

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

**LUYỆN KỸ NĂNG TOÁN 10 THPT
TRẮC NGHIỆM ABCD, CHUYÊN ĐỀ HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ
CƠ BẢN – VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO
(KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA)**

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

**CREATED BY GIANG SON (FACEBOOK)
ĐÁP ÁN CHI TIẾT PDF BẠN ĐỌC VUI LÒNG LIÊN HỆ TÁC GIẢ:
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0398021920**

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 9/2024

LUYỆN KỸ NĂNG TOÁN 10 THPT
TRẮC NGHIỆM ABCD, CHUYÊN ĐỀ HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ
CƠ BẢN – VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO

| DUNG LƯỢNG | NỘI DUNG BÀI TẬP |
|--|--------------------------------------|
| 3 FILE 1 file 2 trang | CƠ BẢN ĐẠI CƯƠNG HÀM SỐ |
| 3 FILE 1 file 2 trang | VẬN DỤNG ĐẠI CƯƠNG HÀM SỐ |
| 3 FILE 1 file 2 trang | CƠ BẢN HÀM SỐ BẬC HAI |
| 3 FILE 1 file 2 trang | VẬN DỤNG HÀM SỐ BẬC HAI |
| 3 FILE 1 file 2 trang | VẬN DỤNG CAO HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ |

HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
HÀM SỐ ĐẠI CƯƠNG
(LỚP BÀI TOÁN ĐẠI CƯƠNG HÀM SỐ - P1)

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 2x + 1$. Tính $f(2)$.

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

Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Trong các giá trị $f(1), f(2), f(5), f(4)$ thì giá trị lớn nhất là

| | | |
|---|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | $+\infty$ |
| y | $-\infty$ | $+\infty$ |

- A. $f(1)$ B. $f(2)$ **C. $f(5)$** D. $f(4)$

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \frac{5}{x-1}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ B. $(1; +\infty)$ C. $[1; +\infty)$ **D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$**

Câu 4. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = x + \frac{m}{x}$. Tìm điều kiện tham số m để $f(2) > f(1)$.

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

Câu 6. Tìm tung độ của điểm M có hoành độ bằng 2 nằm trên đồ thị hàm số $y = 3x + 1$.

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

Câu 7. Bảng biến thiên trong hình bên là của hàm số nào sau đây?

| | | |
|---|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | $+\infty$ |
| y | $-\infty$ | $+\infty$ |

- A. $y = 4 - 5x$. **B. $y = x - 4$.** C. $y = -x - 6$. D. $y = -7x - 1$.

Câu 8. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - x + 1}}{x - 3}$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ B. $(1; +\infty)$ C. $[1; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 9. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x}$

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

Câu 10. Cho hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến khi $a > 0$. B. Hàm số đồng biến khi $a < 0$.
 C. Hàm số nghịch biến khi $x > \frac{-b}{a}$. D. Hàm số nghịch biến khi $x < \frac{-b}{a}$.

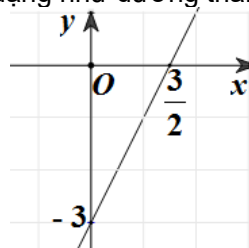
Câu 11. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x-1}}$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ **B. $(1; +\infty)$** C. $[1; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các giá trị của x sao cho

- A. biểu thức $f(x)$ có nghĩa. B. giá trị biểu thức $f(x) > 0$.
 C. biểu thức $f(x) \neq 0$. D. biểu thức $f(x) \geq 0$.

Câu 13. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường thẳng trong hình vẽ bên?



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

Câu 14. 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 15. Cho hàm số $f(x) = x^2 + x + m$. Tìm giá trị m sao cho $f(1) = 2$.

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

Câu 16. Biểu đồ dưới đây cho biết tăng trưởng GDP trong 9 tháng đầu năm giai đoạn 2011-2018 của Việt Nam.



Cho biết năm nào tăng trưởng GDP trong 9 tháng đầu năm giai đoạn 2011-2018 của Việt Nam là thấp nhất?

- A. 2011. **B. 2012.** C. 2015. D. 2018.

Câu 17. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4x + 8$ trên \mathbb{R} .

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

Câu 18. Với giá trị nào của tham số m để $y = (m-1)x + 2$ là hàm số bậc nhất?

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

Câu 19. Tìm tập giá trị của hàm số $y = x^2 + 1$.

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

Câu 20. Tìm số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x + 4$; $y = 2x + 5$.

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

Câu 21. Điểm nào sau đây không thuộc đồ thị hàm số $y = 2x + 3$?

- A. $M(-1; 1)$. B. $A(3; 9)$. C. $B(1; 5)$. **D. $C(0; 4)$.**

Câu 22. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = 2x + m + 2021$ đi qua điểm $M(1; -2)$?

- A. 2025. **B. -2025.** C. 2021. D. -2021.

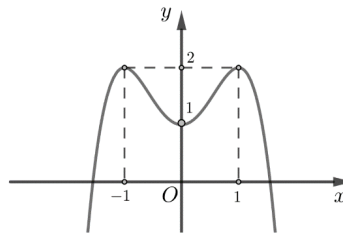
Câu 23. Cho hai đường thẳng $d_1 : y = 2x - 3$ và $d_2 : y = -x + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. d_1 song song với d_2 . B. d_1 trùng với d_2 .
C. d_1 vuông góc với d_2 . **D. d_1 cắt d_2 nhưng không vuông góc với d_2 .**

Câu 24. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x^4 + 4}$

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

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.** $(0; 1)$. **B.** $(-\infty; 0)$. **C.** $(1; +\infty)$. **D.** $(-1; 0)$.

Câu 26. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = 2x^2 + 3x + m$. Tìm điều kiện tham số m để $f(0) < 6$.

