1$

C. $2 < m < 3$

D. $m > 3$

Câu 19. Tìm điều kiện của m để phương trình $x^2 - 4x + 8m - 2 = 0$ có nghiệm thực thuộc $[1;3]$.

A. $\frac{5}{8} \leq m \leq \frac{3}{4}$

B. $m \leq \frac{3}{4}$

C. $m \geq \frac{5}{8}$

D. $5 \leq m \leq 6$

Câu 20. Tìm điều kiện của m để parabol $y = -2x^2 - 4x + 3m - 10$ có đỉnh I (a;b) thỏa mãn $3b > a^2 - 1$.

A. $m > 5$

B. $m > \frac{8}{3}$

C. $m < 2$

D. $m < 0$.

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ cho parabol $y = x^2$ cắt đường thẳng $y = 2mx - 2m + 1$ tại 2 điểm phân biệt có hoành độ a, b. Ký hiệu $A = 2(a^2 + b^2) - 5ab$. Tính tổng các giá trị m để $A = 27$.

A. 2,25

B. 5,75

C. 2

D. 4,25

Câu 22. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, parabol $y = x^2 - x$ cắt đường thẳng $y = 2x + m^2 - 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b sao cho $(a + 1)(b + 1) = 1$. Tính tổng các giá trị xảy ra của tham số m.

A. 0

B. 1

C. 2

D. 0,5

Câu 23. 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 24. Với giá trị nào của m thì parabol $y = x^2 - mx + m - 2$ đi qua điểm (2;1) ?

A. $m = 3$

B. $m = 1$

C. $m = 0$

D. $m = 2$

Câu 25. Parabol $y = x^2 - mx + 6$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b. Tính $P = a.b$.

A. $P = 6$

B. $P = 2$

C. $P = 1$

D. $P = 5$

Câu 26. Tìm điều kiện của m để phương trình $x^2 - 6x + 4m - 5 = 0$ có nghiệm thực thuộc đoạn $[0;4]$.

A. $\frac{5}{4} \leq m \leq \frac{7}{2}$

B. $m \leq \frac{7}{2}$

C. $m \geq 5$

D. $m > 3$

Câu 27. Tìm điều kiện tham số m để parabol $y = x^2 - 4x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x - m$.

A. $m = 8$

B. $m = 9$

C. $m = 6$

D. $m = 4$

Câu 28. Tìm m để hàm số $y = -x^2 - 4mx + 4m - 9$ nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

A. $m \geq -1$

B. $m \leq 2$

C. $m > 1$

D. $m < 1$

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. Ký hiệu M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^2 - 3x + 5$ trên miền $[-1;4]$. Tính giá trị biểu thức $S = M + 8m$.

A. $S = 56$

B. $S = 49$

C. $S = 34$

D. $S = 22$

Câu 31. Parabol (P): $y = x^2 - 3x + b$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Parabol (P) có thể cắt trục hoành tại điểm nào ?

A. (1;0)

B. (3;0)

C. (4;0)

D. (0;0)

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 5)

Câu 1. Khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^2 - 10x + \sqrt{23}$ là

- A. $(-\infty; 5)$ B. $(2; +\infty)$ C. $(-\infty; \sqrt{23})$ D. $(-\infty; 5)$

Câu 2. Parabol $y = x^2 - x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 7x - m$ tại điểm M. Tính bán kính R của đường tròn đường kính MN với N (4;2).

- A. R = 5 B. R = 12 C. R = 6 D. R = 4

Câu 3. Tìm giá trị của m để parabol $y = 2x^2 - 4x + 9m - 6$ có tung độ đỉnh bằng 1.

- A. m = 12 B. m = 1 C. m = 4 D. m = 3

Câu 4. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm A (0;5) và có đỉnh I (3;- 4). Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$.

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

Câu 5. 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 6. Tìm m để hàm số $y = x^2 - 4mx + 4m^2 + m - 2$ trên R có giá trị nhỏ nhất bằng 1.

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

Câu 7. Tìm m để parabol $y = x^2 - 2x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

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

Câu 8. Parabol $y = x^2 - 5x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = x + 3m$ tại điểm M. Tính độ dài đoạn thẳng OM với O là gốc tọa độ.

- A. $OM = \sqrt{10}$ B. $OM = 3\sqrt{5}$ C. $OM = \sqrt{37}$ D. $OM = 5\sqrt{2}$

Câu 9. Parabol $y = x^2 - 5x + 1$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b. Tính $Q = a^2 + b^2$.

- A. Q = 22 B. Q = 23 C. Q = 23 D. Q = 31

Câu 10. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm A (2;- 3) và có đỉnh I (1;- 4). Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$.

- A. T = 0 B. T = -4 C. T = 2 D. T = 3

Câu 11. Parabol $y = x^2 - 4x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$ tại điểm nào ?

- A. (3;- 3) B. (2;- 4) C. (5;5) D. (8;32)

Câu 12. Parabol $y = x^2 + 4x + 10$ cắt đường thẳng $y = 8x + 7$ tại hai điểm phân biệt H, K. Tính độ dài đoạn thẳng PQ.

- A. $HK = 25\sqrt{2}$ B. $HK = 3\sqrt{26}$ C. $HK = 6\sqrt{2}$ D. $HK = 2\sqrt{65}$

Câu 13. Khoảng đồng biến của hàm số $y = x^2 - 3mx + 2m - 5$ là

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

Câu 14. Tìm m để parabol $y = x^2 - 10x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm tại ít nhất một điểm có hoành độ dương.

- A. $m \leq 25$ B. $0 < m < 25$ C. $0 \leq m \leq 25$ D. $m > 3$

Câu 15. Parabol $y = x^2 - 2(m-1)x$ cắt đường thẳng $y = 2m + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho A, B nằm khác phía đối với trục tung và cách đều trục tung. Giá trị m nằm trong khoảng nào ?

- A. (2;5) B. (0;2) C. (-4;1) D. (-6;0)

Câu 16. Tìm tất cả giá trị của m để parabol có đỉnh $y = x^2 - 4mx + 4m^2 + 4m - 2$ có đỉnh nằm trong khoảng giữa trục hoành và đường thẳng $y = 2$.

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

Câu 17. Viết phương trình tiếp tuyến của parabol $y = x^2 - x$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $y = 3x - 4$ B. $y = 7x - 16$ C. $y + 3x + 1 = 0$ D. $y = 5x - 9$

Câu 18. Tìm giá trị tham số m để hàm số $y = x^2 - 5x + 5m - 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0;2]$ bằng $8m - 1$.

A. $m = 1$ B. $m = 4,5$ C. $m = 3$ D. $m = 0$

Câu 19. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua A $(-2;3)$, cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 1 và cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng 3. Parabol đó cắt đường thẳng $y = 6x - 6$ tại các điểm có tung độ bằng bao nhiêu ?

A. 1 và 2 B. 0 và -60 C. 2 và 4 D. 5 và -20

Câu 20. Tập hợp đỉnh I của parabol $y = 9x^2 - 6mx + 2m^2 - 2m + 3$ là parabol (Q). Tính khoảng cách h từ gốc tọa độ O đến trục đối xứng của (Q).

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

Câu 21. Parabol $y = x^2 - 3mx$ và đường thẳng $y = x - 2m^2 - m + 1$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^2 + b^2 - 3ab$.

A. 6,5 B. 5 C. 4 D. 2,5

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m trong khoảng $[-10;10]$ parabol $y = x^2 - 2(m-1)x$ cắt đường thẳng $y = m + 3$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b thỏa mãn $a^2 + b^2 \geq 10$.

A. 20 B. 10 C. 5 D. 30

Câu 23. 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 24. Tìm tất cả các giá trị m để parabol $y = x^2 - 2mx + m^2 + m - 1$ nằm hoàn toàn phía trên trục hoành.

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

Câu 25. Tìm tất cả giá trị của m để parabol có đỉnh $y = x^2 - 4mx + 5m - 1$ có đỉnh nằm trong khoảng giữa hai đường thẳng $x = 2$ và $x = 4$.

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

Câu 26. Parabol $y = ax^2 - 4x + c$ có đỉnh I $(-2; -1)$. Tính giá trị biểu thức $Z = 3a^2 + 4c^3$

A. 503 B. 463 C. 732 D. 696

Câu 27. Parabol (P) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 và đi qua hai điểm A $(1;5)$, B $(-2;8)$. Parabol (P) tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây ?

A. $y = 3x + 8$ B. $y = 5x$ C. $y = 2x + 9$ D. $y = x + 10$

Câu 28. Tìm giá trị nhỏ nhất của m để phương trình $x^2 - 2x - m - 5 = 0$ có nghiệm thực thuộc $[0;4]$.

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

Câu 29. Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đỉnh I $(2; -1)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3 . Tìm số giao điểm của parabol và đường thẳng $y = x - 2,5$.

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

Câu 30. Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $(2;3)$ và có đỉnh $(1;2)$. Tính $a + b + c$.

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

Câu 31. Tìm điều kiện của m để parabol $y = -x^2 + 2mx - m^2 + 3m - 3$ nằm hoàn toàn phía dưới trục hoành.

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

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 6)

Câu 1. Khoảng đồng biến của hàm số $y = (x-3)^2 + (3x-1)^2$ là

- A. $(0, 6; +\infty)$ B. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$ D. $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$

Câu 2. Ký hiệu d là tiếp tuyến của parabol $y = x^2 - 6x$ tại điểm có hoành độ bằng 7. Hệ số góc k của d là

- A. k = 5 B. k = 2 C. k = 8 D. k = 3

Câu 3. Tìm giá trị tham số m để hàm số $y = 2x^2 - 7x + 6m - 1$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 4]$ nhỏ hơn $-\frac{9}{8}$

- A. $0 < m < 1$ B. $m < 1,5$ C. **$m < 1$** D. $2 < m < 3$

Câu 4. Khoảng đồng biến của hàm số $y = (x-1)^2 + 4(x-2)^2 + 24x$ là

- A. $(0, 6; +\infty)$ B. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$ D. $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của m để parabol $y = x^2 - 4x + 7m - 13$ có tung độ đỉnh lớn hơn 4.

- A. $m < 5$ B. $m > 1$ C. **$m > 3$** D. $2 < m < 6$

Câu 6. Khoảng đồng biến của hàm số $y = x^2 - 6mx + 2m - 5$ là

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

Câu 7. Viết phương trình tiếp tuyến của parabol $y = x^2 - 4x$ tại điểm có hoành độ bằng 3.

- A. $y = 2x - 9$ B. $y = 6x - 25$ C. $y = 10x - 49$ D. $y + 2x + 1 = 0$

Câu 8. Tìm m để parabol $y = x^2 - 2x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ trái dấu.

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

Câu 9. Biết rằng parabol $y = x^2 - 3x$ cắt đường thẳng $y = 3x - m$ tại hai điểm có hoành độ a; b thỏa mãn điều kiện $|a - b| = 4$. Giá trị của m nằm trong khoảng nào ?

- A. (4;7) B. (8;10) C. (7;9) D. (10;12)

Câu 10. Tìm điều kiện tham số m để parabol $y = x^2 - 4x$ cắt đường thẳng $y = m - 2$ tại hai điểm phân biệt đều nằm phía bên phải trục tung.

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

Câu 11. 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 12. Parabol $y = x^2 - 9mx$ cắt đường thẳng $y = mx - 9m$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b sao cho $a = 9b$. Giá trị m nằm trong khoảng nào ?

- A. (2;5) B. **(0;2)** C. (-4;1) D. (-6;0)

Câu 13. 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 14. Parabol $y = x^2 + 3x$ cắt đường thẳng d: $y = 5x - m - 3$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b sao cho tổng lập phương các hoành độ bằng 8. Đường thẳng d khi đó đi qua điểm nào ?

- A. (3;15) B. (4;29) C. (3;12) D. (1;3)

Câu 15. Parabol $y = x^2 + 2mx$ cắt đường thẳng $y + 4x = 10 - m^2$ tại hai điểm phân biệt có tổng nghịch đảo các

hoành độ bằng 10. Tính tổng các giá trị xảy ra của tham số m.

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

Câu 16. 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 17. Tìm giá trị tham số m để hàm số $y = -x^2 + 8x + 5m - 24$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[1;6]$ bằng -1.

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

Câu 18. Giả sử parabol $y = x^2 - mx + 7$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b. Tính giá trị biểu thức $K = ab + a + b$ theo m.

- A. $K = m + 7$ B. $K = m + 9$ C. $K = 2m + 1$ D. $K = 3m + 5$

Câu 19. Tìm giá trị của m để parabol $y = x^2 - 4mx + 2m - 8$ có hoành độ đỉnh bằng 1.

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

Câu 20. Parabol $y = x^2 + 6$ cắt đường thẳng $y = 7x$ tại hai điểm phân biệt P, Q. Tính độ dài đoạn thẳng PQ.

- A. $PQ = 25\sqrt{2}$ B. $PQ = 5$ C. $PQ = 6\sqrt{2}$ D. $PQ = 14\sqrt{2}$

Câu 21. Parabol $y = x^2 - 9x$ cắt đường thẳng $y = x + 4$ tại hai điểm phân biệt có tung độ a;b. Tính $a^3 + b^3 + 5ab$.

- A. 432 B. 280 C. 480 D. 304

Câu 22. 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 23. Biết rằng parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua ba điểm A (1;1), B (-1; 9), C (0; 3). Tính $T = 2a + 3b + 4c$.

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

Câu 24. Tìm m để parabol $y = x^2 - 2x$ cắt đường thẳng $y = 4x - m$ tại hai điểm có hoành độ a;b thỏa mãn điều kiện $a + b + ab = 7$.

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

Câu 25. Tìm m để hàm số $y = -x^2 - 6mx + 4m - 9$ nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

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

Câu 26. Tập hợp đỉnh I của parabol $y = x^2 - 12mx + 36m^2 + 12m - 2$ là đường thẳng (d). Đường thẳng (d) đi qua điểm nào sau đây ?

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

Câu 27. 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 28. 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 29. Parabol (P) có đỉnh S (2;- 2) và đi qua A (4;2), (P) cắt đường thẳng $y = x + 5$ tại hai điểm phân biệt M, N. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

- A. $MN = 4$ B. $MN = \sqrt{62}$ C. $MN = \sqrt{34}$ D. $MN = \sqrt{17}$

Câu 30. Hàm $f(x) = ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu bằng 4 tại $x = 2$ và có đồ thị đi qua điểm A (0;6). Tính $Q = abc$.

- A. $Q = 8$ B. $Q = -6$ C. $Q = 2$ D. $Q = 1,5$

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 1)

Câu 1. Parabol $y = x^2 - 4x$ cắt đường thẳng $y = x + 2$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b. Tính $a^5 + b^5$.

- A. 4328 **B. 4475** C. 3098 D. 3060

Câu 2. Hàm số $y = (x+1)^2 + (x+2)^2 + (x-3)^2$ đồng biến trên khoảng nào ?

- A. (1;2) B. (-6;-5) C. (-7;-1) D. (-10;0)

Câu 3. Parabol $y = x^2 - 9mx$ cắt đường thẳng $y = mx - 9m$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b sao cho $a = 9b$. Giá trị m nằm trong khoảng nào ?

- A. (2;5) **B. (0;2)** C. (-4;1) D. (-6;0)

Câu 4. Parabol $y = x^2 - 3mx + 5$ cắt đường thẳng $x + y + 2 = 0$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho OA vuông góc với OB, với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m là

- A. $m = 0,5$ B. $m = -\frac{8}{3}$ C. $m = \frac{1}{3}$ D. $m = \frac{3}{10}$

Câu 5. Tìm tất cả giá trị của m để parabol có đỉnh $y = x^2 - 6mx + 9m^2 + m - 1$ có đỉnh nằm trong hình vuông giới hạn bởi trục tung, trục hoành và các đường thẳng $x = 6$; $y = 6$.

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

Câu 6. Hàm số $y = x^2 - 4mx - 2x + 13m + \sqrt{5}$ luôn đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

- A. $(m^2 - m + 2; +\infty)$ **B. $(m^2 + 4m + 4; +\infty)$** C. $(m^2 + m + 2; +\infty)$ D. $(m^2 - 3m + 1; +\infty)$

Câu 7. Tồn tại hai giá trị $m = a$; $m = b$ để parabol $y = x^2 + 4mx + 5m$ cắt đường thẳng $y = 3x - 2$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho độ dài đoạn thẳng MN bằng $\sqrt{130}$. Tính giá trị biểu thức $S = a + b$.

- A. $S = 3,25$ B. $S = 1,75$ C. $S = 4$ **D. $S = 2,75$**

Câu 8. Trong tọa độ mặt phẳng cho parabol $y = x^2$ cắt đường thẳng $y = (2m-3)x + m^2 - 3m$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b thỏa mãn $1 < a < b < 6$ khoảng giá trị cần tìm của m là

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

Câu 9. Parabol $y = x^2 - 3x$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác AOB có diện tích bằng 3, với O là gốc tọa độ. Tính tổng tất cả các giá trị m có thể xảy ra.

- A. 5 B. 4 C. 6 **D. 2**

Câu 10. Parabol $y = x^2 - 4x$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho tam giác OPQ có diện tích bằng 12, với O là gốc tọa độ. Tính tổng các giá trị m có thể xảy ra.

- A. 6,25** B. 5,5 C. 4,25 D. 10,5

Câu 11. Parabol $y = x^2 - 9x$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm phân biệt H, K sao cho trọng tâm tam giác OHK nằm trên đường thẳng $3x - y - 8 = 0$, với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào ?

- A. (0;2)** B. (1;3) C. (4;5) D. (6;8)

Câu 12. Parabol $y = x^2 - 5x$ cắt đường thẳng d: $y = x - m$ tại hai điểm phân biệt D, E sao cho trung điểm đoạn thẳng DE nằm trên đường thẳng $2x + 3y = 12$. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào ?

- A. (1;5) **B. (8;7)** C. (2;3) D. (3;12)

Câu 13. Parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y = 2x - m^2 - 2m$ tại hai điểm phân biệt X, Y. Tập hợp điểm biểu diễn trung điểm I của đoạn thẳng XY là parabol (P), (P) đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (3;3) **B. (1;-1)** C. (2;-2) D. (2;8)

Câu 14. Parabol $y = (x-2)^2$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x - m + 9$ tại H, parabol $y = (x-5)^2$ tiếp xúc với

đường thẳng $y = 2x - n + 7$ tại K. Độ dài đoạn thẳng HK có giá trị là

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

Câu 15. Tập hợp đỉnh I của parabol $y = x^2 - 2mx + 2m^2 - 4m + 3$ là parabol (Q). Parabol (Q) có thể cắt trục hoành tại điểm nào sau đây ?

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

Câu 16. Tìm giá trị tham số m để khoảng cách từ đỉnh I của parabol $y = x^2 - 8mx + 18m^2 - 10m + \sqrt{3}$ đến trục Ox là ngắn nhất.

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

Câu 17. Các parabol $y = x^2 - 2mx + m^2 + 6m - 5$; $y = x^2 - 2mx + m^2 + 2m - 1$ có thể có chung đỉnh I. Tính độ dài đoạn thẳng OI, với O là gốc tọa độ.

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

Câu 18. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn $f(x) = f(6-x)$ và đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = a^2 + 8a + 3b + c + 3$.

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

Câu 19. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ tiếp xúc với đường $y = 2x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1. Tính $T = \frac{b+2a}{c-a}$.

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

Câu 20. Parabol $y = x^2 + 10x - 2$ cắt đường thẳng $y = 6x + 3$ tại hai điểm phân biệt D, E. Giả sử F là điểm đối xứng với gốc tọa độ O qua đường thẳng DE. Tính diện tích S của tứ giác ODFE.

- A. $S = 18$ B. $S = 12$ C. $S = 10$ D. $S = 20$

Câu 21. Phương trình $x^2 - 4x + 3 + 4m = 0$ có nghiệm thực thuộc đoạn $[-1;1]$ khi m thuộc đoạn $[a;b]$. Tính giá trị biểu thức $K = a^2 + 2ab + 3b^2$.

- A. $K = 4$ B. $K = 8$ C. $K = 9$ D. $K = 25$

Câu 22. Parabol $y = x^2 + 2mx$ cắt đường thẳng $y = 3mx + 5$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b thỏa mãn đồng thời các điều kiện $a < b$ và $|a| > |b|$. Điều kiện tham số m là

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

Câu 23. Parabol $y = x^2 - 3x + 2$ có đỉnh I và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt H, K. Tính diện tích S của tam giác IHK.

- A. $S = 1$ B. $S = 0,125$ C. $S = 0,2$ D. $S = 0,25$

Câu 25. Với m là tham số khác 0, parabol $y = mx^2 + (2 - 3m)x + 2m - 5$ luôn đi qua hai điểm cố định H, K. Xét điểm T (n;4), tìm giá trị của tham số n để điểm trọng tâm G của tam giác HKT nằm trên trục tung.

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

Câu 26. Parabol $y = x^2 + 6x$ cắt đường thẳng $y = x - 3m + 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b thỏa mãn điều kiện $a^3 - b^3 + 3ab = 75$. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào ?

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

Câu 27. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để parabol $y = x^2 + 3mx + 2m^2$ cắt đường thẳng $y = 2x + m + 3$ tại hai điểm phân biệt X, Y sao cho $XY < 2\sqrt{5}$.

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

Câu 28. Đường thẳng $x + y = 0$ luôn cắt parabol $y = x^2 + 2(m+2)x + m^2 + 3m$ tại hai điểm phân biệt H, K. Khoảng cách giữa hai điểm H, K có giá trị không đổi d, d có giá trị là

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

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 2)

Câu 1. 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 2. Parabol $y = x^2 + x - 1$ có tiếp tuyến d đi qua điểm A (- 1;- 5); d có thể đi qua điểm nào khác sau đây ?

- A. (3;- 25) B. (5;19) C. (6;2) D. (6;- 18)

Câu 3. Trên đoạn [0;4] thì hàm số $y = 2x^2 - 3x + m^3 + 5m - 1$ có giá trị lớn nhất M. Tìm điều kiện của tham số m để $M < m^3 + 24$.

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

Câu 4. Parabol $y = x^2$ cắt đường thẳng $y = (2m + 5)x + 2m + 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b, hai điểm này đều nằm phía bên phải trục tung. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \left| \sqrt{a} - \sqrt{b} \right|$.

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

Câu 5. Xác định số nghiệm thực của phương trình $\left| (x-5)^2 - 6x + 35 \right| = \sqrt{\frac{7}{3}} + \sqrt{\frac{8}{5}}$.

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

Câu 6. Parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y = x - m + 4$ tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho OP vuông góc với OQ, O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m là

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

Câu 7. Giả sử parabol $y = x^2 + 4x + 3$ tiếp xúc với đường thẳng d, trong đó d đi qua điểm B (1;4). Đường thẳng d có thể song song với đường thẳng nào sau đây ?

- A. $y = 6x + 9$ B. $y = 2x + 7$. C. $y = 4x - 4$ D. $y = 8x - 3$

Câu 8. Giả sử M là điểm cố định mà parabol $y = x^2 - 3mx - 3m + 6$ luôn luôn đi qua với mọi giá trị m. Tính độ dài đoạn thẳng OM, với O là gốc tọa độ.