- A.** $m < 6$ **B.** $m < 2$ **C.** $m < 5$ **D.** $m > 4$

Câu 28. Tìm số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x + 2$; $y = 5x^2 + 2$.

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

HÀM SỐ ĐẠI CƯƠNG
(LỚP BÀI TOÁN ĐẠI CƯƠNG HÀM SỐ - P2)

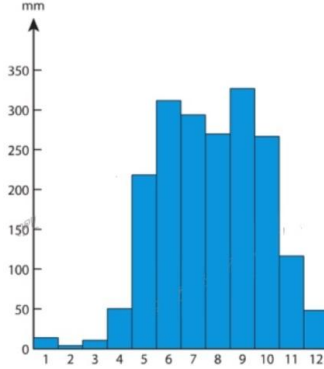
Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 2x + m$. Tính $f(1)$ theo m .

- A. $m + 2$ B. m C. $3m$ D. $2m$

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = x + 4$ đi qua điểm nào sau đây

- A. $M(-1; 1)$. B. $A(3; 9)$. C. $B(1; 5)$. **D. $C(0; 4)$.**

Câu 3. Cho biểu đồ lượng mưa từ tháng 1 đến tháng 12 của thành phố X. Biểu đồ này cho ta một hàm số. Tập xác định của hàm số là



- A.R. B. $D = \mathbb{N}$. C. $D = [1; 12]$. **D. $D = [0; 350]$.**

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x-1}$. Tập giá trị của hàm số là

- A. $[0; +\infty)$. **B. $(0; +\infty)$.** C. $[1; +\infty)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 5. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{4x - 4}$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ B. $(1; +\infty)$ C. $[1; +\infty)$ **D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$**

Câu 6. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Trong các giá trị $f(1), f(2), f(5), f(0), f(4)$ thì giá trị lớn nhất là

| | | |
|-----|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | $+\infty$ |
| y | $-\infty$ | $+\infty$ |

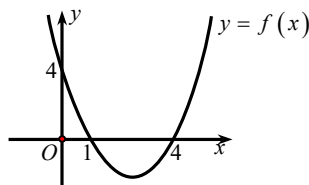
(An arrow points from the bottom-left cell to the top-right cell.)

- A. $f(1)$ B. $f(2)$ **C. $f(5)$** D. $f(4)$

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số sau $y = \begin{cases} \frac{1}{x-1} & \text{khi } x \leq 0 \\ \sqrt{x+2} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$.

- A. $D = [-2; +\infty)$. **B. $D = \mathbb{R}$.** C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $D = [-2; +\infty) \setminus \{1\}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ.



Điểm không thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. $A(0; 4)$. B. $B(4; 0)$. C. $C(1; 0)$. **D. $D(1; 4)$.**

Câu 9. Điểm nào dưới đây không thuộc đồ thị của hàm số $y = x^2 + 3x - 2$?

- A. Điểm $P(1; 2)$. B. Điểm $N(0; -2)$. **C. Điểm $M(-1; -6)$.** D. Điểm $Q(-1; -4)$.

Câu 10. Tìm m để đồ thị hàm số $y = 4x + m - 1$ đi qua điểm $A(1; 2)$.

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

Câu 11. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^3 - 1}}$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ **B.** $(1; +\infty)$ C. $[1; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 12. 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 13. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x+1 & ; x > 0 \\ x^2 + x + 3 & ; x \leq 0 \end{cases}$. Tính giá trị $f(4)$.

- A. 4 B. 7 C. 2 **D.** 5

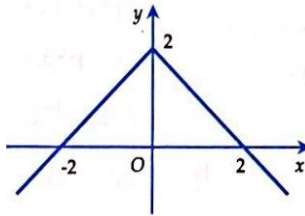
Câu 14. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 15. Đồ thị hàm số $y = -x^2 - 2x + 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 17. Tìm hoành độ của điểm Q có tung độ bằng 12 nằm trên đồ thị hàm số $y = x^3 + 4$.

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

Câu 18. 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 19. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x^2 + \sqrt{3}}{x - 3}$.

- A.** $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ B. $(1; +\infty)$ C. $[1; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 20. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 2}$.

- A. $[0; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. **C.** $[1; +\infty)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 21. 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 22. 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 23. 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 24. Đường thẳng nào sau đây đi qua điểm $M(2; -1)$ và song song với đường thẳng $y = -2x + 1$?

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

Câu 25. Bảng biến thiên trong hình bên là của hàm số nào sau đây?

| | | |
|---|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | $+\infty$ |
| y | $-\infty$ | $+\infty$ |

(An arrow points from the bottom-left cell to the top-right cell.)

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

HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
HÀM SỐ ĐẠI CƯƠNG
(LỚP BÀI TOÁN ĐẠI CƯƠNG HÀM SỐ - P3)

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x & ; x \leq 0 \\ x + 4 & ; x > 0 \end{cases}$. Tính $f(-1) + f(2)$.

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

Câu 2. Tìm m để đồ thị hàm số $y = mx + 4$ đi qua điểm $N(1; 5)$.

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

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = f(x) = \frac{x+3}{x-2}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}$. B. $x \neq 2$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

Câu 4. Với giá trị nào của tham số thực m thì hàm số $y = (3-m)x + m + 1$ là hàm số bậc nhất?

- A. $m = -1$. B. $m \neq -1$. C. $m \neq 3$. D. $m = 3$.

Câu 5. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào

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

| | | | | | |
|--------|-----------|------------|-----|------------|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 0 | 1 | $+\infty$ |
| $f(x)$ | $+\infty$ | \searrow | 0 | \nearrow | 1 |
| | | \searrow | 0 | \nearrow | $+\infty$ |

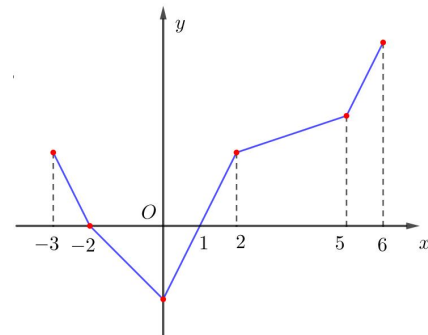
Câu 6. Hàm số nào sau đây có khoảng nghịch biến là các khoảng $(-\infty; 3), (3; +\infty)$

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

Câu 7. 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 8. Cho hàm số $f(x) = 3x + 5$ Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $f(20) < f(21) - 100$ B. $f(20) > f(21)$
 C. $f(20) + 1 > f(21)$ D. $f(20) < f(21) + 1$

Câu 9. 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 10. 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 11. 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 12. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

| | | | | |
|-----|-----------|-----|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | 2 | $+\infty$ |
| y | $-\infty$ | 4 | 0 | $+\infty$ |

Khi đó $f(3)$ không thể bằng giá trị nào

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

Câu 13. Tập giá trị của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 6$ là

A. $[4; 6]$ B. $[1; 3]$ C. $[2; +\infty)$ D. $[4; +\infty)$

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (3m+2)x - 7m - 1$ vuông góc với đường thẳng $\Delta: y = 2x - 1$.

A. $m = 0$. **B. $m = -\frac{5}{6}$.** C. $m < \frac{5}{6}$. D. $m > -\frac{1}{2}$.

Câu 15. 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 16. Cho hàm số $f(x) = 2x + m + 1$. Tìm m sao cho $f(0) + f(1) = 4m$.

A. $m = 6$. B. $m = -4$. C. $m = 1$. **D. $m = 2$.**

Câu 17. Bảng dưới đây thể hiện tỷ lệ đỗ tốt nghiệp THPT trên toàn quốc trong thời gian 5 năm (từ năm 2015 đến năm 2019)

| Năm | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tỷ lệ đỗ tốt nghiệp (%) | 93,55 | 95,93 | 97,43 | 97,57 | 96,36 |

Coi $y = f(x)$ là hàm số biểu thị sự phụ thuộc tỷ lệ đỗ tốt nghiệp THPT vào thời gian x .

Khẳng định nào sau đây sai:

- A. Tập xác định của hàm số là $D = \{2018; 2019; 2020; 2021; 2022\}$.
- B. $f(2019) = 95,93$.
- C. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên D là 100.
- D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên D là 93,55.

Câu 18. Điểm M thuộc đồ thị hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x}$ và có hoành độ bằng 1 thì M nhận tung độ bằng

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

Câu 19. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x}$.

A. $[0; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $[1; +\infty)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 20. Tính tổng các giá trị m để ba đường thẳng $\Delta_1: y = x - 2$, $\Delta_2: y = -x + 4$ và $\Delta_3: y = 2x - m^2 + 4$ đồng quy.

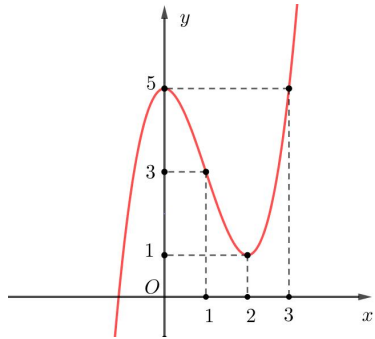
A. 0. B. 3. C. -9. D. -3.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = \frac{-2023}{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}$ là

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

Câu 22. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng $y = 5$.

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



Câu 23. Tìm giá trị m để hàm số $y = \frac{x+1}{x-m}$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

A. $m = -1$. B. $m \neq -1$. **C. $m \neq 3$.** D. $m = 3$.

Câu 24. Tìm số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = \sqrt{x+3}$; $y = \sqrt{2x+1}$.

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

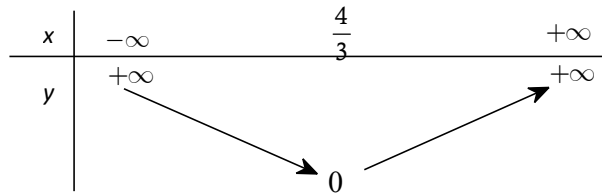
Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x+4}{\sqrt{2x-1}-\sqrt{x}}$.

- A. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{1\}$ B. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $[1; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 2. 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 3. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f^2(x) = 16$



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

Câu 4. 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 5. 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

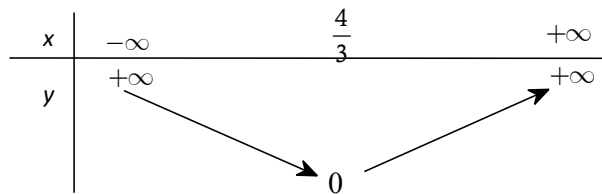
Câu 6. Tập xác định D của hàm số $y = \frac{1+x}{\sqrt{2x-1}-\sqrt{x}} + \sqrt[3]{x-4}$ chứa bao nhiêu phần tử nguyên nhỏ hơn 8 ?

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

Câu 7. 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 8. Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?



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

Câu 9. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để đồ thị hàm số $y = (m^2 + m - 2)x + 4$ là đường thẳng song song với trục hoành và cách trục hoành một khoảng bằng 4 đơn vị

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

Câu 10. Tìm giá trị của 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. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -7$.