- A. $OM = 2$ B. $OM = 5\sqrt{2}$ C. $OM = \sqrt{26}$ D. $OM = \sqrt{31}$

Câu 9. Với a, b là tham số thực, parabol $y = 4x^2 + 5abx$ và đường thẳng $y = abx + b^2 - 2$ có điểm chung A, B. Ký hiệu x_1, x_2 là các hoành độ giao điểm. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = (x_1 + x_2)^2 + b(x_1 + x_2) - 8x_1x_2 + \frac{1 + 2b(x_1 + x_2)}{a^2}.$$

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

Câu 10. Parabol $y = x^2 + 6x$ cắt đường thẳng $y = x - 3m + 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b thỏa mãn điều kiện $a^3 - b^3 + 3ab = 75$. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào ?

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

Câu 11. Phương trình $\left| x^2 - 3x + 2 \right| = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt ?

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

Câu 12. Giả sử M là điểm cố định mà parabol $y = 3x^2 - 2mx - 4m + 2x - 1$ luôn luôn đi qua với mọi giá trị m. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng OM, O là gốc tọa độ.

- A. $I \left(-1; \frac{7}{2} \right)$ B. I (4;1) C. I (2;0) D. $I \left(-1; \frac{9}{2} \right)$

Câu 13. Trên đoạn $[0;1]$, hàm số $y = x^2 - 4x + 9m^2 + 5m + 4$ có giá trị lớn nhất M. Tìm điều kiện của tham số m để $M > 9m^2 + m + 8$.

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

Câu 14. Giả sử H là điểm cố định mà parabol $y = -x^2 - 2mx - 6m + 4x - 7$ luôn đi qua với mọi giá trị của tham số m. Tính tổng khoảng cách từ H đến hai trục tọa độ.

- A. 23 B. 14 C. 26 D. 31

Câu 15. Trên đoạn $[0;2]$ hàm số $y = x^2 - 6x + 6m - 4$ có giá trị lớn nhất M. Tìm điều kiện của m để $8 < M < 14$.

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

Câu 16. Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ là 2 và 3. Tính giá trị của biểu thức $Q = 2b + 3c - 8a$.

- A. $Q = 3$ B. $Q = 1$ C. $Q = 2$ D. $Q = 0$

Câu 17. Parabol $y = x^2 + 3x + 5$ 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 (4;7) C. Z (5;8) D. Z (1;5)

Câu 18. Tìm điều kiện tham số m để parabol (P): $y = (x + m)(x + 3m)$ cắt đường thẳng $y = x + 7$ tại hai điểm phân biệt C, D sao cho $CD > \sqrt{58}$.

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

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y + x = 1 - m^2$ tại hai điểm có hoành độ a; b thỏa mãn điều kiện $(a - b)^2 = a - 3b$. Tính tổng các giá trị xảy ra của m.

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

Câu 20. Với m, n, p là các tham số thực dương đôi một khác nhau, xác định số nghiệm thực của phương trình

$$|x^2 - 6x + 6| = \sqrt[3]{\frac{m^3 + n^3 + p^3}{mnp} + 24}.$$

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

Câu 21. Đường thẳng $y = x + m$ cắt parabol $y = x^2 + 3x + 2$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm quỹ tích trung điểm I của đoạn thẳng AB.

- A. Nửa đường thẳng $x + 1 = 0$ ở phía bên trên trục hoành.
B. Nửa đường thẳng $x + 2 = 0$ ở phía dưới trục hoành.
C. Nửa đường thẳng $y + 3 = 0$ ở phía bên trái trục tung.
D. Nửa đường thẳng $y + 2 = 0$ ở phía bên phải trục tung.

Câu 22. Parabol $y = x^2 + 5x + 9$ cắt đường thẳng $y = x + 10$ tại hai điểm phân biệt E, F. Tồn tại điểm D thuộc cung bé EF sao cho khoảng cách từ D đến dây cung EF lớn nhất. Tính độ dài đoạn thẳng OD, O là gốc tọa độ.

- A. $OD = 3$ B. $OD = \frac{\sqrt{5}}{2}$ C. $OD = \sqrt{13}$ D. $OD = 2,5$

Câu 23. Parabol $y = x^2 - 6x + 8$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P, Q. Tồn tại hai điểm C thỏa mãn điều kiện tam giác PQC cân tại C và chu vi tam giác PQC bằng $2\sqrt{10} + 2$. Tính khoảng cách giữa hai điểm C đó.

- A. 5 B. 8 C. 6 D. 4

Câu 24. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $|x^2 - 3x + 2| = m - 2$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

- A. $2 < m < 2,25$ B. $2 < m < 3$ C. $1 < m < 3$ D. $0 < m < 0,25$

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 3)

Câu 1. Trên đoạn $[0;3]$ hàm số $y = 3x^2 - 8x + 5m - 4$ có giá trị lớn nhất M . Tìm điều kiện của m để $4 < M < 9$.

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

Câu 2. Hai parabol $y = x^2 - 3mx + 3m - x + 2$; $y = x^2 - mx + 2m - x + 5$ có các điểm cố định tương ứng A, B. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. P nằm phía ngoài đường tròn tâm O, bán kính $R = 3$.
B. Q nằm phía trong đường tròn tâm O, bán kính $R = 7$.
C. P nằm phía trong đường tròn tâm Q, bán kính $R = 5$.
D. Q nằm phía ngoài đường tròn tâm P, bán kính $R = \sqrt{23}$.

Câu 3. Giả định parabol $y = x^2 + 8x - 6$ cắt đường thẳng $y = 2x + 3m$ tại hai điểm phân biệt I, J. Với O là gốc tọa độ, tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OIJ theo tham số m .

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

Câu 4. Parabol $y = ax^2 - 4x + c$ có trục đối xứng $x = 2$ và cắt trục hoành tại điểm M $(3;0)$. Parabol (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P, Q. Tính diện tích S của tam giác PQN với N $(3;2)$.

- A. $S = 2$ B. $S = 4$ C. $S = 5$ D. $S = 6$

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị m để parabol $y = x^2 - 4x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $OA = 3OB$.

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

Câu 6. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn $f(2x) = f(x+1)$ và đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $D = \frac{a^2 + a + b - c + 5}{\sqrt{a^3 - c^3 + 1}}$.

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

Câu 7. Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ là 1 và 4. Mệnh đề nào sau đây là 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 8. Trên đoạn $[0;4]$ hàm số $y = x^2 - 4x + m^4 + m^2 - 6m + 19$ có giá trị nhỏ nhất N. Giá trị nhỏ nhất của N là

- A. 15 B. 19 C. 13 D. 17

Câu 9. Parabol $y = x^2 - mx$ cắt đường thẳng $y = mx - m^2 + 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$. Tính theo tham số m giá trị biểu thức $a^3 - 2ma^2 + m^2a + b^3 - 2mb^2 + m^2b - 4$.

- A. $2m$ B. $2m - 4$ C. $2m + 1$ D. $2m + 3$

Câu 10. Parabol $y = x^2 - mx$ cắt đường thẳng $y + x = m^2 - m + 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$ thỏa mãn $a < b$ và $|a| - |b| = 2$. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào ?

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

Câu 11. Xét hàm số $f(x) = |x^2 - 4x + 3|$, với m, n, p là các tham số thực đôi một khác nhau, hỏi phương trình sau có bao nhiêu nghiệm thực

$$f(x-4) = \sqrt{6 \cdot \frac{m^2 + n^2 + p^2}{(m+n+p)^2}}$$

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

Câu 12. Đường thẳng $x + y = 0$ luôn cắt parabol $y = x^2 + 2(m + 2)x + m^2 + 3m$ tại hai điểm phân biệt H, K.

Khoảng cách giữa hai điểm H, K có giá trị không đổi d, d có giá trị là

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

Câu 13. Parabol $y = x^2 - 3x$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác AOB có diện tích bằng 3, với O là gốc tọa độ. Tính tổng tất cả các giá trị m có thể xảy ra.

A. 5 B. 4 C. 6 D. 2

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^2 - 4|x| + 3 = m$ có ít nhất ba nghiệm thực ?

A. 5 giá trị. B. 3 giá trị. C. 4 giá trị. D. 6 giá trị.

Câu 15. Parabol $y = x^2 + 5x + 9$ cắt đường thẳng $y = x + 11$ tại hai điểm phân biệt B, C. Xét điểm A thuộc cung nhỏ BC, ký hiệu M là giá trị lớn nhất của diện tích tam giác ABC. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $10 < M < 12$ B. $13 < M < 15$ C. $M < 7$ D. $M > 18$

Câu 16. Parabol $y = x^2 - 9x$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho tam giác MON có diện tích bằng 72, với O là gốc tọa độ. Tính tổng các giá trị m có thể xảy ra.

A. 17 B. 30 C. 19 D. 25

Câu 17. Parabol $y = x^2 - 9x$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm phân biệt H, K sao cho trọng tâm tam giác OHK nằm trên đường thẳng $3x - y - 8 = 0$, với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào ?

A. (0;2) B. (1;3) C. (4;5) D. (6;8)

Câu 18. Tồn tại hai giá trị m = a; m = b để parabol $y = x^2 - mx + 2$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $OA = 2OB$. Tính a + b.

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

Câu 19. Parabol $y = x^2 - 6x + 8$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B. Tồn tại điểm C thỏa mãn đồng thời

- ❖ C nằm phía trên trục hoành.
- ❖ Tam giác ABC cân tại C và có diện tích bằng 4.

Tính độ dài đoạn thẳng OC, với O là gốc tọa độ.

A. $OC = 3$ B. $OC = \sqrt{10}$ C. $OC = 5$ D. $OC = \sqrt{26}$

Câu 20. Tìm điều kiện tham số m để parabol $y = x^2 - mx + 2m$ cắt đường thẳng $y = x + m$ tại hai điểm phân biệt I, J sao cho $\vec{OI} + \vec{OJ} = (3; 10)$, với O là gốc tọa độ.

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

Câu 21. Điểm M (a;b) thỏa mãn đồng thời

- M nằm trên trục đối xứng của parabol $y = x^2 - 2x + 4m - 1$.
- M nằm phía trên trục hoành.
- $OM = \sqrt{10}$, O là gốc tọa độ.

Tính giá trị biểu thức $S = a + b$.

A. $S = 2$ B. $S = 3$ C. $S = 5$ D. $S = 4$

Câu 22. Parabol $y = x^2 - 7x + 6$ có đỉnh I và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm tọa độ điểm C sao cho bốn đỉnh I, A, B, C là bốn đỉnh một hình thoi.

A. $C\left(\frac{7}{2}; \frac{41}{4}\right)$ B. $C(1;2)$ C. $C(3;1)$ D. $C\left(\frac{7}{2}; \frac{25}{4}\right)$

Câu 1. Hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện

- Đồ thị (P) của hàm số đi qua gốc tọa độ.
- $f(x) = f(3-x), \forall x \in \mathbb{R}$.
- Giá trị nhỏ nhất trên $[-1; 3]$ bằng $-\frac{9}{8}$.

Đồ thị (P) cắt trục hoành tại hai điểm M, N. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

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

Câu 2. 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 3. Parabol $y = x^2 - 7x$ cắt đường thẳng $d: y = 2x - m$ tại hai điểm phân biệt D, E sao cho trung điểm đoạn thẳng DE nằm trên đường thẳng $2x + y = 17$. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến d.

- A. $\frac{11}{\sqrt{5}}$ B. $\frac{3}{\sqrt{5}}$ **C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$** D. $\frac{7}{\sqrt{5}}$

Câu 4. Với m, n là các tham số thực, phương trình $x^2 - 4|x| + 3 = \sqrt{9 + \frac{m^2 + 1}{n^2 + 2}}$ có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

Câu 5. 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 6. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn $f(x) = f(6-x)$ và đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = a^2 + 8a + 3b + c + 3$.

- A. T_{min} = 2 B. T_{min} = 3 C. T_{min} = 4 D. T_{min} = 1

Câu 7. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn đồng thời

- ❖ $f(x^2 + x + 3) = f(x^2 + 4)$.
- ❖ Đồ thị (P) của hàm số cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ bằng -1 và 3.

Đồ thị (P) của hàm số cắt đường thẳng $y = 6x - 3$ tại hai điểm P, Q. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng PQ.

- A. I (5;27) **B. I (4;21)** C. I (2;15) D. I (1;3)

Câu 8. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn $f(x^3 + 2x + 3) = f(x^3 + x + 5)$ và cắt đường thẳng $y = 2x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1. Tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{(a+b+c)^2}{\sqrt{8a+2b+1}}$.

- A. Q = 4 **B. Q = 9** C. Q = 25 D. Q = 16

Câu 9. Parabol $y = (x-2)^2$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x - m + 9$ tại H, parabol $y = (x-5)^2$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x - n + 7$ tại K. Độ dài đoạn thẳng HK có giá trị là

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

Câu 10. Viết phương trình tiếp tuyến chung nào đó của hai parabol $y = x^2 + 5x + 2; y = x^2 + 7x + 5$.

- A. $y = 6x + 7$ B. $y = 4x + 6$ **C. $y = 3x + 1$** D. $y = 9x + 2$

Câu 11. Ký hiệu d là tiếp tuyến chung của $y = x^2 - 3x + 2; y = -x^2 + 7x - 11$. Tính tổng các hệ số góc có thể.

A. 5

B. 4

C. 2

D. 0

Câu 12. Phương trình $|x^2 - 5x + 4| = \sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{5}{6}} + \sqrt{\frac{6}{7}}$ có bao nhiêu nghiệm thực dương ?

A. 1 nghiệm.

B. 2 nghiệm

C. 3 nghiệm

D. 4 nghiệm

Câu 13. Giả sử M là điểm cố định mà parabol $y = x^2 - 2mx + 2m - 5$ luôn luôn đi qua với mọi giá trị m. Tính độ dài đoạn thẳng OM, với O là gốc tọa độ.

A. OM = 2

B. OM = $\sqrt{17}$ C. OM = $\sqrt{26}$ D. OM = $\sqrt{31}$

Câu 14. Trên đoạn $[0;3]$ hàm số $y = x^2 - 8x + 2m^4 - 15m^2 - 4m + 49$ có giá trị lớn nhất M. Giá trị nhỏ nhất của M là

A. 15

B. 19

C. 13

D. 17

Câu 15. Parabol (P) cắt đường thẳng d tại hai điểm phân biệt P, Q. Giả sử phương trình hoành độ có tổng hai nghiệm là S và tích hai nghiệm là P. Tìm điều kiện giữa S và P để OA vuông góc với OB, với O là gốc tọa độ.

A. S - P = 2

B. S - P = 3

C. 2S - P = 2

D. 3S - 2P = 4.

Câu 16. Parabol $y = x^2 - (2m - 1)x$ cắt đường thẳng $y = x - 3m + 9$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB vuông tại O, với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào ?

A. (2;4)

B. (5;8)

C. (1;3)

D. (8;10).

Câu 17. P, Q tương ứng là các điểm cố định của các parabol $y = x^2 - 2mx + 2m + 5$; $y = x^2 - 3mx + 6m + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. P nằm phía trong đường tròn tâm O, bán kính R = 6.

B. Q nằm phía ngoài đường tròn tâm O, bán kính R = 6.

C. P nằm phía ngoài đường tròn tâm O, bán kính R = 5.

D. Q nằm phía trong đường tròn tâm O, bán kính R = 5.

Câu 18. Parabol $y = x^2 + 8x + 10$ cắt đường thẳng $y = 2x + 17$ tại hai điểm phân biệt X, Y. Tồn tại điểm Z thuộc cung bé XY để tam giác XYZ có diện tích lớn nhất. Ký hiệu G (a;b) là trọng tâm tam giác XYZ khi đó, tính a + b.

A. $\frac{8}{3}$

B. 1

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

Câu 19. Parabol $y = x^2 - 6x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho OP = 5OQ. Tính tổng tất cả các giá trị m có thể xảy ra.

A. -3,5

B. 20

C. -6,25

D. -8,5

Câu 20. Đường thẳng d đi qua điểm A (2;8) và cắt parabol $y = x^2 + x + 1$ tại hai điểm phân biệt B, C sao cho A là trung điểm đoạn thẳng BC. Hệ số góc của đường thẳng d là

A. 3

B. 4

C. 5

D. 1

Câu 21. Đường thẳng d đi qua điểm A $\left(\frac{3}{2}; \frac{19}{2}\right)$ và cắt parabol $y = x^2 + 2x + 4$ tại hai điểm phân biệt H, K sao cho A là trung điểm đoạn thẳng HK. Đường thẳng d đã cho có thể đi điểm nào ?

A. (4;3)

B. (6;9)

C. (1;7)

D. (0;3)

Câu 22. Đường thẳng d với hệ số k đi qua điểm D $\left(\frac{3}{2}; \frac{13}{2}\right)$ và cắt parabol $y = x^2 + x + 2$ tại hai điểm phân biệt E, F sao cho $\overrightarrow{DE} + 3\overrightarrow{DF} = \vec{0}$. Tính tổng các giá trị k có thể xảy ra.

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 5)

Câu 1. Parabol $y = x^2 + 8x + 1$ cắt đường thẳng $y = 6x + 4$ tại hai điểm phân biệt M, N. Với O là gốc tọa độ, tính diện tích S của tam giác OMN.

- A. 44,5 B. 25 C. 30 D. 8

Câu 2. Trên đoạn $[-3;3]$ thì hàm số $y = x^2 - 4x - m^2 - 3m + 8$ có giá trị nhỏ nhất N. Giá trị lớn nhất của N là

- A. 2,5 B. 3 C. 6,25 D. 5,5

Câu 3. Parabol $y = x^2 + 6x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2x + 7$ tại hai điểm phân biệt X, Y trong đó X có tung độ nhỏ hơn. Với T (3;4), tìm tọa độ điểm Z sao cho XYZT là hình bình hành.

- A. Z (3;6) B. Z (9;16) C. Z (5;8) D. Z (1;5)

Câu 4. Parabol $y = x^2 + 10x - 2$ cắt đường thẳng $y = 6x + 3$ tại hai điểm phân biệt D, E. Giả sử F là điểm đối xứng với gốc tọa độ O qua đường thẳng DE. Tính diện tích S của tứ giác ODFE.

- A. S = 18 B. S = 12 C. S = 10 D. S = 20

Câu 5. Trong tọa độ mặt phẳng cho parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y + m + 2 = 0$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b. Tính giá trị biểu thức $T = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ theo m.

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

Câu 6. Giả sử A và B tương ứng là các điểm cố định của parabol $y = x^2 - 2mx + 2m + 5$; $y = x^2 - 3mx + 6m + 1$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

- A. G $\left(1; \frac{5}{3}\right)$ B. G (0;2) C. G $\left(1; \frac{11}{3}\right)$ D. G $\left(1; \frac{7}{3}\right)$

Câu 7. Parabol (P): $y = (x + 2m)(x + 3m)$ cắt đường thẳng $y = 5x + 7$ tại hai điểm phân biệt H, K sao cho độ dài đoạn thẳng $HK = 2\sqrt{26}$. Khi đó parabol (P) có thể đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (3;30) B. (2;17) C. (4;18) D. (5;62)

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để parabol $y = x^2 + 3mx + 2m^2$ cắt đường thẳng $y = 2x + m + 3$ tại hai điểm phân biệt X, Y sao cho $XY < 2\sqrt{5}$.

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

Câu 9. Trên đoạn $[-4;5]$ thì hàm số $y = 3x^2 - 4x + 6m^2 - m + 1$ có giá trị nhỏ nhất N. Giá trị nhỏ nhất của N là

- A. $-\frac{3}{8}$ B. 1 C. $-\frac{5}{8}$ D. $-\frac{19}{8}$.

Câu 10. Parabol $y = x^2 - (2m - 1)x$ cắt đường thẳng $y = x - m + 5$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm độ dài ngắn nhất của đoạn thẳng AB.

- A. $2\sqrt{3}$ B. $\sqrt{38}$ C. $\sqrt{26}$ D. $\sqrt{30}$.

Câu 11. Parabol $y = x^2 - 3mx + 5$ cắt đường thẳng $x + y + 2 = 0$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho OA vuông góc với OB, với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m là

- A. m = 0,5 B. m = $-\frac{8}{3}$ C. m = $\frac{1}{3}$ D. m = $\frac{3}{10}$

Câu 12. Parabol $y = x^2 - 3mx$ cắt đường thẳng $y = x - 2m + 5$ tại hai điểm phân biệt H, K sao cho gốc tọa độ O nằm trên đường tròn đường kính HK. Giá trị tham số m là

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

Câu 13. Parabol $y = x^2 - 5mx$ cắt đường thẳng $y = x - 2m + 5$ tại hai điểm phân biệt H, K sao cho tam giác

OHK vuông tại O, O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m là

A. $m = -\frac{4}{3}$

B. $m = -3$

C. $m = 5$

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

Câu 14. Parabol $y = x^2 - (5m - 1)x$ cắt đường thẳng d: $y = x - 6m + 9$ tại hai điểm phân biệt E, F sao cho tam giác OEF vuông tại O, với O là gốc tọa độ. Tính diện tích S của tam giác tạo bởi đường thẳng d với hai trục tọa độ.

A. $S = 400$

B. $S = 544,5$

C. $S = 140$

D. $S = 250$

Câu 15. Parabol $y = x^2 - (3m - 1)x + 5$ cắt đường thẳng d: $y = x - 4m + 3$ tại hai điểm phân biệt E, F sao cho tam giác OEF vuông tại O, với O là gốc tọa độ. Tính độ dài đoạn thẳng EF khi đó.

A. $EF = 20$

B. $EF = 30$

C. $EF = 10$

D. $EF = 25$

Câu 16. Phương trình $x^2 - 4|x| + \sqrt{2} = \sqrt{\frac{m^2 + n^2}{mn}}$ có tối đa bao nhiêu nghiệm thực ?

A. 2 nghiệm.

B. 3 nghiệm.

C. 4 nghiệm.

D. 1 nghiệm.

Câu 17. Với mọi giá trị thực m, đồ thị của hàm số $y = 2x^2 - 4(2m - 1)x + 8m^2 - 3$ đều tiếp xúc với đường thẳng cố định d. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

A. (3;7)

B. (2;5)

C. (1;4)

D. (6;1)

Câu 18. Tồn tại hai giá trị $m = a$; $m = b$ để parabol $y = x^2 + mx + 1$ cắt đường thẳng $y = x - 1$ tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho độ dài đoạn thẳng PQ bằng 3. Tính giá trị biểu thức $S = a + b$.

A. $S = 3$

B. $S = 2$

C. $S = 4$

D. $S = 1$

Câu 19. 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 20. 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 21. Ký hiệu d là tiếp tuyến chung của $y = x^2 - 5x + 6$; $y = -x^2 + 5x + 11$. Hệ số góc k của d có thể là

A. $k = 1$

B. $k = 2$

C. $k = 4$

D. $k = -3$

Câu 22. Parabol $y = x^2 - 2mx + m^2 - 2m$ cắt đường thẳng $y = x - 3m$ tại hai điểm phân biệt có tung độ p; q. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = 2p^2 + 3q^2$.

A. 0,5

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

C. 2,5

D. $\frac{13}{4}$

Câu 23. Với mọi giá trị thực của tham số m, họ đường thẳng $y = (4m - 1)x - 2m^2 + 1$ luôn tiếp xúc với parabol (P) cố định nào sau đây ?

A. $y = 2x^2 - x + 1$

B. $y = 2x^2 - 3x + 1$

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

D. $y = x^2 - 5x + 4$

Câu 24. Tồn tại hai giá trị $m = a$; $m = b$ để hàm số $y = 4x^2 - 4mx + m^2 - 2m$ trên miền $[-2; 0]$ nhận giá trị nhỏ nhất bằng 3. Tính $a + b$.