Câu 11. 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 12. Cho hàm số $y = x - 1$ có đồ thị là đường thẳng Δ . Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng:

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

Câu 13. 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 14. 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

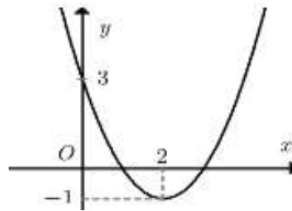
Câu 15. Tìm tập hợp tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x - 3m - 1}$ xác định với mọi $x \in [0; 2]$?

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

Câu 16. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x - x^2 - 2\sqrt{2x - x^2}$.

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

Câu 17. Hàm số bậc hai $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f^2(x) = 4f(x)$



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

Câu 18. Giả sử d là đường thẳng đi qua các điểm $A(5;1), B(8;4)$. Tính diện tích S của tam giác tạo bởi đường thẳng d và các trục tọa độ.

- A. $S = 8$ B. $S = 10$ C. $S = 6$ D. $S = 4$

Câu 19. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 6|x| + 10$ và đường thẳng $y = 1$.

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

Câu 20. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{5}{x^2 - 2x + m}$ có tập xác định dạng $\mathbb{R} \setminus \{x_0\}$.

- A. $m \geq 0$ B. $m = 2$ C. $m = 1$ D. $m < 6$

Câu 21. 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 22. Tìm m để đồ thị hàm số $y = (x - 3)^2 + m$ nằm phía trên trục hoành (tính cả trường hợp tiếp xúc).

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

Câu 23. Tìm tập giá trị của hàm số $y = (x - 1)(x - 3)$.

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

Câu 24. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm dương.

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

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

Câu 25. 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. $m > -4$ C. $m > -1$ D. $m > -5$

Câu 26. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{4x - x^2}$.

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

Câu 27. Đường cong $y = \frac{2x + 5}{x + 1}$ cắt đường thẳng $y = x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tìm tung độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

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

Câu 28. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + m}$ có tập giá trị là $[2; +\infty)$.

- A. $m \geq 0$ B. $m = 2$ C. $m = 1$ D. $m = 8$

HÀM SỐ, ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
ĐẠI CƯƠNG HÀM SỐ
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG _P3

Câu 1. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

| | | |
|-----|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | $+\infty$ |
| y | $-\infty$ | $+\infty$ |

Trong các giá trị $f(1-m^2), f(2), f(m^2+5), f(0), f(4)$ thì giá trị lớn nhất là

- A. $f(1)$ B. $f(2)$ **C. $f(m^2+5)$** D. $f(4)$

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2x+1) = x^2 + 3x + 2$. Tính $f(3) + f(5)$.

- A. 18** B. 16 C. 20 D. 25

Câu 3. 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 4. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

- A. $m \in (-\infty; +\infty)$.** B. $m \in (-1; +\infty)$. C. $m \in (-2; 4)$. D. $m \in (-\infty; -2)$.

Câu 5. Đồ thị $y = f(x) + 3$ thu được bằng cách tịnh tiến đồ thị $y = f(x) + 2$

- A. Sang trái 1 đơn vị B. Sang phải 1 đơn vị
C. Lên trên 1 đơn vị D. Xuống dưới 1 đơn vị

Câu 6. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sqrt{2x-m}$ xác định với mọi $x \in (0; 2)$.

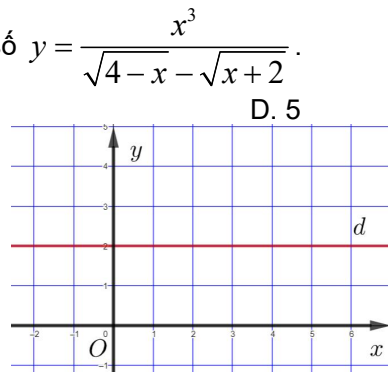
- A. $m \leq 0$** B. $m > 0$ C. $m > 1$ D. $m > 2$

Câu 7. 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 8. Đồ thị hình vẽ bên không thể là đồ thị của hàm số nào

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



Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x^3 + 2) = x^3 + x^2 + 3x + 1$. Tính $f(2) + f(3)$.

- A. 5 **B. 7** C. 10 D. Kết quả khác

Câu 10. Gọi $M(a; b)$ là điểm trên đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x}$ sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng

$d: y = 2x + 6$ nhỏ nhất. Tính $(4a+5)^2 + (2b-7)^2$.

- A. 162. B. 2. **C. 18.** D. 0.

Câu 11. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = \sqrt{x-2m+1}$ xác định với mọi $x \in [1; 3]$?

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

Câu 12. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Đồ thị hàm số không thể cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

- A. 3 **B. 10**
C. 7 D. 8

| | | | | |
|--------|-----------|------|-------|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 4 | $+\infty$ |
| $f(x)$ | $-\infty$ | 9 | -16 | $-\infty$ |

Câu 13. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{x^2+4} + \sqrt{x^2+9}$.

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

Câu 14. Tìm tung độ giao điểm có thể có của hai đồ thị hàm số $y = |x - 1|$; $y = 2x$.

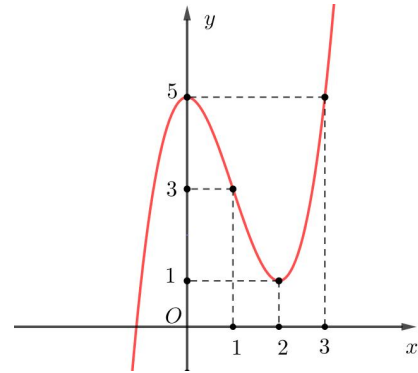
- A. 1 B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{5}{6}$

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên $M(x; y)$ trên đồ thị hàm số $y = \frac{3\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}}$?

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

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = x^2 + x + 4$. Tìm số nghiệm của phương trình $f^2(x) = x^4$.

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



Câu 17. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $f^2(x) - 16 = 0$.