A. 1,5

B. 2

C. 4

D. 3,5

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 6)

Câu 1. Parabol $y = 2x^2 - 7x$ cắt đường thẳng $d: y = 2x - m$ tại hai điểm phân biệt D, E sao cho trung điểm đoạn thẳng DE nằm trên đường thẳng $2x + y = 8$. Khi đó đường thẳng d cắt đường thẳng $y = 6x - 5$ tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu ?

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

Câu 2. Trên đoạn $[-1; 3]$ hàm số $y = x^2 - 4x + 3m^4 - 12m + 10$ có giá trị lớn nhất Q. Giá trị nhỏ nhất của Q là

- A. 15 B. 19 C. 13 D. 17

Câu 3. M, N tương ứng là các điểm cố định mà các parabol $y = x^2 - 2mx + 2m - 2; y = 3x^2 - 4mx - 12m - 4$ luôn luôn đi qua với mọi giá trị của m. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn đường kính MN.

- A. I (-1; 11) B. I (3; 1) C. (5; 2) D. (4; 2)

Câu 4. Với m là tham số khác 0, parabol $y = mx^2 + (2 - 3m)x + 2m - 5$ luôn đi qua hai điểm cố định H, K. Xét điểm T (n; 4), tìm giá trị của tham số n để điểm trọng tâm G của tam giác HKT nằm trên trục tung.

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

Câu 5. Giả sử parabol $y = 2x^2 + x - 3$ cắt đường thẳng $y = mx$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB.

- A. $\left(\frac{m-1}{4}; \frac{m(m-1)}{4}\right)$ B. $\left(\frac{m-1}{2}; \frac{m(m-1)}{2}\right)$
C. $\left(\frac{m+2}{2}; \frac{m^2+2m-8}{2}\right)$ D. $\left(\frac{m-3}{2}; \frac{m(m-3)}{2}\right)$.

Câu 6. Cho hai parabol $y = x^2 - 2mx + 4m + 2; y = x^2 - 3mx + 9m + x - 1$. Giả sử H và K tương ứng là các điểm cố định của parabol đã cho, tính diện tích của tam giác OHK với O là gốc tọa độ.

- A. S = 16 B. S = 18 C. S = 10 D. S = 10

Câu 7. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $2x^2 - 6|x| + 1 = |m - 6|$ có hai nghiệm thực phân biệt ?

- A. $|m - 6| > 1$ B. $|m - 6| > 0$ C. $|m - 6| < 2$ D. $1 < |m - 6| < 3$

Câu 8. Đường thẳng $y = mx - 3$ cắt parabol $y = \frac{1}{2}x^2 - x - 1$ tại hai điểm A, B. Tìm quỹ tích trung điểm I của đoạn thẳng AB.

- A. Một phần của parabol $y = x^2 - x - 3$.
B. Một phần của parabol $y = \frac{1}{2}x^2 - x - 1$.
C. Một phần của parabol $y = x^2 + x - 6$.
D. Một phần của parabol $y = x^2 + 2x$.

Câu 9. Parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y = x - m^2 - m$ tại hai điểm phân biệt P, Q. Tìm quỹ tích trung điểm I của đoạn thẳng AB là parabol (S). Tính khoảng cách từ đỉnh của (S) đến trục hoành.

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

Câu 10. Parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y = 2x - m^2 - 2m$ tại hai điểm phân biệt X, Y. Tập hợp điểm biểu diễn trung điểm I của đoạn thẳng XY là parabol (P), (P) đi qua điểm nào sau đây ?

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

Câu 11. Parabol $y = x^2 - 8x + 7$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm tọa độ điểm C thỏa mãn đồng thời

- o C thuộc trục đối xứng d của parabol (P).
- o C nằm phía dưới trục hoành.
- o Tam giác ABC là tam giác cân có độ dài cạnh bên bằng $3\sqrt{5}$.

A. C (4;2) B. C (4;-6) C. C (5;3) D. C (4;6)

Câu 12. Parabol $y = x^2 - 7x + 6$ có đỉnh I và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm tọa độ điểm C thuộc trục đối xứng của parabol sao cho tam giác ABC có diện tích bằng 10.

A. C (3,5;8) hoặc C (3,5;2) B. C (6;4) hoặc C (7;4)
C. C (3,5;4) hoặc C (3,5;-4) B. C (3,5;9) hoặc C (3,5;3)

Câu 13. Parabol $y = x^2$ cắt đường thẳng $y = x - 2$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tồn tại điểm M thuộc cung parabol nhỏ AB sao cho tam giác ABM có diện tích lớn nhất. Tìm giá trị lớn nhất đó.

A. $\frac{1}{2}$ B. 3 C. $\frac{27}{8}$ D. $\frac{13}{2}$

Câu 14. Parabol $y = x^2 - 5x + 4$ có đỉnh I và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P, Q. Tìm điểm S trên đường thẳng $x = 5$ để tứ giác lồi tạo bởi bốn điểm P, S, Q, I có diện tích bằng 3,75.

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

Câu 15. Parabol $y = x^2 - 5x + 4$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt H, K. Tồn tại điểm M thuộc đường thẳng $y = 2x - 1$ để tam giác MHK cân tại M. Tính độ dài đoạn thẳng OM, O là gốc tọa độ.

A. OM = 3 B. OM = $\frac{\sqrt{89}}{2}$ C. OM = $\frac{\sqrt{19}}{2}$ D. OM = $\frac{\sqrt{31}}{2}$

Câu 16. Parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y = mx - m + 4$ tại hai điểm phân biệt có tung độ a; b. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức Q = a + b.

A. $\frac{23}{3}$ B. $\frac{11}{3}$ C. $\frac{25}{9}$ D. $\frac{13}{4}$.

Câu 17. 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 18. Trong hệ tọa độ Oxy, parabol $y = x^2 - 2mx + m^2$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho $\overline{OM} \cdot \overline{ON} = 6$, với O là gốc tọa độ. Tính tổng các giá trị m có thể xảy ra.

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

Câu 19. Xác định số nghiệm thực tối đa của phương trình $|x^2 - 6x + 5| = \sqrt{16 - \frac{2m^2 + 3}{3n^2 + 2}}$.

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

Câu 20. Với mọi giá trị thực m, đường cong parabol $y = 2x^2 + 2(m-1)x + m^2 + 4m$ tiếp xúc với parabol cố định nào sau đây ?

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

Câu 21. Xét parabol $y = x^2$ và ba điểm A (-1;1), B (2;4), C $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{4}\right)$. Vẽ trung tuyến AM của tam giác ABC, AM

cắt parabol tại điểm I khác A. Tính tỷ số $\frac{\overline{AI}}{\overline{MI}}$.

A. 3 B. 6 C. 10 D. 12

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 7)

Câu 1. 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 2. Trên đoạn $[-3; 3]$ thì hàm số $y = x^2 - 4x + 5m^2 - m + 7$ có giá trị lớn nhất M. Giá trị nhỏ nhất của M là

- A. $\frac{559}{20}$ B. $\frac{539}{20}$ C. $\frac{479}{20}$ D. $\frac{439}{20}$

Câu 3. Với m là tham số khác 0, parabol $y = mx^2 - 4mx + 3m - 6$ luôn đi qua hai điểm cố định A, B. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

- A. $AB = 2\sqrt{37}$ B. $AB = 3$ C. $AB = 3\sqrt{15}$ D. $AB = 4\sqrt{13}$

Câu 4. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $x^2 - 4|x| + 1 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

- A. $-3 < m < 1$ B. $-2 < m < 2$ C. $-7 < m < 3$ D. $-8 < m < 2$

Câu 5. Parabol $y = 3x^2 - 5x$ cắt đường thẳng d: $y = 4x - m$ tại hai điểm phân biệt D, E sao cho trung điểm đoạn thẳng DE nằm trên đường thẳng $2x + y = 3$. Khi đó đường thẳng d tiếp xúc với parabol nào sau đây ?

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

Câu 6. Với m, n, p, q là các tham số thực dương khác nhau, phương trình sau có bao nhiêu nghiệm thực ?

$$|x^2 - 3x + 2| = \frac{m^4 + n^4 + p^4 + q^4}{mnpq} - \frac{15}{4}.$$

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

Câu 7. Parabol $f(x) = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm M (1;5) và N (-2;8). Parabol đó cắt đường thẳng $y = 4x + 1$ tại hai điểm phân biệt P, Q. Tính độ dài đoạn thẳng PQ.

- A. $PQ = \frac{\sqrt{17}}{2}$ B. $PQ = \frac{\sqrt{5}}{2}$ C. $PQ = \frac{\sqrt{23}}{2}$ D. $PQ = \sqrt{19}$

Câu 8. Parabol $y = x^2 + 8x + 10$ cắt đường thẳng $y = 17x + 2$ 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 (3;51) C. G (4;20) D. $G\left(\frac{1}{3}; \frac{7}{3}\right)$

Câu 9. Tìm tập hợp các điểm M sao cho từ M kẻ được hai tiếp tuyến đến parabol $y = -\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}$ sao cho hai tiếp tuyến này vuông góc với nhau.

- A. Đường thẳng $y = 1$ B. Đường thẳng $y = 2$
C. Đường thẳng $y = 0,5$ D. Đường thẳng $y = 3$.

Câu 10. Trên đoạn $[1; 3]$, hàm số $y = x^2 - 2x + m^2 + 5m + 4$ có giá trị lớn nhất M. Tìm điều kiện của tham số m để $M < m^2 + 12$.

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

Câu 11. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, parabol $y = x^2 + 2mx$ cắt đường thẳng $y = 3mx + 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b. Xét hàm số $f(t) = \frac{t^2 + t - 1}{t}$, tính giá trị biểu thức $Q = f^3(a) - f^3(b)$.

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

Câu 12. Parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y + 2x = 5 - 2m$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$ thỏa mãn điều kiện $(a^2 - 2ma + 2m - 1)(b - 2) \leq 0$. Tìm giá trị lớn nhất của m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

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

Câu 13. Parabol $y = (2x - 1)^2$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 4x - m + 7$ tại điểm M. Với O là gốc tọa độ, điểm M nằm trên đường tròn nào sau đây ?

- A. (O;2) B. (O; $\sqrt{2}$) C. (O;1) D. (O; $\sqrt{5}$)

Câu 14. Parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y = 4x - m^2 - 4m$ tại hai điểm phân biệt H, K. Quỹ tích trung điểm I của đoạn thẳng HK là parabol (P), (P) có trục đối xứng là đường thẳng nào sau đây ?

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

Câu 15. Parabol $y = x^2 + x - 6$ cắt đường thẳng $y = 2x + m$ tại hai điểm phân biệt H, K. Tìm quỹ tích trung điểm I của đoạn thẳng HK.

- A. Phần đường thẳng $x = \frac{1}{2}$ với điều kiện $y > -\frac{19}{5}$.
 B. Phần đường thẳng $x = 1$ với điều kiện $y > \frac{3}{2}$.
 C. Phần đường thẳng $x = 2$ với điều kiện $y > -\frac{2}{7}$.
 D. Phần đường thẳng $x = \frac{3}{2}$ với điều kiện $y > \frac{3}{2}$.

Câu 16. Parabol $y = x^2 - (m + 2)x + 6m$ cắt đường thẳng $d: y = x + 3m$ tại hai điểm phân biệt D, E sao cho

- Hoành độ điểm D nhỏ hơn hoành độ điểm E.
- $\frac{OE}{OD} = \frac{3\sqrt{85}}{17}$.

Tính tổng tất cả các giá trị tham số m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

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

Câu 17. Parabol $y = x^2 - 5x$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm phân biệt E, F sao cho trọng tâm tam giác OEF nằm trên đường thẳng $3x + y - 11 = 0$, với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào ?

- A. (0;2) B. (1;3) C. (4;5) D. (6;8)

Câu 18. Parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y = x - m^2 - m$ tại hai điểm phân biệt có tung độ $a; b$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $S = a + b$.

- A. $\frac{23}{3}$ B. $\frac{11}{3}$ C. 2,5 D. $\frac{13}{4}$.

Câu 19. Parabol $y = x^2 + 9x$ cắt đường thẳng $d: y = 3x - n$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$ thỏa mãn đẳng thức $(a^2 + 1)(b^2 + 1) = 36$. Đường thẳng d khi đó đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (2;5) B. (3;4) C. (5;8) D. (7;1)

Câu 20. Parabol $y = x^2 + 5x + 5$ cắt đường thẳng $y = x + 10$ tại hai điểm phân biệt M, N. Tồn tại điểm P nằm trên cung parabol bé MN sao cho khoảng cách từ P đến dây cung MN đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị gần đúng của chu vi tam giác MNP.

- A. 37,12 B. 31,44 C. 25,17 D. 28,42

Câu 21. Trong hệ tọa độ Oxy, tìm điều kiện tham số m để parabol $y = x^2 + (1 - 2m)x + m^2$ cắt đường thẳng $y = 2x - m$ tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho $\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OQ} < 5$.

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

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 8)

Câu 1. Cho hai parabol $y = x^2 - 2mx + 4m + 5$; $y = -x^2 - 3mx + 6m + 2x - 9$. Giả sử A và B tương ứng là các điểm cố định của parabol đã cho, tính diện tích của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

- A. S = 16 **B. S = 18** C. S = 10 D. S = 12

Câu 2. Với m, n, p, q là các tham số thực khác 0, xác định số nghiệm thực tối đa của phương trình

$$|x^2 - 8x + 13| = \sqrt[4]{\frac{m^2 + n^2}{|mn|} + \frac{p^2 + q^2}{|pq|}} + 77.$$

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

Câu 3. Với m là tham số khác 0, parabol $y = 2mx^2 + (1 - 6m)x + 4m - 5$ luôn đi qua hai điểm cố định M, N. Tồn tại bao nhiêu điểm P nằm trên đường thẳng MN sao cho $OP = \frac{5}{\sqrt{2}}$?

- A. 1 điểm** B. 2 điểm C. 3 điểm D. Không tồn tại.

Câu 4. Parabol $y = (x + 4)^2$ tiếp xúc với đường thẳng d tại M, trong đó d đi qua điểm C (1;9). Hoành độ tiếp điểm M có thể nhận giá trị nào sau đây ?

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

Câu 5. Parabol $y = x^2 - 8x + 7$ có đỉnh I và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B (OA < OB). Tồn tại điểm M (a;b) thỏa mãn đồng thời

- ❖ $\widehat{MAB} = \widehat{MBA}$.
- ❖ AMBI là tứ giác lồi có chu vi bằng $10 + 6\sqrt{10}$.

Tính diện tích S của tứ giác AMBI khi đó.

- A. S = 69 B. S = 96 C. S = 13 **D. S = 39**

Câu 6. Tìm giá trị tham số m để parabol $y = -x^2 + 2mx + m^2 - 8m + 11$ có đỉnh I gần trục hoành nhất.

- A. m = 2** B. m = 1 C. m = 1,5 D. m = 3

Câu 7. Với m là tham số khác 0, parabol $y = mx^2 + (1 - 5m)x + 4m - 4$ luôn đi qua hai điểm cố định P, Q. Tìm tọa độ điểm S thuộc trục tung sao cho ba điểm P, Q, S thẳng hàng.

- A. S (0;-4) B. S (3;-4) C. S (0;5) D. S (5;4)

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong khoảng (-25;25) để phương trình $3x^2 - 6|x| + 6 = |m - 5|$ có hai nghiệm thực phân biệt ?

- A. 26 giá trị. B. 24 giá trị. **C. 28 giá trị.** D. 30 giá trị.

Câu 9. Phương trình $|x^2 - 3x + 2| = \sqrt[3]{7}$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt ?

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

Câu 10. Giả sử parabol $y = x^2 + \frac{2}{3}mx$ cắt đường thẳng $y = -\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b. Ký

hiệu $f(x) = x^3 + (m+1)x^2 - x$, tính giá trị biểu thức $P = \frac{f(a) - f(b)}{(a-b)^3}$.

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

Câu 11. Trên đoạn [1;3], hàm số $y = 2x^2 - 6x + 4m^2 + 5m + 10$ có giá trị lớn nhất M. Tìm điều kiện của tham số m để $M > 4m^2 + m + 18$.

- A. m < 1 **B. m > 2** C. 0 < m < 5 D. m > 3

Câu 12. Trên đoạn $[1;4]$ thì hàm số $y = x^2 - 3x + m^3 + 8m - 1$ có giá trị nhỏ nhất N. Tìm điều kiện m để $N > 5,75$.

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

Câu 13. Tìm điều kiện của tham số m để parabol $y = x^2 + 6mx + 3m^2$ cắt đường thẳng $y = 3x + m + 7$ tại hai điểm phân biệt I, J sao cho $\sqrt{290} \leq IJ \leq \sqrt{690}$.

- A. $\begin{cases} 1 < m < 2 \\ -\frac{2}{3} < m < \frac{1}{3} \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3 < m < 4 \\ -\frac{5}{3} < m < \frac{2}{3} \end{cases}$ C. $\begin{cases} 1 < m < 5 \\ -\frac{7}{3} < m < \frac{2}{3} \end{cases}$ D. $1 < m < 2$.

Câu 14. Tìm giá trị tham số m để parabol $y = -x^2 + (m-2)x + 2m$ cắt đường thẳng $y = 2x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài đoạn thẳng AB ngắn nhất.

- A. 0 B. $2\sqrt{3}$ C. 1 D. 4

Câu 15. Tồn tại hai giá trị $m = a$; $m = b$ để parabol $y = x^2 + 4mx + m^2$ cắt đường thẳng $y = 8x - 2$ tại hai điểm phân biệt E, F sao cho độ dài đoạn thẳng $EF = 2\sqrt{65}$. Tính giá trị biểu thức $T = ab$.

- A. $T = 1$ B. $T = \frac{13}{3}$ C. $T = \frac{17}{3}$ D. $T = \frac{25}{3}$.

Câu 16. Đường tròn (K) tiếp xúc đồng thời với parabol $y = x^2 + 5x + 1$ và đường thẳng $y = x - 7$. Tính bán kính R của đường tròn (K).

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

Câu 17. Giả định d là tiếp tuyến của parabol $y = x^2 - 3x + 2$ sao cho d tạo với tia Ox góc 45° . Đường thẳng d còn tiếp xúc với parabol nào sau đây ?

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

Câu 18. Trên đoạn $[-2;1]$ thì hàm số $y = x^2 - 6x - 3m^2 - 5m + 8$ có giá trị nhỏ nhất N. Giá trị lớn nhất của N là

- A. $\frac{37}{12}$ B. $\frac{61}{12}$ C. $\frac{29}{12}$ D. $\frac{35}{12}$

Câu 19. Parabol $y = x^2 - 4x$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho tam giác OPQ có diện tích bằng 12, với O là gốc tọa độ. Tính tổng các giá trị m có thể xảy ra.

- A. 6,25 B. 5,5 C. 4,25 D. 10,5

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong khoảng $(-10;10)$ để đồ thị của hàm số $y = x^2 - (2 - m)x + 2 - m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt a; b thỏa mãn điều kiện $\left(\frac{a}{b}\right)^2 + \left(\frac{b}{a}\right)^2 > 7$.

- A. 13 giá trị. B. 12 giá trị. C. 11 giá trị. D. 10 giá trị.

Câu 21. Điểm M (x;y) được gọi là điểm nguyên khi x và y đều là các số nguyên. Với m là tham số nguyên, parabol $y = x^2 + 3mx$ có thể cắt parabol $y = x - 2m^2 + m - 3$ tại đối đa bao nhiêu điểm nguyên ?

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

Câu 22. Hai parabol $y = (x-2)^2$ và $y = x^2 - 10x + 31$ có thể cùng tiếp xúc với đường thẳng d. Hệ số góc của đường thẳng d có thể là

- A. 3 B. 10 C. 7 D. 2

Câu 23. Đường thẳng d đi qua điểm K (2;18) và cắt parabol $y = x^2 + 6x + 1$ tại hai điểm phân biệt I, J sao cho I đối xứng với J qua K. Tính diện tích S của tam giác tạo bởi đường thẳng d với hai trục tọa độ.

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

- Câu 1.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của m trong khoảng $(-35;35)$ để phương trình $3x^2 - 4|x| + 2 = \left|2m - \frac{4}{3}\right|$ có hai nghiệm thực phân biệt ?
- A. 70 giá trị. B. 69 giá trị. **C. 68 giá trị.** D. 50 giá trị.
- Câu 2.** Parabol $y = mx^2 + (2 - 5m)x + 4m - 1$ luôn đi qua hai điểm cố định E, F với mọi giá trị $m \neq 0$. Với O là gốc tọa độ, tìm tọa độ điểm D trên đường thẳng EF sao cho $\overrightarrow{EF} \cdot \overrightarrow{OD} = 0$.
- A. D $\left(\frac{2}{5}; -\frac{1}{5}\right)$ B. D $\left(\frac{2}{5}; -\frac{4}{5}\right)$ C. D $\left(\frac{7}{5}; -\frac{4}{5}\right)$ D. D $\left(\frac{3}{5}; -\frac{9}{5}\right)$
- Câu 3.** Parabol $f(x) = x^2 + 2ax + 3b$ tiếp xúc với parabol $g(x) = 2x^2 + 5ax + 4b$. Hãy tính giá trị của biểu thức $P = (9a^2 - 4b + 2)\sqrt{9a^2 - 4b + 1}$.
- A. $P = 2$ B. $P = 4$ C. $P = 3$ D. $P = 5$
- Câu 4.** Trên đoạn $[-2;1]$ thì hàm số $y = x^2 - 7x + m^2 - 5m + 8$ có giá trị lớn nhất M. Giá trị nhỏ nhất của N là
- A. 14,75 B. 24,25 **C. 19,75** D. 31,75
- Câu 5.** Đường tròn (M) tiếp xúc đồng thời với parabol $y = x^2 - 4x + 2$ và đường thẳng $y = 2x - 13$. Tính bán kính R của đường tròn (M).
- A. $R = 2$ B. $R = \frac{2}{\sqrt{5}}$ **C. $R = \frac{3}{\sqrt{5}}$** D. $R = \frac{4}{\sqrt{5}}$
- Câu 6.** Với mọi giá trị thực m , đồ thị của hàm số $y = (m + 1)x^2 - (m + 2)x - 2m - 3$ luôn đi qua hai điểm cố định X, Y. Chu vi tam giác OXY gần nhất với giá trị nào (O là gốc tọa độ) ?
- A. 9,2 B. 13,7 **C. 8,8** D. 10,5
- Câu 7.** Trên đoạn $[0;4]$ hàm số $y = x^2 - 6x + m^4 - 4m + 29$ có giá trị nhỏ nhất N. Giá trị nhỏ nhất của N là
- A. 13 B. 11 C. 15 **D. 17**
- Câu 8.** Parabol $y = x^2 + 6x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2x + 7$ tại hai điểm phân biệt X, Y trong đó Y có tung độ lớn 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 9.** Với m là tham số khác 0, parabol $y = mx^2 + (4 - 3m)x + 2m - 2$ luôn đi qua hai điểm cố định X, Y. Với O là gốc tọa độ, điểm G (a;b) thuộc miền trong tam giác OXY sao cho các tam giác OGX, OGY, XGY có diện tích bằng nhau. Tính giá trị $a + b$.
- A. -3 B. 2 C. -1 D. 0
- Câu 10.** Parabol $y = x^2 - (2m - 3)x$ cắt đường thẳng $y = 3x - m + 2$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm độ dài ngắn nhất của đoạn thẳng AB.
- A. $2\sqrt{3}$ B. 8 C. $\sqrt{26}$ D. $2\sqrt{2}$
- Câu 11.** Parabol $y = x^2 + 2(m - 1)x + m^2 - 1$ luôn tiếp xúc với đường thẳng cố định d với mọi giá trị tham số m . Đường thẳng d khi đó đi qua điểm nào sau đây ?
- A. (1;-3) B. (2;-5) C. (3;4) D. (-7;1)
- Câu 12.** Parabol $y = x^2 - (4m - 3)x$ cắt đường thẳng $y = x - m + 2$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm giá trị tham số m để độ dài đoạn thẳng AB ngắn nhất.