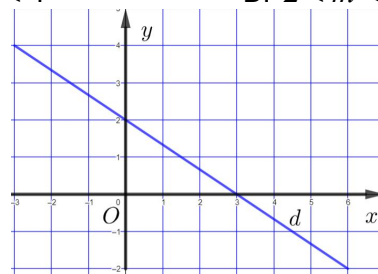
- A. 3 B. 4
C. 5 D. 3

Câu 18. Tìm điều kiện tham số để hàm số $y = \left(1 - \frac{2}{\sqrt{m}}\right)x + 26$ nghịch biến.

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

Câu 19. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Giá trị $3a + 4b$ bằng

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



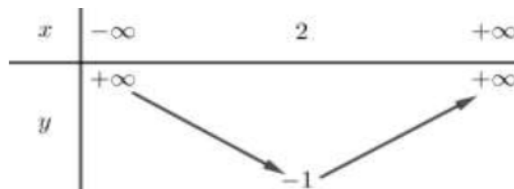
Câu 20. Tập giá trị của hàm số $y = \frac{10}{x - 4\sqrt{x} + 5}$ chứa bao nhiêu số nguyên

- A. 9 B. 3 C. 10 D. 8

Câu 21. Có bao nhiêu số nguyên m để tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x - 2m} - \sqrt{4 - 2x}$ là đoạn $[1; 2]$?

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

Câu 22. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ



Mệnh đề nào sau đây là đúng

- A. $f(0) < f(1)$ B. $f(5) < f(4)$
C. $f\left(\frac{1}{2022}\right) < f\left(\frac{1}{2023}\right)$ D. $f(2023) < f(2022)$

Câu 23. Tìm phương trình đường thẳng $d: y = ax + b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(2; 3)$ và tạo với hai trục Ox, Oy một tam giác vuông cân.

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

Câu 24. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-3}$ có đồ thị (C) và các đường thẳng $d_1: y = 2x$, $d_2: y = 2x - 2$, $d_3: y = 3x + 3$,

$d_4: y = -x + 3$. Hỏi có bao nhiêu đường thẳng trong bốn đường thẳng d_1, d_2, d_3, d_4 đi qua giao điểm của (C) và trục hoành.

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

HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
HÀM SỐ BẬC HAI VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN
LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN_P1

Câu 1. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai

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

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

- A. $f(2) > 9$ B. $f(2) = 11$ C. $f(2) < 8$ D. $f(2) = 13$

Câu 3. Có bao nhiêu số tự nhiên $m < 10$ để $y = (m-2)x^2 - 3x + m$ là hàm số bậc hai

- A. 3 B. 8 **C. 9** D. 7

Câu 4. Tìm hoành độ đỉnh của đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x$.

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

Câu 5. Điểm M thuộc đồ thị hàm số $f(x) = x^2 + 3x$ và có hoành độ bằng 5, tung độ điểm M bằng

- A. 40** B. 35 C. 45 D. 36

Câu 6. Tìm số giao điểm của parabol $f(x) = x^2 + 3x$ và đường thẳng $y = 3x$.

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

Câu 7. Tìm tung độ đỉnh của parabol $y = x^2 - 4x + 10$.

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

Câu 8. Cho các hàm số $y = x^2 - 4x + 5$; $y = x^2 - 3$; $y = 4x + 1$; $y = (m+1)x + 1$.

Số lượng hàm số bậc hai là

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

Câu 9. Hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

Câu 10. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = (m^2 + 1)x^2 + x$ là hàm số bậc hai.

- A. Mọi giá trị m B. $m \neq \pm 1$ C. $m < 1$ D. $m \neq 0$

Câu 11. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số bậc hai $y = x^2 - 4x + 6$.

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

Câu 12. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a > 0$) đồng biến trong khoảng nào sau đây?

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

Câu 13. Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

Câu 14. Đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x - 1$ có tọa độ đỉnh là

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

Câu 15. Số giao điểm của parabol $(P): y = x^2 - 5x - 6$ với trục hoành là

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

Câu 16. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + m - 1$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. $m = 1$.** B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -7$.

Câu 17. Cho parabol $(P): y = x^2 + 4x + m$. Tìm m để (P) không cắt trục Ox .

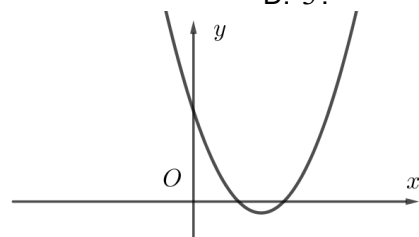
- A. $m < 4$. **B. $m > 4$.** C. $m \leq 4$. D. $m \geq 4$.

Câu 18. Số điểm chung của đường thẳng $d: y = 2x + 1$ và parabol $(P): y = x^2 + 2x - 4$ là

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

Câu 19. 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 20. 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 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bậc hai $y = 5x^2 + 2x + 1$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

- A. 17. B. 25. **C. $\frac{4}{5}$.** D. $\frac{16}{5}$.

Câu 22. Tìm m để hàm số $y = (m-1)x^3 + x^2 + x + 2$ là hàm số bậc hai.

- A. $m = 1$.** B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -7$.

Câu 23. Tìm số giao điểm của parabol $y = x^2 + 3x + m$; $y = 5x + m$.

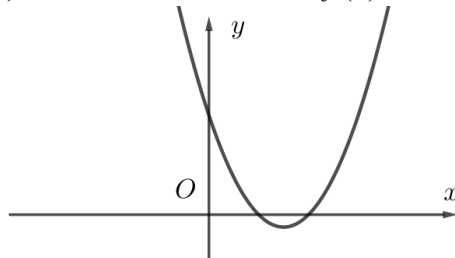
- A. 3 B. 1 **C. 2** D. 4

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = x^2 + x + 5$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $f(2) > 19$ **B. $f(2) = 11$** C. $f(2) < 8$ D. $f(2) = 13$

Câu 25. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Hoành độ đỉnh của đồ thị không thể bằng

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



Câu 26. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-2022)x^4 + (m+2023)x^2 - 2x + 5$ là hàm số bậc hai.