- A. $m = 0,5$ B. $m = -\frac{3}{8}$ C. $m = \frac{1}{3}$ D. $m = \frac{3}{10}$

Câu 13. Phương trình $(x-1)^2 - 4|x-1| + 3 = \sqrt{5}$ có bao nhiêu nghiệm thực dương ?

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

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^2 - 8|x| + 7 = m$ có ít nhất ba nghiệm thực phân biệt ?

- A. 17 giá trị. B. 18 giá trị. C. 16 giá trị. D. 15 giá trị.

Câu 15. Hàm số $y = -x^2 + 6mx + 4x + 7m + \sqrt{2017}$ luôn đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

- A. $(-\infty; 3m - m^2)$ B. $(-\infty; 5m - m^2)$
 C. $(-\infty; 8m - 3m^2)$ D. $(-\infty; 9m - 2m^2)$

Câu 16. Xét hàm số $f(x) = x^2 - 6|x|$. Với a, b, c là các tham số thực dương, phương trình sau có bao nhiêu khả năng nghiệm thực ?

$$f(x-1) = \frac{a^2}{a+b} + \frac{b^2}{b+c} + \frac{c^2}{a+b} - \frac{a+b+c}{2}$$

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

Câu 17. Với mọi giá trị thực $m \neq 0$, mỗi đường cong trong họ parabol $y = mx^2 + 2(3m-1)x + 9m - 2$ tiếp xúc với nhau tại một điểm cố định K. Tính độ dài đoạn thẳng OK, với O là gốc tọa độ.

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

Câu 18. Ký hiệu T là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 2(m-1)x + 3m - 5$ trên R. Tìm giá trị thực của m để T đạt giá trị lớn nhất.

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

Câu 19. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $|x^2 - 4|x| + 3| = m$ có 8 nghiệm thực phân biệt.

- A. $0 < m < 1$ B. $1 < m < 2$ C. $0 < m < 3$ D. $4 < m < 6$

Câu 20. Điểm M (x;y) được gọi là điểm nguyên khi x và y đều là các số nguyên. Với m là tham số nguyên, parabol $y = x^2 - mx$ có thể cắt parabol $y = 2x - m^2 - 3m - 2$ tại tối đa bao nhiêu điểm nguyên ?

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

Câu 21. Tìm tập hợp các điểm M sao cho từ M kẻ được hai tiếp tuyến đến parabol $y = \frac{1}{2}x^2$ sao cho hai tiếp tuyến này vuông góc với nhau.

- A. Đường thẳng $y = 1$. B. Đường thẳng $y = 2$
 C. Đường thẳng $y = -0,5$. D. Đường thẳng $y = 3$.

Câu 22. Parabol $y = x^2 - 6x + 5$ có đỉnh I và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B ($OA < OB$). Tồn tại điểm C (a;b) sao cho AIBC là tứ giác lồi có trục đối xứng. Tính $2a + 5b$.

- A. 28 B. 27 C. 20 D. 30

Câu 23. Parabol $f(x) = x^2 + 4ax - 3b + 2$ tiếp xúc với đồ thị $f(x) = 2x^2 + 2ax - 5b + 7$ tại điểm có hoành độ bằng m. Giả định $a^2 + 2b - 4 \neq 0$, tính giá trị của biểu thức $S = \frac{m^2 - 2ma - 2b + 6}{a^2 + 2b - 4}$.

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

Câu 24. Tìm tập hợp điểm M để từ đó kẻ được hai tiếp tuyến vuông góc với parabol $y = x^2 - 3x + 3$.

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

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 10)

Câu 1. Trên đoạn $[2;4]$, hàm số $y = x^2 - 4x + m^2 + 5m + 9$ có giá trị nhỏ nhất N . Tìm điều kiện của tham số m để $5 < N < 11$.

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

Câu 2. Tìm điều kiện của a và b để parabol $f(x) = x^2 + 2ax + 3b$ tiếp xúc với parabol $g(x) = 2x^2 + 3ax + 2b$.

- A. $a^2 + 4b = 0$ B. $a^2 + 2b = 0$ C. $a^2 + 3b = 0$ D. $a^2 - b = 0$

Câu 3. Giả sử K là điểm cố định mà parabol $y = -x^2 - 3mx - 6m + x - 7$ luôn đi qua với mọi giá trị của tham số m . Điểm K nằm trên đường thẳng nào sau đây ?

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

Câu 4. Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua điểm $A(1;0)$ và có trục đối xứng $x = 1,5$. Parabol (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P, Q . Với O là gốc tọa độ, độ dài $OP + OQ + PQ$ có giá trị là

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

Câu 5. Giả sử parabol $y = x^2 + 8x - 6$ cắt đường thẳng $y = 5x + 6m$ tại hai điểm phân biệt P, Q . Với O là gốc tọa độ, tìm điều kiện của m để trọng tâm tam giác OPQ có tung độ nhỏ hơn 3.

- A. $-5 < m < 1$ B. $-\frac{33}{24} < m < 1$ C. $-\frac{33}{24} < m < 2$ D. $m > -\frac{33}{24}$

Câu 6. Hàm số $y = -2x^2 + 4mx + 4x + m + \sqrt{2}$ luôn đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

- A. $(-\infty; 6m - m^2)$ B. $(-\infty; 5m - m^2)$
 C. $(-\infty; 8m - 3m^2)$ D. $(-\infty; 3m - 8m^2)$

Câu 7. Parabol $y = (x + 2)^2$ tiếp xúc với đường thẳng d tại N , trong đó d đi qua điểm $D(1;5)$. Tung độ tiếp điểm N có thể nhận giá trị nào sau đây ?

- A. 2 B. 1 C. 8 D. 7

Câu 8. Với m, n, p là các tham số thực dương khác nhau, phương trình $x^2 - 5|x| + 3 = \frac{m^3 + n^3 + p^3}{mnp}$ có bao

nhiều nghiệm thực ?

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

Câu 9. Parabol $y = x^2 - 6x + 5$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B . Điểm C thỏa mãn đồng thời

- ❖ C nằm phía trên trục hoành.
- ❖ Tam giác ABC cân tại C
- ❖ Tam giác ABC có chu vi bằng $4\sqrt{5} + 4$.

Tính độ dài đoạn thẳng OC , với O là gốc tọa độ.

- A. $OC = 10$ B. $OC = 5$ C. $OC = \sqrt{17}$ D. $OC = 3\sqrt{5}$

Câu 10. Giả định parabol $y = x^2 + 8x - 6$ cắt đường thẳng $y = 2x + 3m$ tại hai điểm phân biệt I, J . Với O là gốc tọa độ, tìm điều kiện của m để trọng tâm tam giác OIJ có tung độ nhỏ hơn 3.

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

Câu 11. Parabol $y = x^2 + 4x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2x + 4$ tại hai điểm phân biệt M, N . Tồn tại điểm K thuộc cung bé MN sao cho khoảng cách từ K đến dây cung MN dài nhất. Khoảng cách lớn nhất đó là

A. 2

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

Câu 12. Xét hàm số $f(x) = |x^2 + x - 2|$, phương trình $f\left(x - \frac{1}{2}\right) = \sqrt{\frac{10}{7}}$ có bao nhiêu nghiệm thực dương ?

A. 2 nghiệm.

B. 3 nghiệm.

C. 4 nghiệm.

D. 1 nghiệm.

Câu 13. Parabol $y = x^2 - 5x$ cắt đường thẳng $d: y = x - m$ tại hai điểm phân biệt D, E sao cho trung điểm đoạn thẳng DE nằm trên đường thẳng $2x + 3y = 12$. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào ?

A. (1;5)

B. (8;7)

C. (2;3)

D. (3;12)

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên khác 1 của tham số thực m để parabol $y = (m-1)x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y = 4x - m - 1$ tại hai điểm có hoành độ a; b sao cho $a + b - ab$ nhận giá trị nguyên ?

A. 2 giá trị.

B. 4 giá trị.

C. 3 giá trị.

D. 5 giá trị.

Câu 15. Parabol $f(x) = x^2 + 2ax + 3b$ tiếp xúc với parabol $g(x) = 3x^2 + 5ax + 4b - 1$. Tính $Q = 8b - 9a^2$.

A. Q = 6

B. Q = 8

C. Q = 6

D. Q = 2

Câu 16. Ký hiệu d là tiếp tuyến chung của hai parabol $y = x^2 + 5x + 2; y = x^2 + 9x + 10$. Hệ số góc k của d có thể nhận giá trị nào sau đây ?

A. k = 1

B. k = 2

C. k = 4

D. k = 3

Câu 17. Tồn tại hai giá trị $m = a; m = b$ để parabol $y = x^2 + 2mx + 5$ cắt đường thẳng $y = x - 2$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho độ dài đoạn thẳng MN bằng $\sqrt{42}$. Tính giá trị biểu thức $S = a + b$.

A. S = 3

B. S = 2

C. S = 4

D. S = 1

Câu 18. Parabol $y = x^2 - 2mx + m^2 - 2m$ cắt đường thẳng $y = x - 3m$ tại hai điểm phân biệt có tung độ p; q. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = p^2 + q^2$.

A. 0,5

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

C. 2,5

D. $\frac{13}{4}$.

Câu 19. Đường thẳng d đi qua điểm $D\left(-\frac{1}{2}; \frac{11}{2}\right)$ và cắt parabol $y = x^2 + 4x + 5$ tại hai điểm phân biệt E, F sao cho D chia trong đoạn thẳng EF theo tỷ lệ 1:1. Đường thẳng d đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu ?

A. 4

B. 5

C. 8

D. 7

Câu 20. Parabol $y = x^2 - (m+1)x + 3m$ cắt đường $y = x + m$ tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn điều kiện

○ A nằm bên trái trục tung, B nằm bên phải trục tung.

○ $OA = \sqrt{2}OB$, O là gốc tọa độ.

Tính tổng tất cả các giá trị m có thể xảy ra.

A. 1

B. $\frac{8}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{9}$

Câu 21. Tìm giá trị của tham số m để parabol $y = x^2 - (4m+1)x$ cắt đường thẳng $y = x - 2m + 5$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho OM vuông góc với ON.

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

Câu 22. Đồ thị (P) của hàm số $y = x^2 + bx + c$ có tung độ đỉnh bằng -1 và trục đối xứng $x = 1$, (P) cắt đường thẳng $y = 4x - 2$ tại hai điểm phân biệt H, K. Tính diện tích S của tam giác OHK, với O là gốc tọa độ.

A. $S = 4\sqrt{7}$

B. S = 2

C. $S = 3\sqrt{2}$ D. $S = 7\sqrt{3}$

Câu 1. Cho hai parabol $y = x^2 - 4mx + 4m + 2$; $y = x^2 - 6mx + 9m + x - 1$. Giả sử P và Q tương ứng là các điểm cố định của parabol đã cho. Với O là gốc tọa độ, chu vi tam giác OPQ gần nhất với giá trị nào ?

- A. 25,41 **B. 22,82** C. 30,16 D. 15,25

Câu 2. Giả sử parabol $y = x^2 + 2x$ cắt đường thẳng $y + 2x = m$ tại hai điểm phân biệt P, Q. Tìm tập hợp điểm biểu thị trung điểm I của đoạn thẳng PQ.

- A. **Nửa đường thẳng $x + 2 = 0$ ở phía trên trục hoành.**
B. **Nửa đường thẳng $x + 2 = 0$ ở phía dưới trục hoành.**
C. **Nửa đường thẳng $y + 3 = 0$ ở phía bên trái trục tung.**
D. **Nửa đường thẳng $y + 2 = 0$ ở phía bên phải trục tung.**

Câu 3. Giả sử M là điểm cố định mà parabol $y = -x^2 - 2mx - 6m + x - 2$ luôn luôn đi qua với mọi giá trị m. Tính độ dài đoạn thẳng MN, với N (4;- 7)

- A. **OM = $7\sqrt{2}$** B. **OM = $5\sqrt{2}$** C. **OM = $\sqrt{205}$** D. **OM = $\sqrt{123}$**

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ, parabol $y = x^2 + 4x$ cắt đường thẳng $y = 5x - m - 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a,b thỏa mãn $a^2 + ab + 3b = 7$. Khi đó đường thẳng đã cho đi qua điểm nào ?

- A. (1;11) B. (2;5) C. (5;7) D. (4;6)

Câu 5. Trên đoạn $[- 2;3]$ thì hàm số $y = x^2 - 5x + m^2 - m + 9$ có giá trị lớn nhất M. Tìm giá trị tham số m để M đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 6. Tìm điều kiện tham số n để phương trình $|x^2 - 6x + 5| = \sqrt{16 - \frac{n}{m^2 + 1}}$ có 4 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của tham số m.

- A. $0 < n < 16$ B. $1 < n < 15$ C. $0 < n < 10$ D. $0 < n < 18$

Câu 7. Parabol $y = x^2 - 5x + 4$ cắt đường thẳng $y = x + 4$ tại hai điểm phân biệt D, E. Tìm tọa độ điểm F trên đường thẳng $2x + y = 15$ sao cho tam giác DEF cân tại F. Tính độ dài đoạn thẳng OF, F là gốc tọa độ.

- A. OF = 2 B. **OF = $\frac{\sqrt{5}}{2}$** C. **OF = $\frac{\sqrt{11}}{2}$** **D. OF = $5\sqrt{2}$**

Câu 8. Parabol $y = x^2 + 3x + 4$ cắt đường thẳng $y = x + 7$ tại hai điểm phân biệt P, Q (P có hoành độ nhỏ hơn). Tính giá trị gần đúng của tổng $\widehat{POQ} + \widehat{PQO}$ với O là gốc tọa độ.

- A. 73° B. 74° C. 52° D. 46°

Câu 9. Parabol $y = x^2 - (2m - 1)x$ cắt đường thẳng $y = x - 2m + 9$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm độ dài ngắn nhất của đoạn thẳng AB.

- A. $2\sqrt{3}$ B. 8 C. $\sqrt{26}$ D. $\sqrt{30}$.

Câu 10. Xét hàm số $f(x) = x^2 - 3|x| + \frac{1}{\sqrt{2}}$. Với a, b, c là các tham số thực dương, phương trình sau có bao nhiêu khả năng nghiệm ?

$$f(x - 2017) = \sqrt{2 - \frac{a}{b+c} - \frac{b}{c+a} - \frac{c}{a+b}}$$

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

Câu 11. Parabol $y = x^2 - x + 2$ cắt đường thẳng $y = 3x$ tại hai điểm phân biệt P, Q. Tồn tại điểm M thuộc cung

parabol nhỏ PQ sao cho tam giác MPQ có diện tích lớn nhất. Tọa độ điểm M là

- A. (3;8) B. $\left(\frac{1}{2};\frac{7}{4}\right)$ C. (2;2) D. (1;2)

Câu 12. Tồn tại hai giá trị $m = a; m = b$ ($a < b$) để parabol $y = x^2 - 5x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt H, K sao cho $OH = 4OK$. Giá trị của b nằm trong khoảng nào ?

- A. (0;2) B. (3;5) C. (7;8) D. (2;4)

Câu 13. Parabol $y = x^2 - 4mx$ cắt đường thẳng $y = x - 4m^2 - 2m$ tại hai điểm phân biệt P, Q phân biệt. Quỹ tích trung điểm I của đoạn thẳng PQ là parabol (G). Parabol (G) tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây ?

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

Câu 14. Ký hiệu d là tiếp tuyến của parabol $y = x^2 - 5x + 7$, d song song với đường thẳng $y = 3x + 8$. M là tiếp điểm của parabol và đường thẳng d. Tính bán kính đường tròn đường kính OM, O là gốc tọa độ.

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

Câu 15. Tồn tại hai giá trị $m = a; m = b$ để parabol $y = x^2 + 4mx + 5m$ cắt đường thẳng $y = 3x - 2$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho độ dài đoạn thẳng MN bằng $\sqrt{130}$. Tính giá trị biểu thức $S = a + b$.

- A. $S = 3,25$ B. $S = 1,75$ C. $S = 4$ D. $S = 2,75$

Câu 16. Parabol $y = x^2 - 6x + 8$ cắt đường thẳng $y = x + 2$ tại hai điểm phân biệt E, F. Tính khoảng cách d từ gốc tọa độ O đến đường trung trực của đoạn thẳng EF.

- A. $\frac{17}{\sqrt{2}}$ B. $\frac{23}{\sqrt{2}}$ C. $\frac{9}{\sqrt{2}}$ D. $\frac{11}{\sqrt{2}}$

Câu 17. Parabol $y = x^2 + 2mx$ cắt đường thẳng $y = 3mx + 5$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b thỏa mãn đồng thời các điều kiện $a < b$ và $|a| > |b|$. Điều kiện tham số m là

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

Câu 18. Đường thẳng d với hệ số góc k đi qua điểm $N\left(\frac{7}{4}; 6\right)$ và cắt parabol $y = x^2 - x + 3$ tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho $\overrightarrow{NP} + 3\overrightarrow{NQ} = \vec{0}$. Tính tổng các giá trị k có thể xảy ra.

- A. 2 B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{26}{3}$ D. $-\frac{14}{3}$

Câu 19. Parabol $y = x^2 - 2mx + 7$ cắt đường thẳng $y = x - 3m + 10$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm quỹ tích trung điểm I của đoạn thẳng AB.

- A. Đường thẳng $4x + 3y = 23$. B. Đường thẳng $2x + y = 10$.
C. Đường thẳng $5x + y = 9$. D. Đường thẳng $3x + 2y = 6$.

Câu 20. Xét hàm số $y = mx^2 + 2(2m + 1)x + 4m + 3$ có họ đồ thị (P_m) với m là tham số thực khác 0. Mệnh đề nào sau đây sai

- A. Các đồ thị (P_m) tiếp xúc với nhau.
B. Các đồ thị (P_m) tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + 3$.
C. Các đồ thị (P_m) tiếp xúc với đường thẳng $y = 3x + 2$.
D. Các đồ thị (P_m) luôn cắt đường thẳng $y = x + 3$.

Câu 21. Với mọi giá trị thực m, parabol $y = x^2 - 2mx + 2m^2 + 3m - 4$ luôn tiếp xúc với một parabol (Q) cố định có dạng $y = ax^2 + bx + c$. Tính giá trị biểu thức $E = 2a + 2b + 8c$.

- A. $E = -37$ B. $E = 20$ C. $E = 13$ D. $E = -19$

ÔN TẬP HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 12)

Câu 1. Trên đoạn $[2;4]$, hàm số $y = x^2 - 6x + m^2 + 5m + 9$ có giá trị nhỏ nhất N. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $0 < N < 6$.

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

Câu 2. Tìm m để hàm số $y = x^2 - 4mx - 6x + 7\sqrt{m} - 13\sqrt{7}$ nghịch biến trên khoảng $(11; +\infty)$.

- A. $0 \leq m \leq 2$ B. $0 \leq m \leq 5$ C. $0 \leq m \leq 3$ D. $0 \leq m \leq 7$

Câu 3. Parabol $y = x^2 + 8x + 1$ cắt đường thẳng $y = 3x + 7$ tại hai điểm phân biệt M, N. Với O là gốc tọa độ, tính diện tích S của tam giác OMN.

- A. 34,5 B. 25 C. 30,5 D. 24,5

Câu 4. Trong tọa độ mặt phẳng cho parabol $y = -x^2$ cắt đường thẳng $y = (2m - 3)x + m^2 - 3m$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b thỏa mãn $1 < a < b < 6$ khoảng giá trị cần tìm của m là

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

Câu 5. Điểm N (a;b) thỏa mãn đồng thời

- N nằm trên trục đối xứng của parabol $y = x^2 - 4x + m + \sqrt{2}$.
- N nằm phía dưới trục hoành.
- $OM = \sqrt{5}$, O là gốc tọa độ.

Tính giá trị biểu thức $S = a + b$.

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

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = ax^2 + (a - 1)x - 6a$ luôn đi qua hai điểm cố định P, Q. Tính độ dài đoạn thẳng PQ.

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

Câu 7. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4x^2 - 4ax + a^2 - 2a + 2$ trên đoạn $[0;2]$ bằng 3. Ký hiệu S là tập hợp tất cả các giá trị tham số a thỏa mãn yêu cầu bài toán. Tổng các phần tử của S gần nhất với giá trị nào ?

- A. 7,74 B. 6,82 C. 5,91 D. 10,43

Câu 8. Parabol $y = x^2 + 2mx$ cắt đường thẳng $y = x - m^2 + 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b. Tìm giá trị tham số m để $a^2 + b^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^2 - 6|x| + 8 = m$ có ít nhất ba nghiệm thực ?

- A. 8 giá trị. B. 10 giá trị. C. 9 giá trị. D. 11 giá trị.

Câu 10. Ba đường thẳng $y = x - 5$, $y + 3x = 3$ và $y = 3x - 12$ tiếp xúc với parabol (P) cố định. Khi đó (P) tiếp xúc với parabol nào sau đây ?

- A. $y = x^2 - 5x + 7$ B. $y = x^2 + 2x + 6$ C. $y = 2x^2 - x + 8$ D. $y = 3x^2 - 5x + 2$.

Câu 11. Hàm số $y = -x^2 + 8mx + 4x + 17m + \sqrt{2019}$ luôn đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

- A. $(-\infty; 8m - m^2)$ B. $(-\infty; 11m - m^2)$
C. $(-\infty; 8m - 3m^2)$ D. $(-\infty; 4m - m^2)$

Câu 12. Parabol $y = x^2 + 3x$ cắt đường thẳng d: $y = 5x - m + 3$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b thỏa mãn điều kiện $a^2 - 2b + ab = 16$. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (4;18) B. (1;20) C. (2;25) D. (3;19)

Câu 13. Parabol $y = x^2 + 2mx$ cắt đường thẳng $d: y = 4x + m^2$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$ thỏa mãn điều kiện $a; b$ sao cho $a < b$ và $|a| - |b| = 6$. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào ?

- A. (3;8) B. (1;29) C. (4;8) D. (2;10)

Câu 14. Giả sử parabol $y = x^2 - (m-1)^2 x$ cắt đường thẳng $y = x - m^3 + m^2 - 2m$ tại hai điểm phân biệt H, K. Tìm điều kiện của m để trung điểm I của đoạn thẳng HK có hoành độ nhỏ hơn 1.

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

Câu 15. Phương trình $|x^2 - 4x + 3| = \sqrt{\frac{m^2 + n^2}{2|mn|}}$ có tối đa bao nhiêu nghiệm thực ?

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

Câu 16. Tìm khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm bất kỳ trên parabol $y = x^2 - 3x + 2$ và đường thẳng $y = x - 3$.

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

Câu 17. Xét hàm số $y = x^2 - 2\left(m + \frac{1}{m}\right)x + m$, trong đó m là tham số khác 0. Giả sử

$$A = \min_{x \in [-1;1]} f(x); \quad B = \max_{x \in [-1;1]} f(x); \quad B - A = 8.$$

Các giá trị cần tìm của m nằm trong khoảng nào ?