- A. $m = 2023$. B. $m = -2023$. C. $m = -2022$. **D. $m = 2022$.**

Câu 27. Hàm số bậc hai $y = x^2 - 4x + c$ có đồ thị là một parabol (P) . Tìm c biết (P) đi qua điểm $M(1; 5)$.

- A. $c = 9$. B. $c = 2$. **C. $c = 8$.** D. $c = -8$.

Câu 28. Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ trên miền $[-1; 4]$ là

- A. -1. B. 2. **C. 7.** D. 8.

Câu 29. Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ biết (P) có đỉnh $I(1; 3)$ và đi qua điểm $A(0; 1)$.

- A. $(P): y = -2x^2 + 3x + 1$. **B. $(P): y = -2x^2 + 4x + 1$.**
 C. $(P): y = -2x^2 + 4x - 1$. D. $(P): y = -2x^2 + 3x - 1$.

Câu 30. Tìm tung độ đỉnh của đồ thị hàm số bậc hai $y = (x-m)^2 + 5$.

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

Câu 31. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào

| | | | |
|-----|---|---|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| y | $-\infty \quad \swarrow \quad \rightarrow \quad 0 \quad \searrow \quad \rightarrow \quad -\infty$ | | |

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

Câu 32. Cho hàm số bậc hai $y = 2x^2 + bx + 2023$ có đồ thị là một parabol (P) . Tìm b biết (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x = 4$.

- A. $b = 8$. B. $b = -8$. **C. $b = -16$.** D. $b = 16$.

Câu 33. Parabol $(P): y = 3x^2 - 2x + 1$ có đỉnh là

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

Câu 34. Tìm m để hàm số $y = (m^2 - 9)x^3 + (m+3)x^2 + 6x + 1$ là hàm số bậc hai.

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. **C. $m = 3$.** D. $m = -7$.

Câu 35. Đồ thị (P) của hàm số $y = a(x-m)^2$ đi qua hai điểm $(1; 0), (2; 2)$. Tính $a + m$.

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

HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
HÀM SỐ BẬC HAI VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN
LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN_P2

Câu 1. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai

- A. $y = x^2 + 6x + 6$ B. $y = 3x$ C. $y = x^3$ D. $y = \frac{x}{x+2}$

Câu 2. Cho hàm số bậc hai $f(x) = x^2 - 2x + 11$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $f(2) > 15$ B. $f(2) = 11$ C. $f(2) < 8$ D. $f(2) = 13$

Câu 3. Cho các hàm số $y = x^2 - 4x + 5$; $y = 4x^2 - 3x$; $y = 4x + \sqrt{3}$; $y = (3m + 1)x + 1$.

Số lượng hàm số bậc hai là

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

Câu 4. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây

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

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

Câu 5. Có bao nhiêu số tự nhiên $m < 10$ để $y = (m^3 - 8)x^2 - 3mx + m$ là hàm số bậc hai

- A. 3 B. 8 C. 9 D. 7

Câu 6. Tìm hoành độ đỉnh của đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 2m$.

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

Câu 7. Điểm M thuộc đồ thị hàm số $f(x) = x^2 + 3x$ và có hoành độ bằng 2, tung độ điểm M bằng

- A. 10 B. 5 C. 12 D. 14

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 5 & ; x \geq 0 \\ x^2 - x + 4 & ; x < 0 \end{cases}$. Tính giá trị biểu thức $f(2) + f(-2)$.

- A. 18 B. 10 C. 21 D. 15

Câu 9. Tìm số giao điểm của parabol $f(x) = x^2 + 3x - 4$ và đường thẳng $y = 3x$.

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

Câu 10. Tìm tung độ đỉnh của parabol $y = 2x^2 - 4x + 8$.

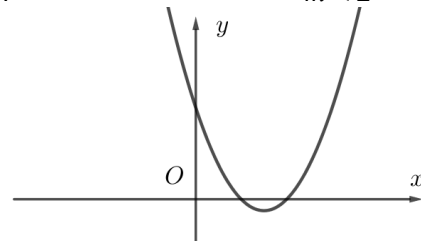
- A. 5 B. 4 C. 6 D. 7

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x + 2m$. Tìm điều kiện tham số m để $f(1) > 3$.

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

Câu 12. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị c không thể bằng

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



Câu 13. Hàm số $y = 2x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

Câu 14. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai

- A. $y = x^2 - 6x + 8$ B. $y = 3x$ C. $y = \sqrt{x+2}$ D. $y = \frac{x}{x+2}$

Câu 15. Đồ thị hàm số $f(x) = x^2 + 3x$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm

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

Câu 16. Tìm số giao điểm của parabol $f(x) = x^2 + 3x - 4$ và đường thẳng $y = 3x + m^2$.

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

Câu 17. Tìm hoành độ đỉnh của parabol $y = (m^2 + 1)x^2 - 2(m^2 + 1)x + 5$.

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

Câu 18. Tính tổng hoành độ các giao điểm của parabol $f(x) = x^2 + 3x - 4$ và trục hoành.

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

Câu 19. Cho các hàm số $y = x^2 - x$; $y = (x+1)^2 - x^2$; $y = \sqrt{3x+1}$; $y = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$.

Số lượng hàm số bậc hai là

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

Câu 20. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào

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

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

Câu 21. Tìm để hàm số $f(x) = x^2 + 2x + 2m + 3$ có giá trị nhỏ nhất bằng 4.

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -7$.

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ cho đồ thị $(P): y = 2x^2 - 3x + 1$ và $d: y = x + 1$. Trong các điểm sau, điểm nào là điểm chung của (P) và d ?

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

Câu 23. Tìm tham số k để hàm số $y = (k+1)x^2 + (k-2)\sqrt{x} + x + 1$ là hàm số bậc hai.

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

Câu 24. Đồ thị hàm số $f(x) = x^2 + 3x - 7$ đi qua điểm nào sau đây

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

Câu 25. Số điểm chung của parabol $(P_1): y = 2x^2 - 4x + 9$ và parabol $(P_2): y = x^2 - 3x + 4$

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

Câu 26. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng $y = 3$.

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

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

Câu 27. Tìm m để đồ thị hàm số $f(x) = x^2 + 2x + 2m$ có tung độ đỉnh bằng 1.

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -7$.

Câu 28. Đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x + 3$; $y = 3x + 12$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt, trong đó một điểm có hoành độ bằng

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

Câu 29. Tìm m để đồ thị hàm số $f(x) = x^2 - 4mx + 2m + 1$ có hoành độ đỉnh bằng 2.

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -7$.

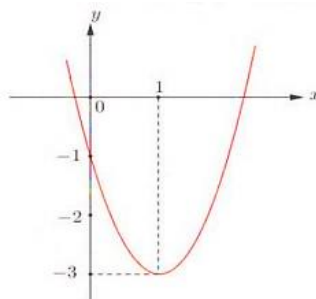
Câu 30. Tìm m để đồ thị hàm số $f(x) = x^2 + 3x + m$ đi qua điểm $(1;5)$.

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -7$.

Câu 31. Đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 2$ cắt trục hoành tại hai điểm cách nhau một khoảng bằng

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

Câu 32. Cho $(P): y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $2f(x) + 3 = 0$.



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

Câu 33. Tìm các giá trị b, c biết parabol $(P): y = x^2 + bx + c$ đi qua $M(-1;8)$ và (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$

- A. $b = -4, c = -3$. B. $b = 4, c = -3$. C. $b = -4, c = 3$. D. $b = 4, c = 3$.

HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
HÀM SỐ BẬC HAI VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN
LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN_P3

Câu 1. Cho hàm số bậc hai $f(x) = x^2 + x + 5$, tính $f(2)$.

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

Câu 2. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = (m-4)x^2 + x$ là hàm số bậc hai.

- A. $m = 2$ B. $m = 4$ C. $m \neq 4$ D. $m = 8$

Câu 3. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm trục đối xứng của đồ thị hàm số

| | | | |
|-----|-----------|----------------|-----------|
| x | $-\infty$ | $\frac{1}{3}$ | $+\infty$ |
| y | $-\infty$ | $-\frac{2}{3}$ | $-\infty$ |

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

Câu 4. Điểm nào sau đây không thuộc đồ thị hàm số bậc hai $f(x) = x^2 + 3x - 7$.

- A. $A(2;3)$. B. $B(0;-7)$. C. $C(3;11)$. D. $D(1;2)$.

Câu 5. Cho các hàm số $y = 3x^2 - 4x + 5$; $y = (x+1)^3 - x^3$; $y = x + \sqrt{x+1}$; $y = \frac{x+8}{x}$.

Số lượng hàm số bậc hai là

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

Câu 6. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^2 - 6x + m$ có tung độ đỉnh bằng 1.

- A. $m = 2$ B. $m = 4$ C. $m = 10$ D. $m = 8$

Câu 7. Phương trình trục đối xứng của parabol $y = x^2 - 4x + 8$ là

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

Câu 8. Tìm số giao điểm của đường thẳng $y = 4x + 1$ và parabol $y = 7x^2 + 3x + 1$.

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

Câu 9. Bảng biến thiên sau đây của hàm số nào

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

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

Câu 10. Tọa độ đỉnh 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 11. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^2 - 6x + m$ đi qua điểm $A(1;9)$.

- A. $m = 2$ B. $m = 4$ C. $m = 14$ D. $m = 8$

Câu 12. 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. $m > 0$ B. $m > 1$ C. $m < 4$ D. $m < 2$

Câu 13. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^2 - (m+2)x + 5$ có trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$.

- A. $m = 2$ B. $m = 4$ C. $m = 10$ D. $m = 8$

Câu 14. Đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm $A(1;4), B(2;8)$. Tính $a + b$.

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

Câu 15. Hàm số $y = -x^2 + 6x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào

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

Câu 16. 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. $m = 3$. D. $m = -7$.

Câu 17. 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 18. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^2 - 2x + 4$ trên miền $[0; 3]$.

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

Câu 19. Tìm điều kiện 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. $0 < m < \frac{7}{6}$

Câu 19. Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc hai?

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

Câu 21. Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^2 + 3x + 1$ là hàm số bậc hai

- A. $m \neq 1$. B. $m \neq -1$. C. $m \neq \pm 1$. D. $m = \pm 1$.

Câu 22. Hàm số $y = x^2 + 4x - 5$ cắt trục hoành tại hai điểm, trong đó điểm A có hoành độ nhỏ hơn, hoành độ điểm A là

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

Câu 23. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và đường thẳng $y = \sqrt{3}$.

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

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

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -7$.