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

Câu 18. Parabol $y = x^2 - 4x + 3$ cắt đường thẳng $y = mx + 3$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng 4,5, trong đó O là gốc tọa độ. Tính tổng tất cả các giá trị m có thể xảy ra.

- A. 7 B. -8 C. -2 D. 1

Câu 19. Tìm tiếp tuyến cố định của họ parabol $y = x^2 + (2m+1)x + m^2 - 1$.

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

Câu 20. Xét parabol $y = \frac{x^2 + 1}{2}$ và điểm K (0;1). Mệnh đề nào sau đây sai ?

- A. Mọi điểm M trên parabol luôn cách đều trục hoành.
 B. Mọi điểm M trên parabol luôn cách đều điểm K (0;1).
 C. Tiếp tuyến của parabol tại một điểm bất kỳ tạo với MK và trục tung những góc nhọn bằng nhau.
 D. Đỉnh của parabol luôn cách trục hoành một khoảng lớn hơn 0,5.

Câu 21. Tồn tại hai giá trị $m = a; m = b$ để hàm số $y = x^2 - 2(m+2)x + m - 3$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;5]$ bằng -11. Tính $a^3 + b^3$.

- A. -600 B. -511 C. 65 D. 152

Câu 22. Parabol (P) đi qua hai điểm M (-2;3), N (2;3) và tiếp xúc với đường thẳng $y = 1$ tại đỉnh của nó. Khi đó (P) tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây ?

- A. $y = 3x - 4$ B. $y = 2x - 1$ C. $y = 6x - 8$ D. $y = 9x - 7$

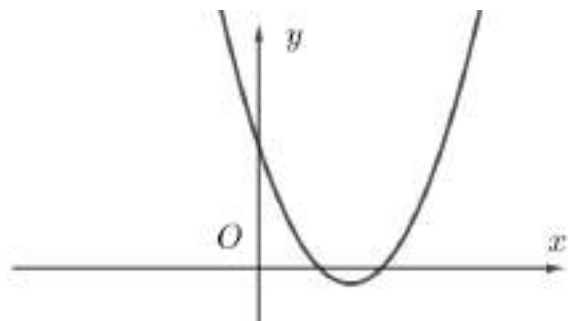
Câu 23. Tìm điều kiện tham số m để đồ thị hàm số $y = mx^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y + 6x + m - 6 = 0$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho hoành độ điểm M lớn hơn 5, hoành độ điểm N bé hơn 2.

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

ÔN TẬP ĐỒ THỊ HÀM SỐ - BẢNG BIẾN THIÊN LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN MỨC ĐỘ 1)

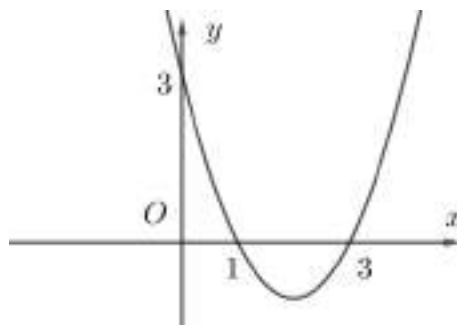
Câu 1. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

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



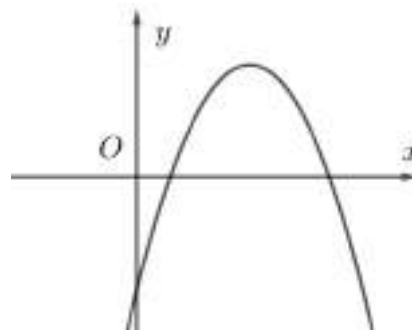
Câu 2. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tính $(4b + 7c)$: a.

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



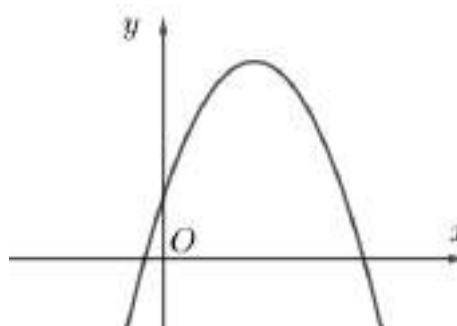
Câu 3. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

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



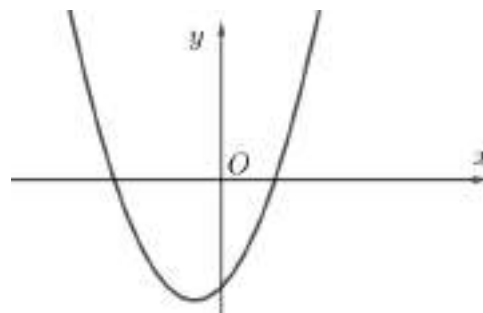
Câu 4. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

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



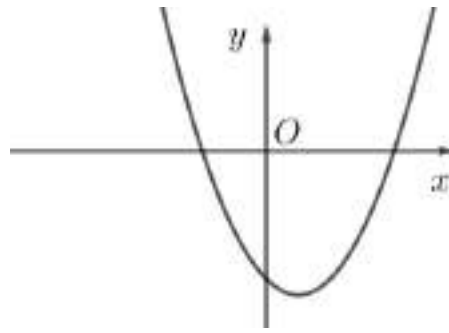
Câu 5. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

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



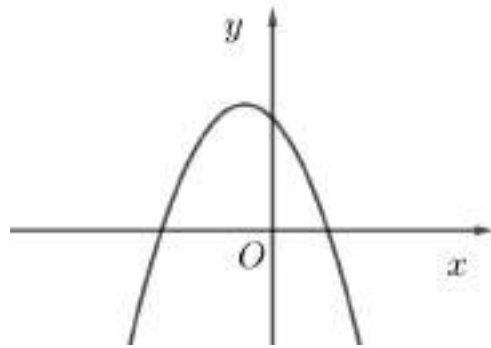
Câu 6. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

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



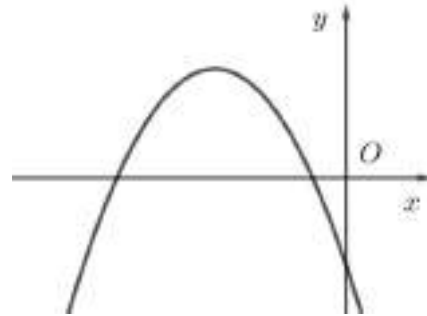
Câu 7. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

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



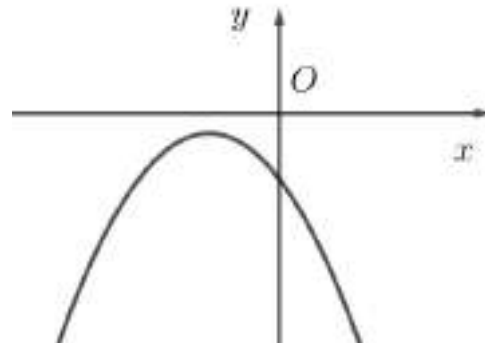
Câu 8. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

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



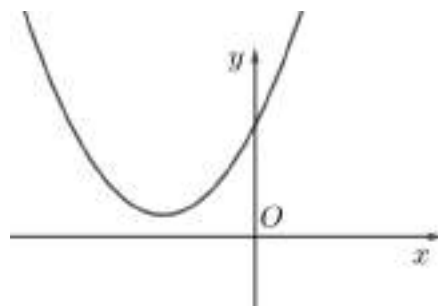
Câu 9. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

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



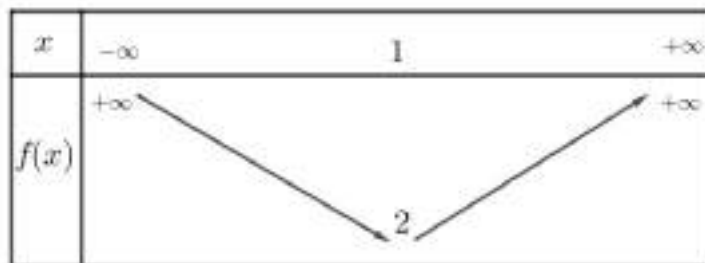
Câu 10. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

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



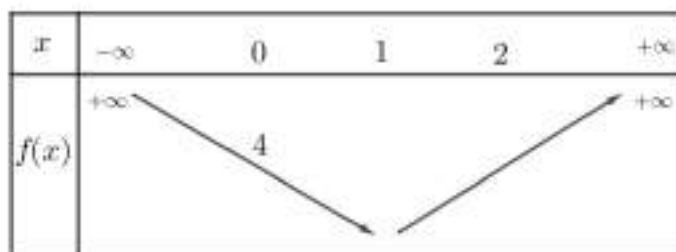
ÔN TẬP ĐỒ THỊ HÀM SỐ - BẢNG BIẾN THIÊN LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 1)

Câu 1. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện của m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có hai nghiệm phân biệt.



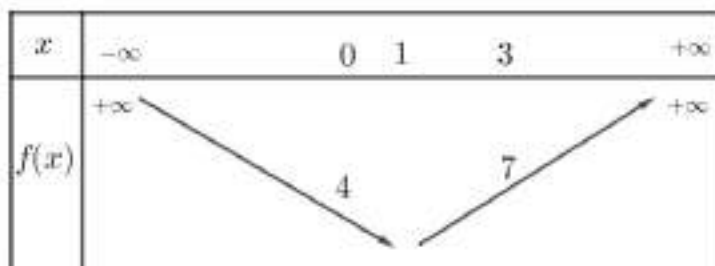
- A. $m > 1$ B. $m > 2$
 C. $m > 3$ D. $m > 0$

Câu 2. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tính $f(2)$.



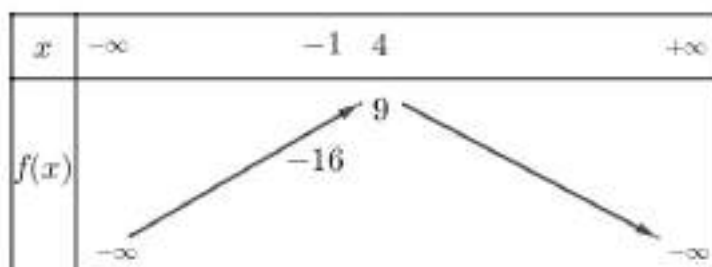
- A. $f(2) = 3$ B. $f(2) = 1$
 C. $f(2) = 5$ D. $f(2) = 4$

Câu 3. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện của m để phương trình $f(x) - 2 = m$ có nghiệm duy nhất.



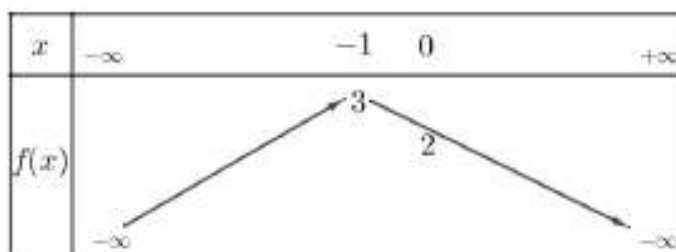
- A. $m = 1$ B. $m = 2$
 C. $m = 3$ D. $m = 0$

Câu 4. 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 ba nghiệm phân biệt.



- A. $m = -6$ B. $m = -7$
 C. $m = 3$ D. $m = 0$

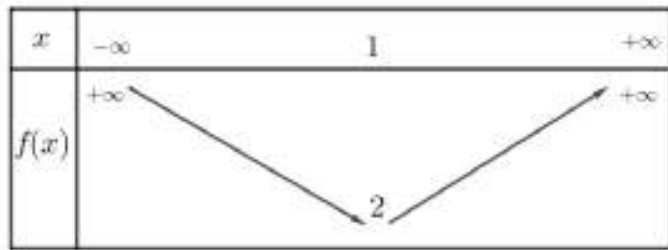
Câu 5. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3f(x) - 5 = m$ có hai nghiệm trong khoảng $(-7; 10)$



- A. 60 số nguyên B. 95 số nguyên
 C. 107 số nguyên D. 140 số nguyên

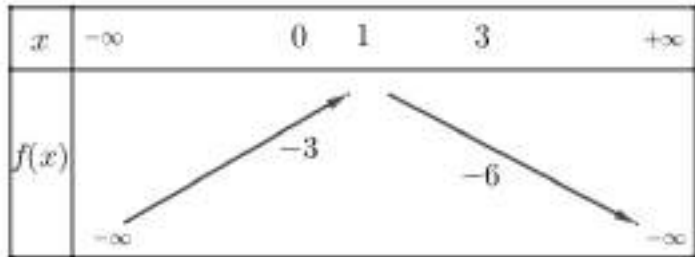
Câu 6. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số trên miền $[-6;7]$ là

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



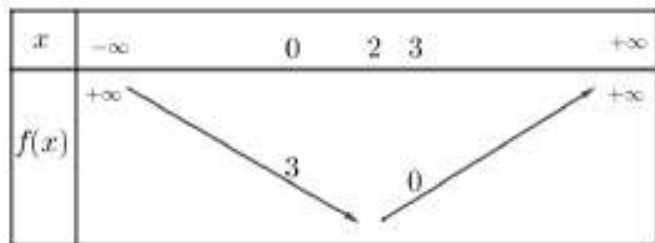
Câu 7. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3f(|x|) = m$ có bốn nghiệm phân biệt ?

- A. 6 số nguyên B. 2 số nguyên
C. 5 số nguyên D. 14 số nguyên



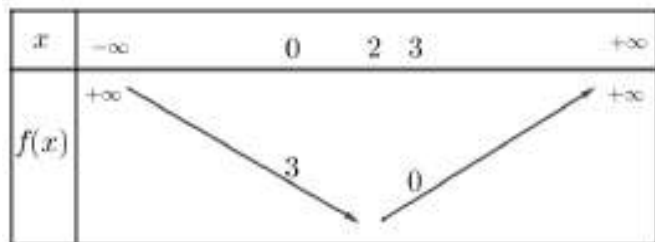
Câu 8. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-3;4]$ là

- A. 28 B. 15
C. 20 D. 24



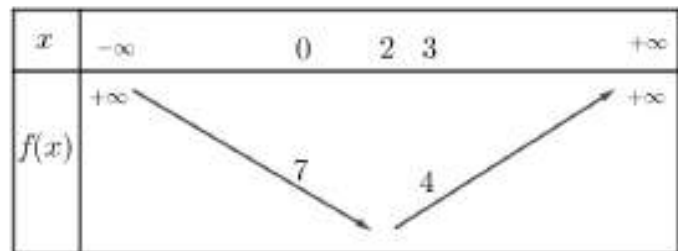
Câu 9. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện m để phương trình $|f(x)| = m$ có bốn nghiệm phân biệt.

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



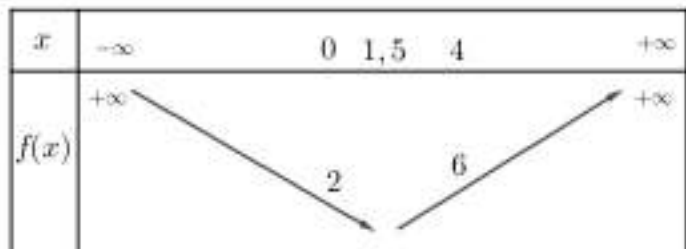
Câu 10. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện m để phương trình $f(x) - 3 = m$ nghiệm > 5 .

- A. $4 < m < 16$ B. $m > 12$
C. $m > 18$ D. $m > 20$



Câu 11. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2f(x) - 4 = m$ có nghiệm duy nhất trên $[-4;6]$?

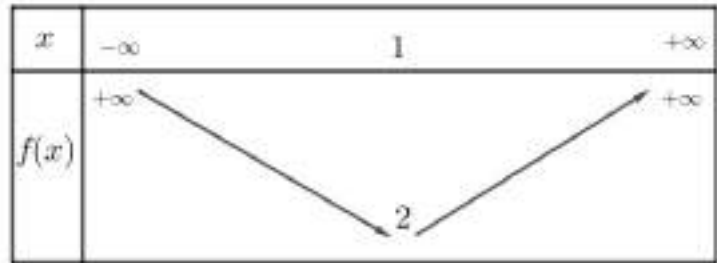
- A. 19 số nguyên B. 10 số nguyên
C. 20 số nguyên D. 40 số nguyên



ÔN TẬP ĐỒ THỊ HÀM SỐ - BẢNG BIẾN THIÊN LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 2)

Câu 1. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm thực: $f^2(x) = 3f(x)$

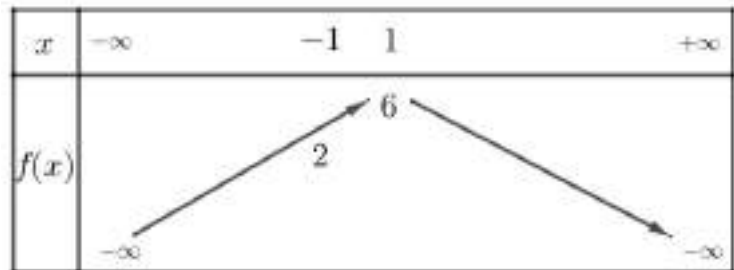
- A. 2 nghiệm B. 3 nghiệm
 C. 1 nghiệm D. 4 nghiệm



Câu 2. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm dương

$$f(x) = 4x + 2.$$

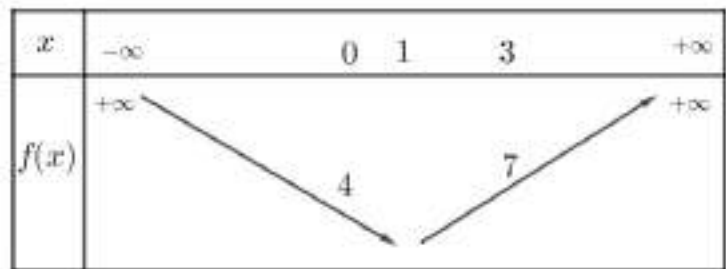
- A. 1 nghiệm B. 2 nghiệm
 C. 2 nghiệm D. 0 nghiệm



Câu 3. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm:

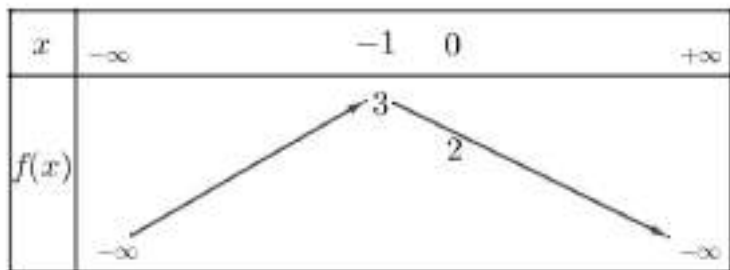
$$f^2(x) - 7f(x) + 12 = 0$$

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



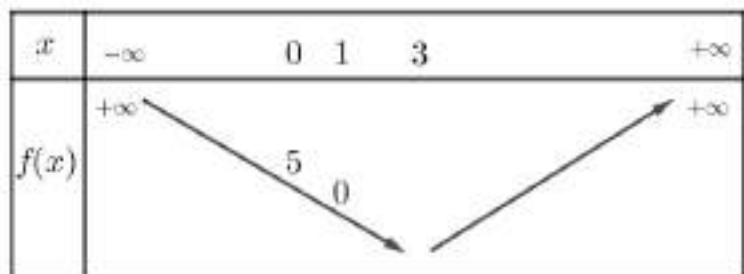
Câu 4. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện của m để phương trình sau có 3 nghiệm phân biệt: $f^3(x) = mf(x)$.

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



Câu 5. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện tham số m để phương trình sau có nghiệm > 1 : $f(x) = x^2 + 2x + m$

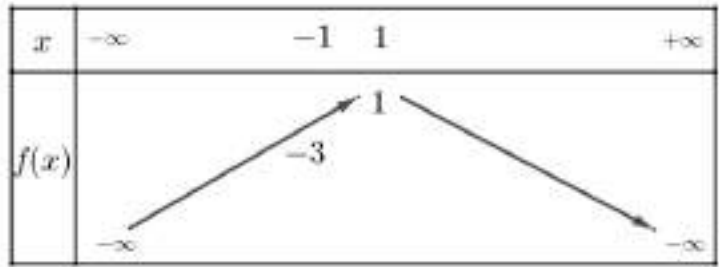
- A. $m < 0$ B. $m < -1$
 C. $m < 4$ D. $m < -3$



Câu 6. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm dương

$$f^2(x) + 5f(x) = 0$$

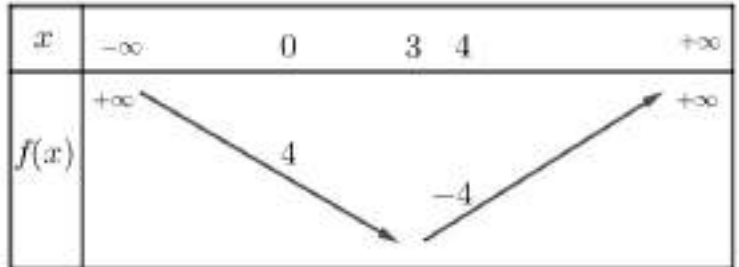
- A. 2 B. 3
C. 4 D. 5



Câu 7. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm thực

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

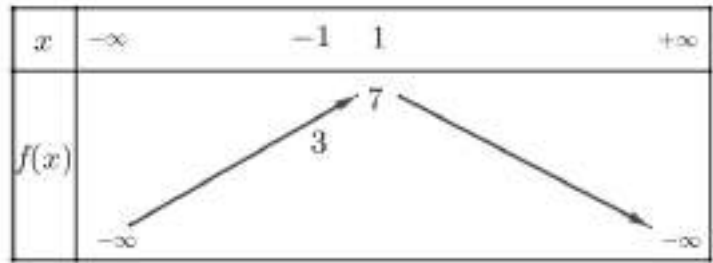
- A. 0 nghiệm B. 1 nghiệm
C. 2 nghiệm D. 3 nghiệm



Câu 8. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện tham số m để phương trình sau có nghiệm:

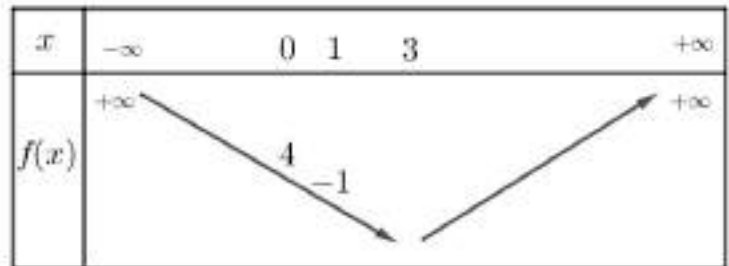
$$f(x) = x^2 + 6x + 2m.$$

- A. $0 < m < 2$ B. $m < 4$
C. $m < 5$ D. $m > 2$



Câu 9. 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 hai nghiệm thuộc $[1; 8]$: $f(x) - 2x = m$.

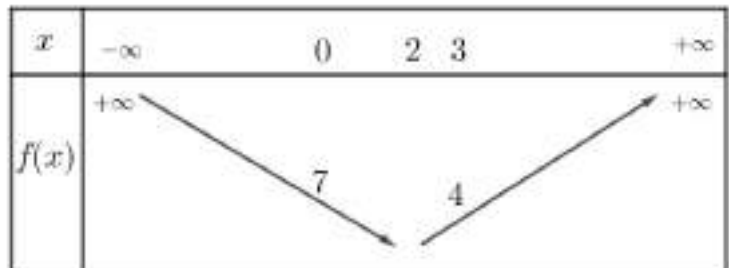
- A. 15 B. 9
C. 26 D. 5



Câu 10. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm

$$f^3(x) = x^3 + 5x - 7.$$

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

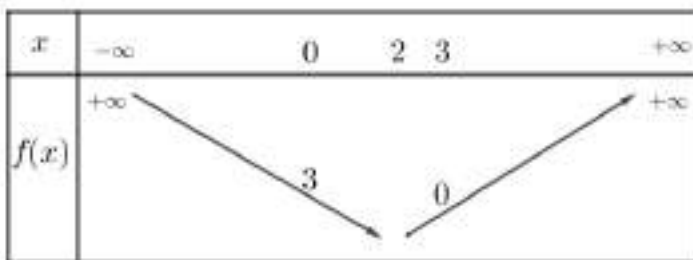


ÔN TẬP ĐỒ THỊ HÀM SỐ - BẢNG BIẾN THIÊN LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 3)

Câu 1. 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

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

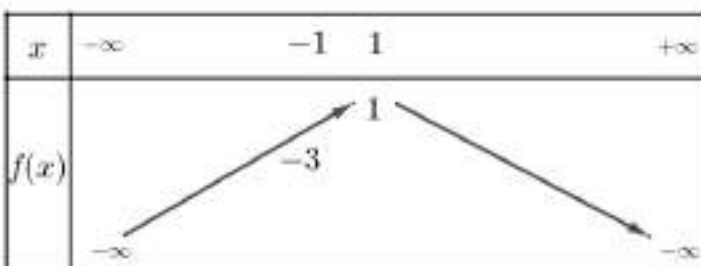
- A. $0 < m < 1$ B. $1 < m < 3$
 C. $m = 2$ D. $m = 1$



Câu 2. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện tham số m để phương trình sau có nghiệm > 2

$$f^2(x) - (m + \sqrt{2})f(x) + \sqrt{2}m = 0$$

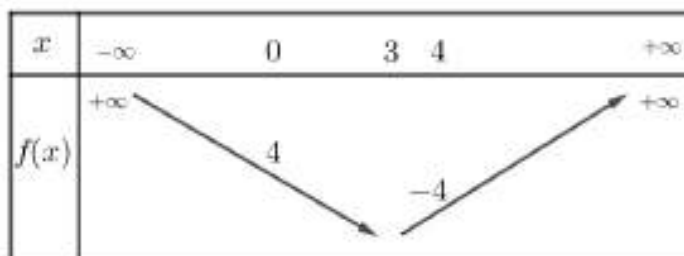
- A. $m < 0$ B. $m < -1$
 C. Mọi giá trị m D. $-2 < m < 1$



Câu 3. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm thực

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

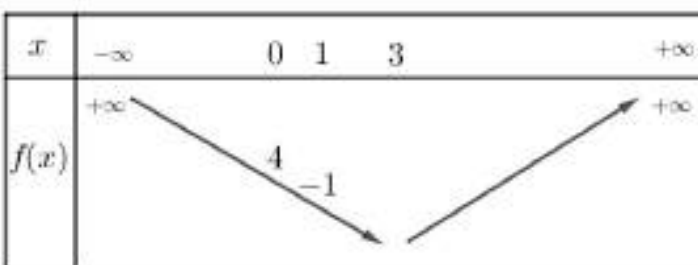
- A. 1 nghiệm B. 3 nghiệm
 C. 2 nghiệm D. 4 nghiệm



Câu 4. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm dương

$$f^2(x) + (x+1)f(x) = -x.$$

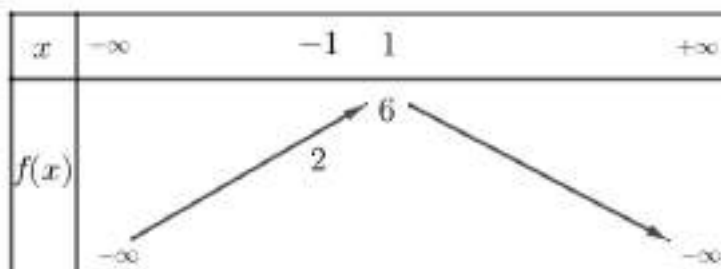
- A. 1 nghiệm B. 4 nghiệm
 C. 2 nghiệm D. 5 nghiệm



Câu 5. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -5 để phương trình sau có hai nghiệm phân biệt

$$f(x+1) - x = m - 4.$$

- A. 18 B. 10
 C. 6 D. 15

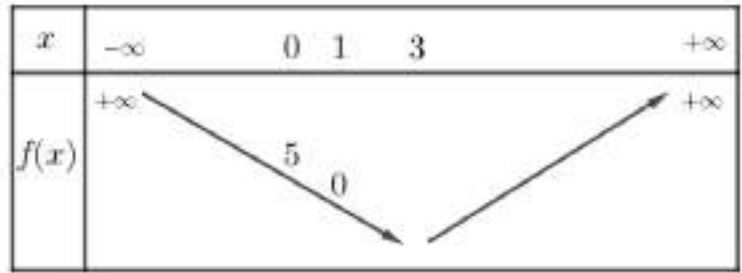


Câu 6. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giả sử phương trình sau có 4 nghiệm phân biệt $a; b; c; d$.

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

Tính $a + b + c + d$.

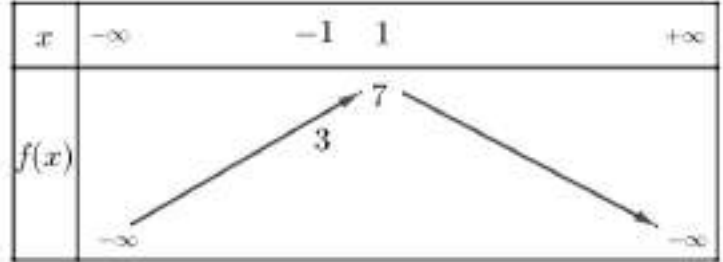
- A. 13 B. 5 C. 12 D. 10



Câu 7. 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 $[-9;5]$

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

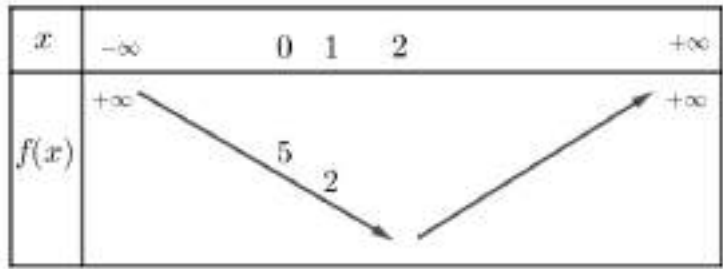
- A. 8 B. 10
C. 6 D. 4



Câu 8. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số

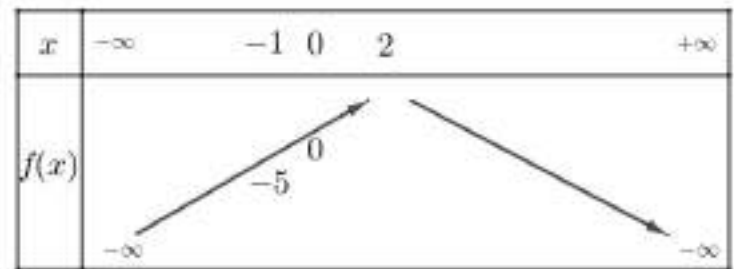
$$g(x) = f(x-1) + f(2x-1).$$

- A. 4,2 B. 3,8 C. 6,5 D. 10

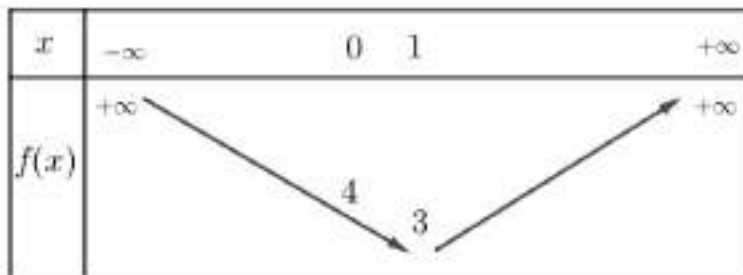


Câu 9. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên $m < 7$ để phương trình sau có hai nghiệm: $\frac{1}{f(x)} + \frac{1}{x-m} = \frac{4}{f(x)+x-m}$.

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



Câu 10. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.



Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình sau có đúng hai nghiệm thuộc $[0;5]$

$$f^2(2x-1) + x^3 + x^2 + mx = (x^2 + 2x + m)f(2x-1)$$

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

**ÔN TẬP ĐỒ THỊ HÀM SỐ - BẢNG BIẾN THIÊN LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 4)**

Câu 1. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $|x^2 - 3x + 2| = m$ có hai nghiệm phân biệt ?

A. $m > 0,25$ hoặc $m = 0$

B. $m > 1$ hoặc $m = 1$

C. $m > 2$ hoặc $m = 1,25$

C. $m > 0,75$ hoặc $m = 0$.

Câu 2. Xét $f(x) = |x^2 - 3x + 2|$, phương trình $f(x+10) = 0,25$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt ?

A. 1 nghiệm.

B. 2 nghiệm

C. 3 nghiệm

D. 4 nghiệm

Câu 3. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^2 - 6|x| + 3 = m$ có hai nghiệm thực phân biệt ?

A. $m = -6$ hoặc $m > 3$

B. $m = -5$ hoặc $m > 3$

C. $m = -4$ hoặc $m > 3$

D. $m = -2$ hoặc $m > 3$

Câu 4. Phương trình $|x^2 - 5x + 4| = \sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{5}{6}} + \sqrt{\frac{6}{7}}$ có bao nhiêu nghiệm thực dương ?

A. 1 nghiệm.

B. 2 nghiệm

C. 3 nghiệm

D. 4 nghiệm

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $|3x^2 - 4x + 1| = m - \frac{1}{2}$ có ba nghiệm thực phân biệt.

A. $m = 2,25$

B. $m = 1,5$

C. $m = 2$

C. $m = 4$

Câu 6. Phương trình $|x^2 - 4x + 3| = \sqrt{\frac{2016}{2017}}$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt ?

A. 1 nghiệm.

B. 2 nghiệm

C. 3 nghiệm

D. 4 nghiệm

Câu 7. Phương trình $|x^2 - 3x + 2| = \frac{1}{\sqrt{2}}$ có bốn nghiệm phân biệt. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm thực:

$$|(x-1)^2 - 3(x-1) + 2| = \frac{1}{\sqrt{2}}.$$

A. 1 nghiệm.

B. 2 nghiệm

C. 3 nghiệm

D. 4 nghiệm

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $|x^2 - 4x + 1| = m - 6$ có ít nhất ba nghiệm thực phân biệt.

A. $6 < m \leq 9$

B. $6 < m \leq 10$

C. $2 < m \leq 6$

D. $2 < m \leq 7$

Câu 9. Với m, n, p là các tham số thực dương khác nhau, phương trình $x^2 - 5|x| + 3 = \frac{m^3 + n^3 + p^3}{mnp}$ có bao nhiêu nghiệm thực ?

A. 2 nghiệm.

B. 3 nghiệm.

C. 4 nghiệm.

D. 1 nghiệm.

Câu 10. Xét $f(x) = |x^2 - 3x + 2|$, phương trình $f(x+40) = \sqrt{\frac{1}{23}}$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt ?

A. 1 nghiệm.

B. 2 nghiệm

C. 3 nghiệm

D. 4 nghiệm

Câu 11. Tìm điều kiện m để phương trình $|x^2 - 7x + 6| = m - 8$ có ít nhất ba nghiệm thực phân biệt.

A. $6 < m \leq 9$

B. $8 < m < \frac{57}{4}$

C. $8 < m \leq \frac{57}{4}$

D. $8 \leq m < \frac{57}{4}$

Câu 12. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên tham số m thuộc khoảng $(-20; 20)$ để phương trình $|x^2 - 4x + 3| = m - 4$ có hai nghiệm thực phân biệt ?

A. 18 giá trị.

B. 15 giá trị.

C. 14 giá trị.

D. 17 giá trị.

Câu 13. Xác định số nghiệm thực của phương trình $|x^2 - 6x + 5| = \sqrt[3]{m^4 + 65}$.

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

Câu 14. Xác định số nghiệm thực của phương trình $|x^2 - 6x + 5| = m^2 - 2m + 6$.

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

Câu 15. Với m, n, p là các tham số thực dương đôi một khác nhau, xác định số nghiệm của phương trình

$$|x^2 - 6x + 6| = \sqrt[3]{\frac{m^3 + n^3 + p^3}{mnp} + 24}.$$

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

Câu 16. Với m, n, p, q là các tham số thực dương khác nhau, phương trình sau có bao nhiêu nghiệm?

$$|x^2 - 3x + 2| = \frac{m^4 + n^4 + p^4 + q^4}{mnpq} - \frac{15}{4}.$$

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

Câu 17. Xác định số nghiệm thực tối đa của phương trình $|x^2 - 6x + 5| = \sqrt{16 - \frac{2m^2 + 3}{3n^2 + 2}}$.

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

Câu 18. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^2 - 8|x| + 3 = |m|$ có hai nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^2 - 8|x| + 7 = m$ có ít nhất ba nghiệm thực phân biệt?

- A. 17 giá trị. B. 18 giá trị. C. 16 giá trị. D. 15 giá trị.

Câu 20. Xét $f(x) = x^2 - 5|x| + 1$, phương trình $f(x+1) = 1$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 21. Với m, n là các tham số thực, phương trình $x^2 - 4|x| + 3 = \sqrt{9 + \frac{m^2 + 1}{n^2 + 2}}$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^2 - 6|x| + 8 = m$ có ít nhất ba nghiệm thực?

- A. 8 giá trị. B. 10 giá trị. C. 9 giá trị. D. 11 giá trị.

Câu 24. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong khoảng $(-25; 25)$ để phương trình $3x^2 - 6|x| + 6 = |m - 5|$ có hai nghiệm thực phân biệt?

- A. 26 giá trị. B. 24 giá trị. C. 28 giá trị. D. 30 giá trị.

Câu 25. Tìm điều kiện tham số n để phương trình $|x^2 - 6x + 5| = \sqrt{16 - \frac{n}{m^2 + 1}}$ có 4 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của tham số m .

- A. $0 < n < 16$ B. $1 < n < 15$ C. $0 < n < 10$ D. $0 < n < 18$

Câu 26. Với m là tham số thực dương, xác định số nghiệm thực của phương trình

$$|x^2 - 12x + 30| = \frac{m - 3}{\sqrt{m} + 2} + 8.$$

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

Câu 1. Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng là $P(n) = 480 - 20n$ (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được khối lượng cá nhiều nhất, giả định mỗi đơn vị diện tích mặt hồ không được thả quá 23 con cá.

- A. 12 con cá. B. 13 con cá. C. 8 con cá. D. 20 con cá.

Câu 2. Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng là $P(n) = 350 - 5n$ (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được khối lượng cá nhiều nhất, giả định mỗi đơn vị diện tích mặt hồ không được thả quá 40 con cá.

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

Câu 3. Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng là $P(n) = 180 - 3n$ (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được khối lượng cá nhiều nhất, giả định mỗi đơn vị diện tích mặt hồ không được thả quá 40 con cá.

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

Câu 4. Một nhà sản xuất máy ghi âm với chi phí là 40 USD/cái. Ông ước tính rằng nếu máy ghi âm bán được với giá x USD/cái thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $120 - x$ (cái). Biểu diễn lợi nhuận hàng tháng của nhà sản xuất bằng một hàm số $f(x)$ theo giá bán x . Hàm số cần tìm là

- A. $f(x) = -x^2 + 120x$ B. $f(x) = -x^2 + 120x + 40$
C. $f(x) = x^2 - 120x + 40$ D. $f(x) = -x^2 + 160x - 4800$.

Câu 5. Một nhà sản xuất máy ghi âm với chi phí là 40 USD/cái. Ông ước tính rằng nếu máy ghi âm bán được với giá x USD/cái thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $120 - x$ (cái). Hãy xác định giá bán x để lợi nhuận nhà sản xuất thu được trong một tháng là lớn nhất.

- A. 60 B. 70 **C. 80** D. 80

Câu 6. Một nhà sản xuất máy ghi âm với chi phí là 60 USD/cái. Ông ước tính rằng nếu máy ghi âm bán được với giá x USD/cái thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $160 - x$ (cái). Hãy xác định giá bán x để lợi nhuận nhà sản xuất thu được trong một tháng là lớn nhất.

- A. 90 **B. 110** C. 120 D. 100

Câu 7. Một nhà sản xuất máy ghi âm với chi phí là 30 USD/cái. Ông ước tính rằng nếu máy ghi âm bán được với giá x USD/cái thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $100 - x$ (cái). Hãy xác định lợi nhuận nhà sản xuất thu được trong một tháng bán hàng là lớn nhất.

- A. 1225 USD B. 1300 USD C. 1450 USD D. 1025 USD.

Câu 8. Một nhà sản xuất máy ghi âm với chi phí là 50 USD/cái. Ông ước tính rằng nếu máy ghi âm bán được với giá x USD/cái thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $150 - x$ (cái). Hãy xác định giá bán x để lợi nhuận nhà sản xuất thu được trong một tháng là lớn nhất.

- A. 90 B. 60 C. 80 **D. 100**

Câu 9. Công ty A chuyên sản xuất một loại sản phẩm, bộ phận sản xuất ước tính rằng với q sản phẩm được sản xuất một tháng thì tổng chi phí sẽ là $C(q) = 3q^2 + 72q - 9789$ (đơn vị tiền tệ). Giá của mỗi sản phẩm được

công ty bán với giá $R(q) = 180 - 3q$. Hãy xác định số sản phẩm công ty A cần sản xuất trong một tháng (giả sử công ty này bán hết được số sản phẩm mình làm ra) để thu về lợi nhuận cao nhất ?

- A. 8 sản phẩm. B. 9 sản phẩm. C. 10 sản phẩm. D. 11 sản phẩm.

Câu 10. Công ty A chuyên sản xuất một loại sản phẩm, bộ phận sản xuất ước tính rằng với q sản phẩm được sản xuất một tháng thì tổng chi phí sẽ là $C(q) = 4q^2 + 36q - 1234$ (đơn vị tiền tệ). Giá của mỗi sản phẩm được công ty bán với giá $R(q) = 120 - 2q$. Hãy xác định số sản phẩm công ty A cần sản xuất trong một tháng (giả sử công ty này bán hết được số sản phẩm mình làm ra) để thu về lợi nhuận cao nhất ?

- A. 8 sản phẩm. B. 7 sản phẩm. C. 10 sản phẩm. D. 11 sản phẩm.

Câu 11. Công ty A chuyên sản xuất một loại sản phẩm, bộ phận sản xuất ước tính rằng với q sản phẩm được sản xuất một tháng thì tổng chi phí sẽ là $C(q) = 8q^2 + 40q - 3456$ (đơn vị tiền tệ). Giá của mỗi sản phẩm được công ty bán với giá $R(q) = 140 - 2q$. Hãy xác định số sản phẩm công ty A cần sản xuất trong một tháng (giả sử công ty này bán hết được số sản phẩm mình làm ra) để thu về lợi nhuận cao nhất ?

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

Câu 12. Một cửa hàng bán sản phẩm với giá 10 USD. Với giá bán này, cửa hàng bán được khoảng 25 sản phẩm. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính cứ giảm 2 USD thì bán thêm được 40 sản phẩm. Xác định giá bán 1 sản phẩm để cửa hàng thu được lợi nhuận nhiều nhất, biết rằng giá mua về của một sản phẩm là 5 USD.

- A. $\frac{65}{8}$ USD B. $\frac{63}{8}$ USD C. $\frac{67}{8}$ USD D. $\frac{61}{8}$ USD

Câu 13. Một cửa hàng bán sản phẩm với giá 12 USD. Với giá bán này, cửa hàng bán được khoảng 40 sản phẩm. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính cứ giảm 2 USD thì bán thêm được 20 sản phẩm. Xác định giá bán 1 sản phẩm để cửa hàng thu được lợi nhuận nhiều nhất, biết rằng giá mua về của một sản phẩm là 2 USD.

- A. 8 USD B. 9 USD C. 10 USD D. 12 USD

Câu 14. Một cửa hàng bán sản phẩm với giá 12 USD. Với giá bán này, cửa hàng bán được khoảng 40 sản phẩm. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính cứ giảm 2 USD thì bán thêm được 20 sản phẩm. Xác định giá bán 1 sản phẩm để cửa hàng thu được lợi nhuận nhiều nhất, biết rằng giá mua về của một sản phẩm là 4 USD.

- A. 8 USD B. 9 USD C. 10 USD D. 12 USD

Câu 15. Một cửa hàng bán sản phẩm với giá 14 USD. Với giá bán này, cửa hàng bán được khoảng 20 sản phẩm. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính cứ giảm 3 USD thì bán thêm được 30 sản phẩm. Biết rằng giá mua về của một sản phẩm là 4 USD, tính lợi nhuận lớn nhất cửa hàng thu được sau khi thực hiện giảm giá.

- A. 150 USD B. 190 USD C. 250 USD D. 360 USD

Câu 16. Một công ty du lịch dự định tổ chức một tua du lịch xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tua là 2 triệu đồng/1 người thì sẽ có khoảng 150 người tham gia. Để khuyến khích mọi người tham gia, công ty quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tua 100 nghìn đồng thì sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi công ty phải bán giá tua là bao nhiêu để doanh thu từ tua xuyên Việt đạt mức lớn nhất ?

- A. 1,875 triệu VND B. 1,25 triệu VND C. 1,375 triệu VND D. 1,425 triệu VND

Câu 17. Một công ty du lịch dự định tổ chức một tua du lịch xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tua là 3 triệu đồng/1 người thì sẽ có khoảng 100 người tham gia. Để khuyến khích mọi người tham gia, công ty quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tua 300 nghìn đồng thì sẽ có thêm 60 người tham gia. Hỏi công ty phải bán giá tua là bao nhiêu để doanh thu từ tua xuyên Việt đạt mức lớn nhất ?

- A. 2,75 triệu VND B. 2,25 triệu VND C. 1,75 triệu VND D. 2,5 triệu VND

ÔN TẬP BÀI TOÁN THỰC TIỄN HÀM SỐ BẬC HAI 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 2)

Câu 1. Một doanh nghiệp sản xuất và kinh doanh một loại sản phẩm với giá 45 nghìn đồng/1 sản phẩm. Với giá bán này khách hàng sẽ mua 60 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 6 sản phẩm so với hiện tại. Giả định chi phí sản xuất mỗi sản phẩm là 27 nghìn đồng. Hỏi doanh nghiệp phải bán với giá bao nhiêu để lợi nhuận thu được đạt giá trị lớn nhất ?

- A. 46 nghìn đồng B. 49 nghìn đồng C. 47 nghìn đồng D. 48 nghìn đồng

Câu 2. 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 3. Một doanh nghiệp sản xuất và kinh doanh một loại sản phẩm với giá 50 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 8 sản phẩm so với hiện tại. Giả định chi phí sản xuất mỗi sản phẩm là 40 nghìn 500 đồng. Hỏi doanh nghiệp phải tăng giá bán thêm bao nhiêu để lợi nhuận thu được đạt giá trị lớn nhất ?

- A. 4 nghìn 500 đồng B. 6 nghìn 500 đồng C. 8 nghìn 500 đồng D. 1 nghìn 500 đồng

Câu 4. Một doanh nghiệp sản xuất và kinh doanh một loại sản phẩm với giá 52 nghìn đồng/1 sản phẩm. Với giá bán này khách hàng sẽ mua 52 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 10 sản phẩm so với hiện tại. Giả định chi phí sản xuất mỗi sản phẩm là 42 nghìn 200 đồng. Hỏi doanh nghiệp phải tăng giá bán thêm bao nhiêu để lợi nhuận thu được đạt giá trị lớn nhất ?

- A. 400 đồng B. 300 đồng C. 2 nghìn 500 đồng D. 1 nghìn 500 đồng

Câu 5. Một cửa hàng bán trà sữa thuộc nhãn hàng Toco – Toco ở Phú Thị sắp khai trương đang nghiên cứu thị trường để định giá bán cho mỗi cốc trà sữa. Sau khi nghiên cứu, người quản lý thấy rằng nếu bán với giá 30.000 đồng một cốc thì mỗi tháng trung bình sẽ bán được 2200 cốc, còn từ mức giá 30.000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1000 đồng thì sẽ bán ít đi 100 cốc mỗi tháng. Biết chi phí nguyên vật liệu để pha một cốc trà sữa không thay đổi là 22.000 đồng. Hỏi cửa hàng phải bán mỗi cốc trà sữa với giá bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất?

- A. 32.000 đồng. B. 30.000 đồng. C. 39.000 đồng. D. 37.000 đồng.

Câu 6. Một giáo viên luyện thi Đại học đang đau đầu về việc thi cử thay đổi liên tục, cộng tác việc lương thấp không đảm bảo nhu cầu cuộc sống nên đang phân vân có nên kinh doanh thêm trà sữa Trân Châu hay không. Sau một giai đoạn nghiên cứu thị trường thu được kết quả như sau: Nếu bán với giá 40000 đồng/1 cốc thì mỗi tháng trung bình bán được 2000 cốc, còn từ mức giá 40000 đồng mà cứ tăng 1000 đồng/1 cốc thì sẽ bán ít đi 100 cốc. Giả sử chi phí nguyên liệu để pha một cốc trà sữa là 28000 đồng, hỏi phải bán mỗi cốc trà sữa với giá bao nhiêu để thu được lợi nhuận tối đa ?

- A. 40000 đồng. B. 42000 đồng. C. 44000 đồng. D. 48000 đồng.

Câu 7. Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2000000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 50000 đồng

một tháng thì có thêm một căn hộ bị bỏ trống. Công ty đã tìm ra phương án cho thuê đạt lợi nhuận lớn nhất. Hỏi thu nhập cao nhất công ty có thể đạt được trong một tháng là bao nhiêu (đồng)?

- A. 115250000. B. 101250000. C. 100000000. D. 100250000.

Câu 8. Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 100.000 đồng một tháng thì có thêm căn hộ bị bỏ trống. Công ty đã tìm ra phương án cho thuê đạt lợi nhuận lớn nhất. Tính giá cho thuê căn hộ để công ty thu được lợi nhuận cao nhất trong một tháng.

- A. 2225000 đồng. B. 2100000 đồng. C. 2200000 đồng. D. 2250000 đồng.

Câu 9. Một công ty bất động sản có 70 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 200.000 đồng một tháng thì có thêm 5 căn hộ bị bỏ trống. Công ty đã tìm ra phương án cho thuê đạt lợi nhuận lớn nhất. Tính giá cho thuê căn hộ để công ty thu được lợi nhuận cao nhất trong một tháng.

- A. 3 triệu đồng. B. 2,4 triệu đồng. C. 2,25 triệu đồng. D. 2,75 triệu đồng.

Câu 10. Một cơ sở sản xuất khăn mặt đang bán mỗi chiếc khăn với giá 30000 đồng/1 chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 3000 chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá 30000 đồng mà cứ tăng thêm 1000 đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 100 chiếc. Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay đổi là 18000 đồng. Hỏi cơ sở sản xuất phải bán với giá mới là bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất ?

- A. 42000 đồng B. 40000 đồng C. 43000 đồng D. 39000 đồng

Câu 11. Một công ty bất động sản có 150 căn hộ cho thuê, biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 triệu đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 100000 đồng mỗi tháng thì có thêm 5 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất, công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ bao nhiêu đồng một tháng ?

- A. 2500000 đồng B. 2600000 đồng C. 2450000 đồng D. 2250000 đồng

Câu 12. Một hộ kinh doanh có 50 phòng cho thuê. Nếu cho thuê mỗi phòng với giá là 2 triệu đồng/ 1 tháng thì các phòng đều được thuê hết. Nếu cứ tăng giá mỗi phòng thêm 100000 đồng/1 tháng thì sẽ có hai phòng bị bỏ trống. Hỏi chủ hộ kinh doanh nên tăng mỗi phòng thêm bao nhiêu để có tổng thu nhập mỗi tháng cao nhất ?

- A. 500000 đồng B. 200000 đồng C. 300000 đồng D. 250000 đồng.

Câu 13. Một cửa hàng cà phê sắp khai trương đang nghiên cứu thì trước để xác định giá bán cho mỗi cốc cà phê. Sau khi nghiên cứu, người quản lý thấy rằng nếu bán với giá 20000 đồng/ 1 cốc thì mỗi tháng trung bình sẽ bán được 2000 cốc, còn tức mức giá 20000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1000 đồng thì sẽ bán ít đi 100 cốc. Giả sử chi phí nguyên liệu để pha một cốc cà phê là 18000 đồng. Tính giá một cốc cà phê khi lợi nhuận cao nhất.

- A. 25000 đồng. B. 22000 đồng. C. 31000 đồng. D. 29000 đồng.

Câu 14. Một chủ hộ kinh doanh có 32 phòng trọ cho thuê. Biết giá cho thuê mỗi tháng là 2000000 đồng/1 phòng, thì không có phòng trống. Nếu cứ tăng giá mỗi phòng trọ lên 200000 đồng/1 tháng thì có 2 phòng bị bỏ trống. Hỏi chủ hộ kinh doanh sẽ cho thuê với giá là bao nhiêu để có thu nhập mỗi tháng cao nhất ?

- A. 2600000 đồng B. 2400000 đồng C. 2100000 đồng D. 2200000 đồng

Câu 15. Một sản phẩm được bán với giá 24 triệu đồng/1 sản phẩm thì mỗi tháng bán hết 400 sản phẩm. Người ta thống kê được rằng, mỗi khi khuyến mại giá bán giảm đi 1 triệu đồng/1 sản phẩm thì sẽ bán được thêm 50 sản phẩm một tháng. Hỏi phải bán sản phẩm với giá bao nhiêu để có doanh thu lớn nhất ?

- A. 21,5 triệu đồng B. 20 triệu đồng C. 18 triệu đồng D. 16 triệu đồng

ÔN TẬP BÀI TOÁN THỰC TIỄN HÀM SỐ BẬC HAI 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 3)

Câu 1. Một công ty du lịch dự định tổ chức một tua du lịch xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tua là 6 triệu đồng/1 người thì sẽ có khoảng 100 người tham gia. Để khuyến khích mọi người tham gia, công ty quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tua 400 nghìn đồng thì sẽ có thêm 80 người tham gia. Tính tổng lợi nhuận lợi nhất công ty du lịch thu được sau khi giảm giá.

- A. 2,1125 tỷ đồng. B. 2,1225 tỷ đồng C. 3,5625 tỷ đồng D. 4,8175 tỷ đồng

Câu 2. Trong mùa cao điểm du lịch, một tổ hợp nhà nghỉ ở Đà Nẵng gồm 100 phòng đồng giá luôn luôn kín phòng khi giá thuê 320 nghìn đồng/1 phòng. Qua khảo sát các năm trước bộ phận kinh doanh của nhà nghỉ thấy rằng: cứ tăng giá phòng lên $x\%$, $x > 0$ so với lúc kín phòng thì số phòng cho thuê giảm $\frac{4x}{5}\%$. Hỏi nhà nghỉ phải niêm yết giá phòng là bao nhiêu để đạt doanh thu cao nhất ?

- A. 320 nghìn đồng. B. 400 nghìn đồng. C. 380 nghìn đồng. **C. 360000 đồng.**

Câu 3. Tổng Công ty Vận tải Hà Nội thực hiện vận hành xe buýt nhanh BRT. Qua nghiên cứu, bộ phận khảo sát thị trường nhận thấy một chiếc xe buýt có giá 12 chỗ ngồi cố định, giá một ghế là 5000 đồng/1 ghế thì tất cả các ghế sẽ bán hết. Cứ mỗi lần tăng giá ghế lên 1000 đồng/1 ghế thì sẽ có 1 chỗ ngồi bị bỏ trống. Tính giá vé 1 ghế để công ty vận tải thu được lợi nhuận lớn nhất.

- A. 9500 đồng B. 7000 đồng C. 8000 đồng D. 8500 đồng

Câu 4. Máy tính bỏ túi được bán cho học sinh với giá 400000 đồng mỗi chiếc. 300 học sinh sẵn sàng mua ở mức giá đó. Tuy nhiên, nếu tăng giá thêm 100000 đồng thì số học sinh mua giảm 30 học sinh. Tính giá bán mỗi chiếc máy tính (sau khi tăng) bỏ túi để doanh thu thu được là tối đa.

- A. 600 nghìn đồng **B. 700 nghìn đồng** C. 800 nghìn đồng D. 500 nghìn đồng

Câu 5. Máy tính bỏ túi được bán cho học sinh với giá 300000 đồng mỗi chiếc. 200 học sinh sẵn sàng mua ở mức giá đó. Tuy nhiên, nếu tăng giá thêm 90000 đồng thì số học sinh mua giảm 30 học sinh. Tính giá bán mỗi chiếc máy tính (sau khi tăng) bỏ túi để doanh thu thu được là tối đa.

- A. 450 nghìn đồng B. 700 nghìn đồng C. 800 nghìn đồng D. 500 nghìn đồng

Câu 6. Máy tính bỏ túi được bán cho học sinh với giá 350000 đồng mỗi chiếc. 180 học sinh sẵn sàng mua ở mức giá đó. Tuy nhiên, nếu tăng giá thêm 130000 đồng thì số học sinh mua giảm 60 học sinh. Tính giá bán mỗi chiếc máy tính (sau khi tăng) bỏ túi để doanh thu thu được là tối đa.

- A. 400 nghìn đồng B. 380 nghìn đồng C. 420 nghìn đồng **D. 370 nghìn đồng**

Câu 7. Một sản phẩm được bán với giá 31 triệu đồng/1 sản phẩm thì mỗi tháng bán hết 600 sản phẩm. Người ta thống kê được rằng, mỗi khi khuyến mại giá bán giảm đi 1 triệu đồng/1 sản phẩm thì sẽ bán được thêm 100 sản phẩm một tháng. Hỏi phải bán sản phẩm với giá bao nhiêu để có doanh thu lớn nhất ?

- A. 24,5 triệu đồng B. 26 triệu đồng **C. 18,5 triệu đồng** D. 20 triệu đồng

Câu 8. 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 $2500 - p^2$ (chiếc). Giả sử với mỗi chiếc bình, người thợ phải tốn kém 6 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. 288680000 đồng B. 29930000 đồng **C. 30937000 đồng** D. 29390000 đồng

Câu 9. 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 $3600 - p^2$ (chiếc). Giả sử với mỗi chiếc bình, người thợ phải tốn kém 8 triệu đồng để sản xuất và hoàn thiện. Tính giá bán một chiếc bình để có lợi nhuận lớn nhất (số tiền làm tròn đến hàng nghìn).

A. 37 triệu 410 nghìn đồng

B. 28 triệu 320 nghìn đồng.

C. 20 triệu 230 nghìn đồng.

D. 34 triệu 120 nghìn đồng.

Câu 10. 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 11. Một nhà xe chạy đường dài nếu lấy giá vé mỗi ghế ngồi là 400000 đồng một chuyến thì 60 ghế ngồi trên xe đều được bán hết. Nếu tăng giá vé mỗi ghế lên 100000 đồng mỗi chuyến sẽ có 10 ghế trên xe bị bỏ trống. Hỏi nhà xe nên bán vé mỗi ghế ngồi mỗi chuyến là bao nhiêu để doanh thu mỗi chuyến là lớn nhất ?

A. 1250000 đồng

B. 400000 đồng

C. 625000 đồng

D. 500000 đồng

Câu 12. Một nhà xe chạy đường dài nếu lấy giá vé mỗi ghế ngồi là 300000 đồng một chuyến thì 50 ghế ngồi trên xe đều được bán hết. Nếu tăng giá vé mỗi ghế lên 50000 đồng mỗi chuyến sẽ có 5 ghế trên xe bị bỏ trống. Hỏi nhà xe nên bán vé mỗi ghế ngồi mỗi chuyến là bao nhiêu để doanh thu mỗi chuyến là lớn nhất ?

A. 1250000 đồng

B. 400000 đồng

C. 625000 đồng

D. 500000 đồng

Câu 13. Một tạp chí được bán 30 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 $C(x) = 0,0002x^2 - 0,2x + 18000$, $C(x)$ được tính theo đơn vị vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 5 nghìn đồng. Khi đó $T(x)$ được gọi là tổng chi phí xuất bản và tỉ lệ $M(x) = \frac{T(x)}{x}$ được gọi là chi phí trung bình. Cần xuất bản bao nhiêu cuốn tạp chí để $M(x)$ thấp nhất ?

A. 7000 cuốn

B. 4000 cuốn

C. 3000 cuốn

D. 5000 cuốn

Câu 14. Một tạp chí được bán 25 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 $C(x) = 0,0001x^2 - 0,2x + 9000$, $C(x)$ được tính theo đơn vị vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 6 nghìn đồng. Các khoản thu khi bán tạp chí bao gồm tiền bán tạp chí và 80 triệu đồng nhận được từ quảng cáo. Hỏi tạp chí phải bán tối thiểu bao nhiêu cuốn để có lãi ?

A. 670

B. 730

C. 910

D. 1230

Câu 15. 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 16. Một tạp chí được bán 30 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 $C(x) = 0,0001x^2 - 0,2x + 9000$, $C(x)$ được tính theo đơn vị vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 8 nghìn đồng. Các khoản thu khi bán tạp chí bao gồm tiền bán tạp chí và 85 triệu đồng nhận được từ quảng cáo. Giả sử số cuốn in ra đều được bán hết, tính tiền lãi lớn nhất X mà tạp chí có thể thu được (đơn vị triệu đồng) và số cuốn tạp chí tối đa có thể bán để có lãi.

A. 140 triệu; 24389 cuốn

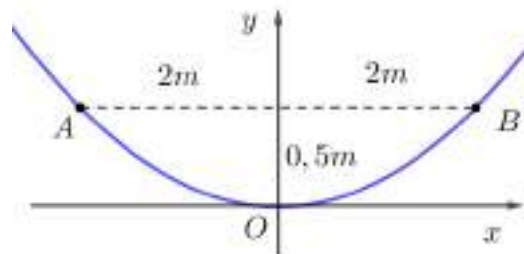
B. 120 triệu; 23357 cuốn

C. 150 triệu; 22785 cuốn

D. 135 triệu; 25934 cuốn.

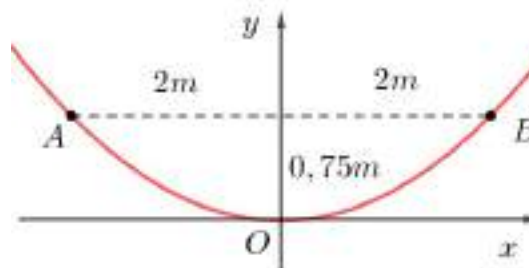
Câu 1. Một chiếc ăng ten chảo có chiều cao $h = 0,5m$ và đường kính $d = AB = 4m$. Ở mặt cắt qua trục ta được một parabol dạng $y = ax^2$. Xác định hệ số a .

- A. $a = 0,125$ B. $a = 2$
C. $a = 0,25$ D. $a = 0,5$



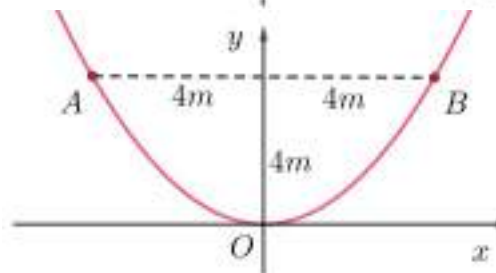
Câu 2. Một chiếc ăng ten chảo có chiều cao $h = 0,75m$ và đường kính $d = AB = 4m$. Ở mặt cắt qua trục ta được một parabol dạng $y = ax^2$. Xác định hệ số a .

- A. $a = 0,125$ B. $a = \frac{3}{16}$
C. $a = 0,25$ D. $a = 0,5$



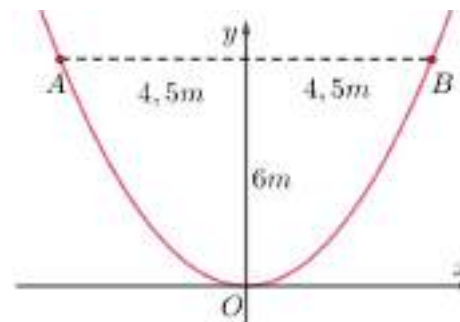
Câu 3. Một chiếc ăng ten chảo có chiều cao $h = 4m$ và đường kính $d = AB = 8m$. Ở mặt cắt qua trục ta được một parabol dạng $y = ax^2$. Xác định hệ số a .

- A. $a = 0,125$ B. $a = 0,25$
C. $a = 0,325$ D. $a = 0,5$



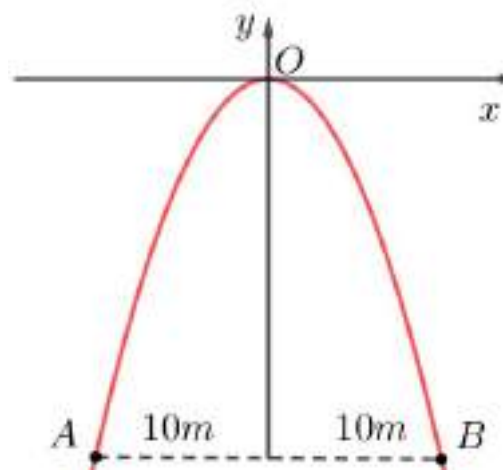
Câu 4. Một chiếc ăng ten chảo có chiều cao $h = 6m$ và đường kính $d = AB = 9m$. Ở mặt cắt qua trục ta được một parabol dạng $y = ax^2$. Xác định hệ số a .

- A. $a = 0,125$ B. $a = 2$
C. $a = \frac{8}{27}$ D. $a = 0,5$



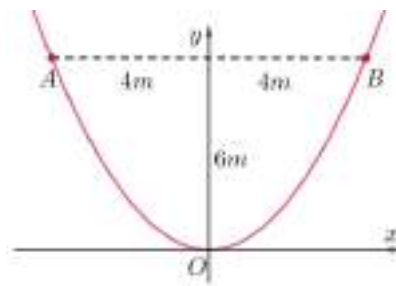
Câu 5. Một chiếc cổng hình parabol khi đưa vào hệ trục tọa độ có dạng $y = -0,4x^2$ có chiều rộng $d = AB = 10m$. Tính chiều cao h của cổng.

- A. $h = 40m$ B. $h = 24m$
C. $h = 50m$ D. $h = 36m$



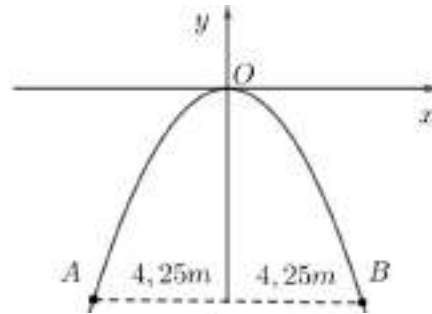
Câu 6. Một chiếc ăng ten chảo có chiều cao $h = 6\text{m}$ và đường kính $d = AB = 8\text{m}$. Ở mặt cắt qua trục ta được một parabol dạng $y = ax^2$. Xác định hệ số a .

- A. $a = 0,125$ B. $a = 0,375$
 C. $a = 0,25$ D. $a = 0,5$



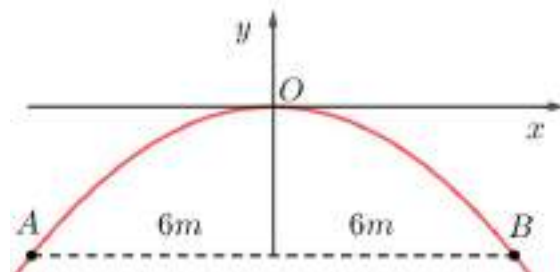
Câu 7. Một chiếc cổng hình parabol khi đưa vào hệ trục tọa độ Oxy có dạng $y = -0,5x^2$ có chiều rộng $AB = 8,5\text{m}$. Tính chiều cao h của cổng.

- A. $h = 9,03125\text{m}$ B. $h = 9,02345\text{m}$
 C. $h = 10,04125\text{m}$ D. $h = 9,12045\text{m}$



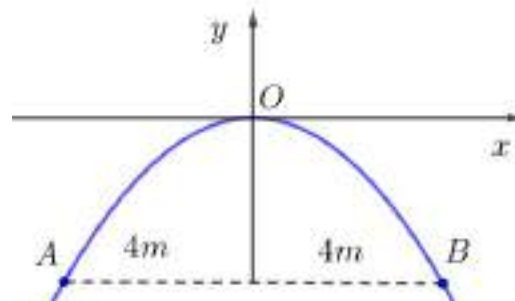
Câu 8. Một chiếc cổng hình parabol khi đưa vào hệ trục tọa độ Oxy có dạng $y = -0,125x^2$ có chiều rộng $d = 12\text{m}$. Tính chiều cao h của cổng.

- A. $h = 8\text{m}$ B. $h = 4,5\text{m}$
 C. $h = 5\text{m}$ D. $h = 6\text{m}$



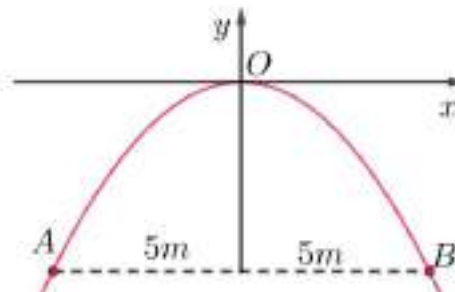
Câu 9. Một chiếc cổng hình parabol khi đưa vào hệ trục tọa độ Oxy nó có dạng $y = -0,25x^2$ có chiều rộng $d = AB = 8\text{m}$. Tính chiều cao h của cổng.

- A. $h = 8\text{m}$ B. $h = 4\text{m}$
 C. $h = 5\text{m}$ D. $h = 6\text{m}$



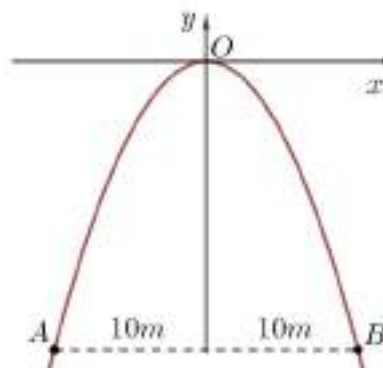
Câu 10. Một chiếc cổng hình parabol khi đưa vào hệ trục tọa độ Oxy nó có dạng $y = -0,2x^2$ có chiều rộng $d = AB = 10\text{m}$. Tính chiều cao h của cổng.

- A. $h = 8\text{m}$ B. $h = 4\text{m}$
 C. $h = 5\text{m}$ D. $h = 6\text{m}$

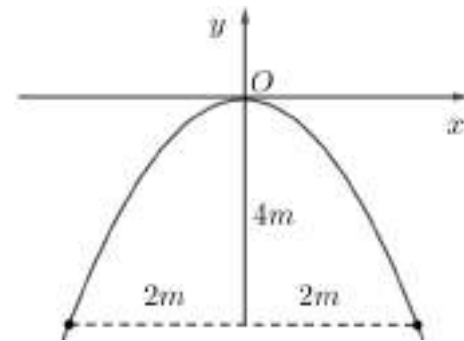


Câu 11. Một chiếc cổng hình parabol khi đưa vào hệ trục tọa độ Oxy nó có dạng $y = -0,3x^2$ có chiều rộng $d = AB = 20\text{m}$. Tính chiều cao h của cổng.

- A. $h = 18\text{m}$ B. $h = 24\text{m}$
 C. $h = 30\text{m}$ D. $h = 36\text{m}$

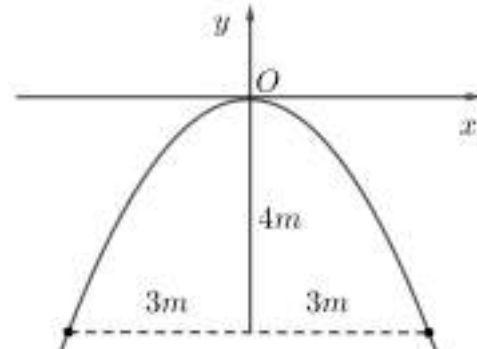


Câu 1. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 4m và chiều cao 4 m như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều cao 3m đi vào vị trí chính giữa cổng, hỏi chiều ngang p của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường ?



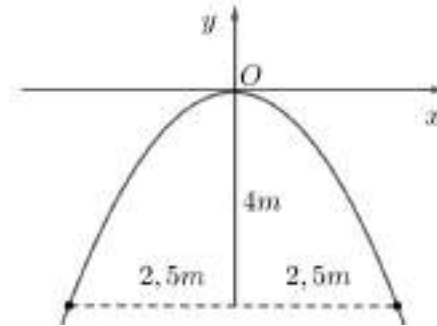
- A. $p < 2m$ B. $p < 2\sqrt{3}m$
C. $p < 3\sqrt{2}m$ D. $p < \sqrt{5}m$

Câu 2. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 6m và chiều cao 4m như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều cao 2m đi vào vị trí chính giữa cổng, hỏi chiều ngang p của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường ?



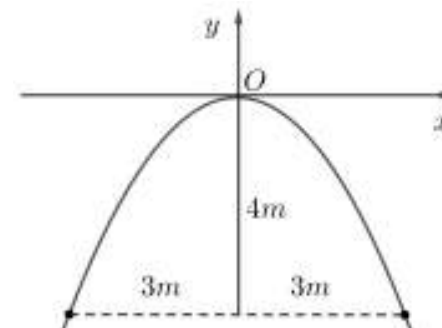
- A. $p < 2m$ B. $p < 2\sqrt{3}m$
C. $p < 3\sqrt{2}m$ D. $p < 3m$

Câu 3. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 5m và chiều cao 4m như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều cao 3m đi vào vị trí chính giữa cổng, hỏi chiều ngang p của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường ?



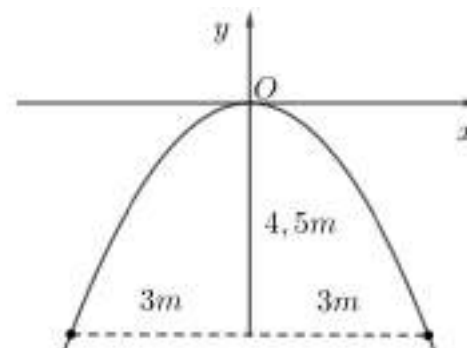
- A. $p < 2,5$ B. $p < 2\sqrt{3}$
C. $p < 3\sqrt{2}m$ D. $p < 1,25$

Câu 4. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 6m và chiều cao 4m như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang 3m 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 ?



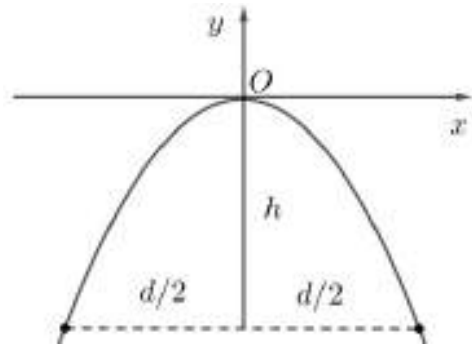
- A. $q < 3m$ B. $q < 2\sqrt{3}m$
C. $q < 3\sqrt{2}m$ D. $q < 5m$

Câu 5. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 6m và chiều cao 4,5 m như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều cao 3m đi vào vị trí chính giữa cổng, hỏi chiều ngang p của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường ?



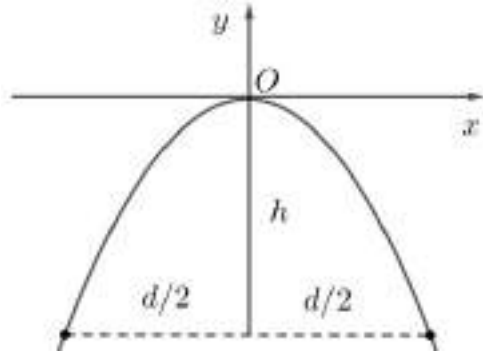
- A. $p < 3m$ B. $p < 2\sqrt{3}m$
C. $p < 3\sqrt{2}m$ D. $p < \sqrt{5}m$

Câu 6. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng d và chiều cao h như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang p 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 ?



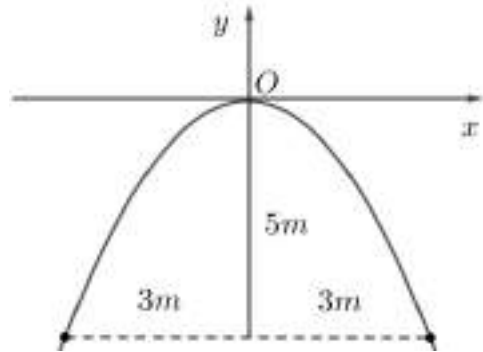
- A. $q < h - \frac{hp^2}{d^2}$ B. $q < 2h - \frac{hp^2}{d^2}$
 C. $q < 2h - \frac{3hp^2}{d^2}$ D. $q < 3h - \frac{2hp^2}{d^2}$

Câu 7. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng d và chiều cao h như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều cao q đi vào vị trí chính giữa cổng, hỏi chiều ngang p của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường ?



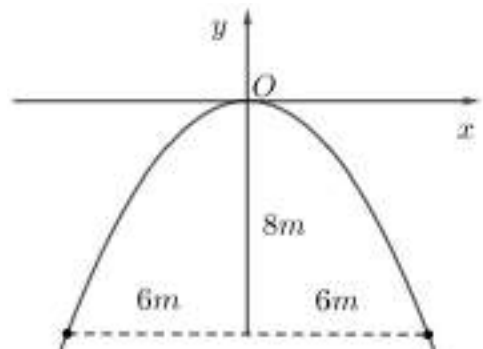
- A. $p < d\sqrt{1 - \frac{q}{h}}$ B. $p < 2d\sqrt{1 - \frac{q}{h}}$
 C. $p < 2h - \frac{3hp^2}{d^2}$ D. $p < 1 + d\sqrt{1 - \frac{q}{h}}$

Câu 8. 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. $q < \frac{25}{9} \text{ m}$ B. $q < 2\sqrt{3} \text{ m}$
 C. $q < 3\sqrt{2} \text{ m}$ D. $q < \frac{23}{9} \text{ m}$

Câu 9. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 12m và chiều cao 8m như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang 6m 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. $q < \frac{25}{9} \text{ m}$ B. $q < 2\sqrt{3} \text{ m}$
 C. $q < 6 \text{ m}$ D. $q < \frac{23}{9} \text{ m}$

Câu 1. Một sợi dây có chiều dài là 6m được chia thành hai phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình tam giác đều, phần thứ hai uốn thành hình vuông. Hỏi 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. $\frac{36}{9-\sqrt{3}}$ C. $\frac{12}{4-\sqrt{3}}$ D. $\frac{4\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}}$.

Câu 2. 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 3. Một sợi dây kim loại dài 0,9 m được cắt thành hai đoạn. Đoạn thứ nhất uốn thành tam giác đều và đoạn thứ hai được uốn thành hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Tìm độ dài cạnh của tam giác đều (theo cm) sao cho tổng diện tích của tam giác và hình chữ nhật là nhỏ nhất.

- A. $\frac{60}{2-\sqrt{3}}$ B. $\frac{60}{2+\sqrt{3}}$ C. $\frac{30}{1+\sqrt{3}}$ D. $\frac{30}{3+\sqrt{3}}$

Câu 4. Một sợi dây kim loại dài 60cm được cắt thành hai đoạn. Đoạn thứ nhất được uốn thành một hình vuông, đoạn thứ hai được uốn thành một vòng tròn. Khi tổng diện tích của hình vuông và hình tròn ở trên là nhỏ nhất thì chiều dài đoạn dây uốn thành hình vuông bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. 26,43cm B. 33,61cm C. 40,62cm D. 30,54cm

Câu 5. 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 thông 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 6. Một miếng bìa hình tam giác đều ABC, cạnh bằng 32cm. Học sinh X cắt một hình chữ nhật MNPQ từ miếng bìa trên để làm biển thông xe cho lớp trong buổi picnic, với M, N thuộc cạnh BC và P, Q lần lượt thuộc cạnh AC, AB. Ký hiệu $MN = x$, để diện tích hình chữ nhật MNPQ đạt giá trị lớn nhất thì x thỏa mãn

- A. $5 < x < 10$ B. $13 < x < 14$ C. $15 < x < 18$ D. $20 < x < 25$

Câu 7. Khi quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth, t là thời gian tính theo giây, mốc thời gian là khi quả bóng được đá lên, h là độ cao tính theo m. Giả thiết quả bóng được đá từ độ cao 1m và đạt được độ cao 6m sau 1 giây, đồng thời sau 6 giây quả bóng lại trở về độ cao 1m. Hỏi trong khoảng thời gian 5 giây kể từ lúc được đá, độ cao lớn nhất của quả bóng đạt được bằng bao nhiêu ?

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

Câu 8. Khi quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth, t là thời gian tính theo giây, mốc thời gian là khi quả bóng được đá lên, h là độ cao tính theo m. Giả thiết quả bóng được đá từ độ cao 2m và đạt được độ cao 9m sau 1 giây, đồng thời sau 8 giây quả bóng lại trở về độ cao 2m. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây kể từ lúc được đá, độ cao lớn nhất của quả bóng đạt được bằng bao nhiêu ?

A. 20m

B. 12m

C. 16m

D. 18m

Câu 9. Khi quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth, t là thời gian tính theo giây, mốc thời gian là khi quả bóng được đá lên, h là độ cao tính theo m. Giả thiết quả bóng được đá từ độ cao 3m và đạt được độ cao 12m sau 1 giây, đồng thời sau 10 giây quả bóng lại trở về độ cao 3m. Trong khoảng 10s kể từ lúc đá, có hai lần quả bóng đạt độ cao 19m, tính khoảng thời gian giữa hai thời điểm đó.

A. 6s

B. 3s

C. 4s

D. 5s

Câu 10. Khi quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth, t là thời gian tính theo giây, mốc thời gian là khi quả bóng được đá lên, h là độ cao tính theo m. Giả thiết quả bóng được đá từ độ cao 6m và đạt được độ cao 17m sau 1 giây, đồng thời sau quả bóng đạt được độ cao lớn nhất tại thời điểm giây thứ 6 kể từ lúc đá. Tính thời gian ngắn nhất kể từ khi đá để quả bóng đạt độ cao 26m.

A. 3s

B. 2s

C. 4s

D. 5s

Câu 11. Khi quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth, t là thời gian tính theo giây, mốc thời gian là khi quả bóng được đá lên, h là độ cao tính theo m. Giả thiết quả bóng được đá từ độ cao 2m và đạt được độ cao 6m sau 1 giây, đạt được độ cao 8m sau 2 giây, kể từ khi đá lên. Sau bao lâu kể từ khi đá, độ cao quả bóng bắt đầu giảm ?

A. 4,5s

B. 2,5s

C. 4s

D. 3,5s

Câu 12. Một vật được ném xiên từ độ cao 120m so với mặt đất, có độ cao so với mặt đất là $h(t) = 120 + 15t - 5t^2$ trong đó t tính bằng giây, là thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động, h(t) tính theo mét, là độ cao của vật so với mặt đất tại thời điểm t (giây). Hỏi tại thời điểm nào thì độ cao của vật so với mặt đất đạt giá trị lớn nhất ?

A. t = 0s

B. t = 1s

C. t = 1,5s

D. t = 3s

Câu 13. Một vật được ném xiên từ độ cao 120m so với mặt đất, có độ cao so với mặt đất là $h(t) = 120 + 20t - 5t^2$ trong đó t tính bằng giây, là thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động, h(t) tính theo mét, là độ cao của vật so với mặt đất tại thời điểm t (giây). Hỏi tại thời điểm nào thì độ cao của vật so với mặt đất đạt giá trị lớn nhất ?

A. t = 0s

B. t = 1,5s

C. t = 2s

D. t = 3s

Câu 14. Một vật được ném xiên từ độ cao 120m so với mặt đất, Hãy tính thời điểm đầu tiên để độ cao của vật đạt 135m biết rằng vật có độ cao so với mặt đất là $h(t) = 120 + 20t - 5t^2$ trong đó t tính bằng giây, là thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động, h(t) tính theo mét, là độ cao của vật so với mặt đất tại thời điểm t (giây).

A. t = 1s

B. t = 1,5s

C. t = 2s

D. t = 3s

Câu 15. Một vật được ném xiên từ độ cao 120m so với mặt đất, có độ cao so với mặt đất là $h(t) = 100 + 40t - 5t^2$ trong đó t tính bằng giây, là thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động, h(t) tính theo mét, là độ cao của vật so với mặt đất tại thời điểm t (giây). Tìm thời điểm độ cao của vật bắt đầu giảm.

A. 5s

B. 2s

C. 3s

D. 4s

Câu 16. Một vật được ném xiên từ độ cao 120m so với mặt đất, có độ cao so với mặt đất là $h(t) = 100 + 10t - 5t^2$ trong đó t tính bằng giây, là thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động, h(t) tính theo mét, là độ cao của vật so với mặt đất tại thời điểm t (giây). Tìm thời điểm độ cao của vật bắt đầu giảm.

A. 4s

B. 2s

C. 3s

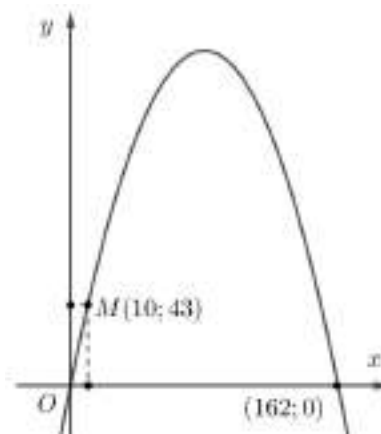
D. 1s

**ÔN TẬP BÀI TOÁN THỰC TIỄN HÀM SỐ BẬC HAI 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ 7)**

Câu 1. Khi đi du lịch đến thành phố St.Louis (Xanh Lu i) , bang Missousi, Hoa Kỳ, chúng ta sẽ được tham quan cổng Gateway Arch (Ac xơ), hay còn gọi là cổng vào miền tây nước Mỹ, mệnh danh là công trình kiến trúc vòm cao nhất tại Tây Bán cầu. Công trình khởi công xây dựng năm 1963, khánh thành năm 1965.

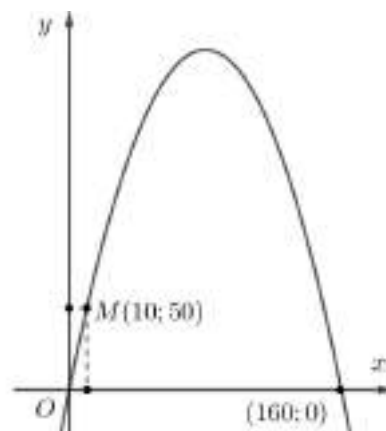
Giả sử người ta lập một hệ trục tọa độ sao cho một chân cổng đi qua gốc tọa độ, chân kia của cổng có tọa độ $(162;0)$, một điểm M trên thân cổng có tọa độ $(10;43)$. Chiều cao h của cổng gần nhất với giá trị nào ?

- A. **185,6m** B. 180,2m C. 174,5m D. 200m.



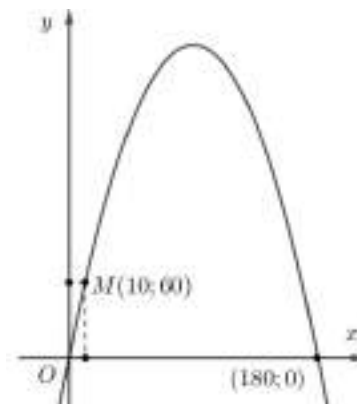
Câu 2. Giả sử trong tương lai, đất nước Việt Nam chúng ta sẽ xây dựng cổng Hà Nội, và được mệnh danh là công trình kiến trúc vòm cao nhất tại Đông Bán cầu. Người ta lập một hệ trục tọa độ sao cho một chân cổng đi qua gốc tọa độ, chân kia của cổng có tọa độ $(160;0)$, một điểm M trên thân cổng có tọa độ $(10;50)$. Các bạn hãy tính toán xem chiều cao h của cổng gần nhất với giá trị nào ?

- A. 185,6m B. **213,3m**
C. 195,7m D. 203,9m.



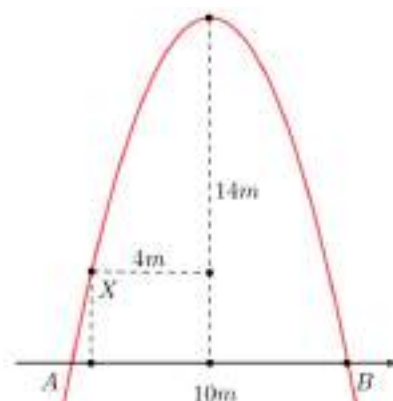
Câu 3. Một đoàn kỹ sư Nhật Bản có ý tưởng xây dựng một cổng Arch Nhật Bản cho riêng đất nước mình, người ta lập một hệ trục tọa độ sao cho một chân cổng đi qua gốc tọa độ, chân kia của cổng có tọa độ $(180;0)$, một điểm M trên thân cổng có tọa độ $(10;60)$. Các bạn hãy tính toán xem chiều cao h của cổng gần nhất với giá trị nào ?

- A. 181,2m B. **285,8m**
C. 158,7m D. 200,6m.



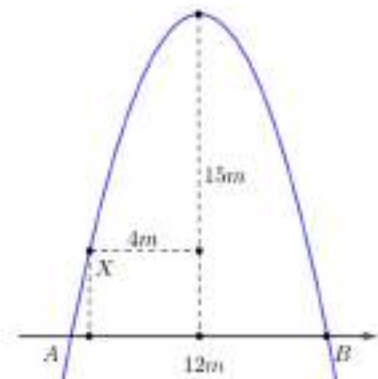
Câu 4. Một chiếc cổng hình parabol như hình vẽ. Biết rằng chiều rộng của cổng và chiều cao của cổng là 10m và 14m. Một con nhện đang bò và dừng lại tại vị trí X. Biết rằng con nhện cách trục đối xứng của cổng là 4m, hỏi con nhện đang ở độ cao bao nhiêu m so với mặt đất ?

- A. **3,76m** B. 5m C. 3,5m D. 3,52m



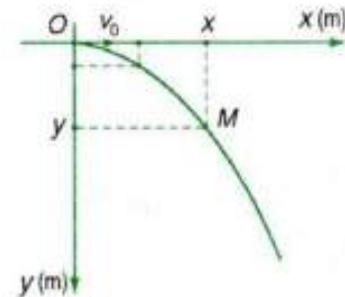
Câu 5. Một chiếc cổng hình parabol như hình vẽ. Biết rằng chiều rộng của cổng và chiều cao của cổng là 12m và 15m. Một con nhện bò lên từ mặt đất AB và dừng lại tại vị trí X. Biết rằng con nhện cách trục đối xứng của cổng là 4m, hỏi con nhện đang ở độ cao bao nhiêu m so với mặt đất ?

- A. 3,74m B. $\frac{25}{3}$ m C. $\frac{11}{3}$ m D. 3,52m



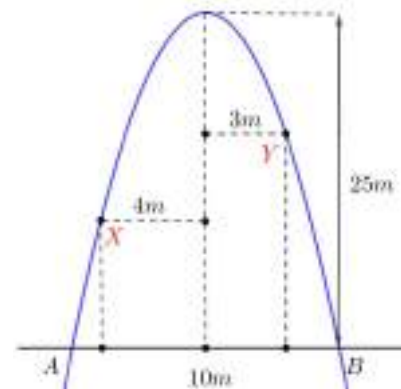
Câu 6. Một vật được ném ngang tại đỉnh tháp 125m với vận tốc ban đầu $v_0 = 50$ m/s. Theo trục Oy với chiều dương như hình vẽ vật có vận tốc $v = gt$ và phương trình chuyển động là $y = \frac{1}{2}gt^2$, g là gia tốc trọng trường, $g = 10$ m/s². Tính vận tốc của vật khi chạm đất.

- A. 50m/s B. 45m/s C. $50\sqrt{2}$ m/s D. $45\sqrt{2}$ m



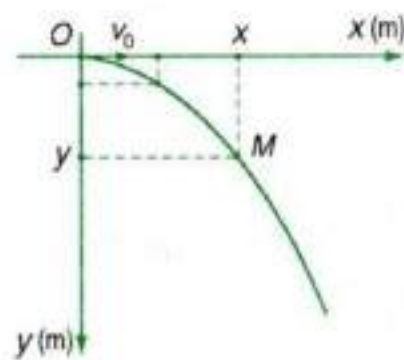
Câu 7. Một chiếc cổng hình parabol như hình vẽ. Biết rằng chiều rộng của cổng và chiều cao của cổng là 10m và 25m. Hai con nhện cùng bò lên từ mặt đất AB và dừng lại tại hai vị trí X, Y, khoảng cách từ X và Y đến trục đối xứng của parabol tương ứng là 4m và 3m. Tính khoảng cách giữa hai con nhện ở trên.

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



Câu 8. Từ sân thượng cao 20m, một người đã ném một hòn sỏi theo phương ngang với vận tốc $v_0 = 4$ m/s. Theo hệ trục tọa độ như hình vẽ, lấy gia tốc trọng trường $g = 10$ m/s², viết phương trình quỹ đạo parabol và tầm xa L của hòn sỏi.

- A. $y = \frac{5}{16}x^2; L = 8$ m B. $y = \frac{4}{15}x^2; L = 8$ m
 C. $y = \frac{7}{16}x^2; L = 9$ m D. $y = \frac{4}{25}x^2; L = 10$ m



Câu 9. Với hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ, một vật được ném xiên với vận tốc ban đầu $v_0 = 60$ m/s và hợp với mặt đất góc $\alpha = 30^\circ$. Xác định độ lớn cao nhất H và tầm xa L mà vật đạt được.

- A. H = 48m, L = 300m B. H = 30m, L = 250m
 C. H = 50m, L = 305m D. H = 45m, L = 312m