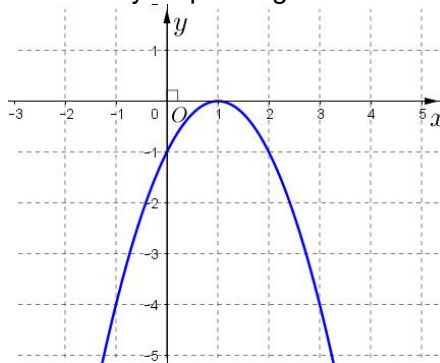
Câu 25. Parabol (P): $y = x^2 - 3x + b$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Parabol (P) có thể cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

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

Câu 26. 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 27. Trục đối xứng của đồ thị hàm số sau đây có phương trình là



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

Câu 28. Parabol $y = x^2 - mx + 6$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b . Giá trị ab là

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

Câu 29. 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. $m = 8$ B. $m = 12$ C. $m = 6$ D. $m = 4$

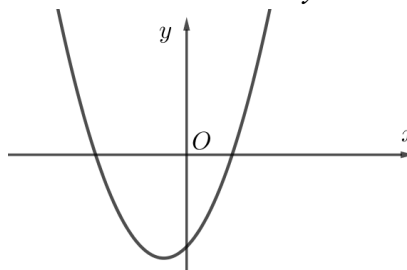
HÀM SỐ, ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
HÀM SỐ BẬC HAI VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG_P1

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 5$ tiếp xúc với đồ thị hàm số 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 2. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

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



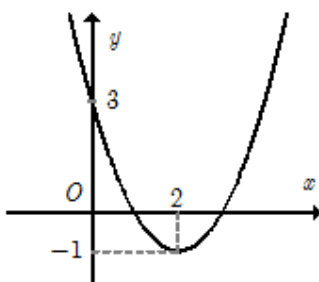
Câu 3. Giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = 2x^2 - 3x - 5$ cắt đường thẳng $y = 4x + m$ tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1), B(x_2; x_2)$ thỏa mãn $2x_1^2 + 2x_2^2 = 3x_1x_2 + 7$ là

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

Câu 4. 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.** $A(1;4)$ B. $B(2;7)$ C. $C(5;9)$ D. $D(-1;0)$

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ đồ thị như hình. Tính giá trị biểu thức $T = a^2 + b^2 + c^2$.



- A. 0 . **B.** 26 . C. 8 . D. 20 .

Câu 6. Hàm số $y = |x^2 - 4x + 3|$ có các khoảng đồng biến là $(a; b), (c; +\infty)$. Tính giá trị $2a + 3b$.

- A. 5 **B.** 8 C. 10 D. 7

Câu 7. Tìm m để Parabol $(P): y = x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3$ cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho $x_1x_2 = 1$.

- A.** $m = 2$. B. Không tồn tại m . C. $m = -2$. D. $m = \pm 2$.

Câu 8. Xác định hàm số $y = ax^2 + bx + c$ biết đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là -3 và giá trị nhỏ nhất của hàm số là $-\frac{25}{8}$ tại $x = \frac{1}{4}$.

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

Câu 9. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm giá trị nhỏ nhất trong các giá trị

$f(4), f(3), f(1), f(\sqrt{5})$.

- A. $f(3)$ B. $f(1)$
 C. $f(4)$ **D.** $f(\sqrt{5})$

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

Câu 10. 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 11. Cho hàm số $y = \begin{cases} x^2 - 2x - 8 & \text{khi } x \leq 2 \\ 2x - 12 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số khi $x \in [-1; 4]$. Tính $M + m$.

- A. -14. **B. -13** C. -4. D. -9.

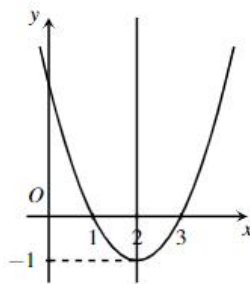
Câu 12. Tìm giá trị của m để parabol $y = x^2 - 6x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

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

Câu 13. Cho hàm số $y = a.x^2 + b.x + c$ ($a \neq 0$). Biết rằng đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x = \frac{3}{2}$ làm trục đối xứng, và đi qua các điểm $A(2; 0), B(0; 2)$. Tìm $T = a - b + c$

- A. $T = 1$. B. $T = 3$. C. $T = 0$. **D. $T = 6$.**

Câu 14. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ.



Tính giá trị biểu thức $\frac{b+2c}{a}$.

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

Câu 15. Tìm m để hàm số $y = x^2 - 2x + 2m + 3$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[2; 5]$ bằng -3 .

- A. $m = 0$. B. $m = -9$. C. $m = 1$. **D. $m = -3$.**

Câu 16. Cho hai parabol có phương trình $y = x^2 + x + 1$ và $y = 2x^2 - x - 2$. Biết hai parabol cắt nhau tại hai điểm A và B ($x_A < x_B$). Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $AB = 4\sqrt{2}$ B. $AB = 2\sqrt{26}$ C. $AB = 4\sqrt{10}$ D. $AB = 2\sqrt{10}$

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x$ cắt đường thẳng $y = x + 3$ tại hai điểm phân biệt có tung độ a, b . Tính giá trị biểu thức $a^4 + b^4$.

- A. 4321 B. 2801 **C. 1746** D. 3046

Câu 18. Gọi S là tập các giá trị $m \neq 0$ để parabol $(P): y = mx^2 + 2mx + m^2 + 2m$ có đỉnh nằm trên đường thẳng $y = x + 7$. Tính tổng các giá trị của tập S

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

Câu 19. Khi parabol $(P): y = x^2 - 2mx + m^2 - 1$ cắt Ox tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 ; biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng

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

Câu 20. Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) biết rằng (P) cắt trục Ox tại hai điểm có hoành độ lần lượt là -1 và 2 , cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng -2 .

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

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^2 - 4x + m + 5$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[3; 7]$ bằng 10.

- A. $m = 8$.** B. $m = 9$. C. $m = 10$. D. $m = 11$.

HÀM SỐ, ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
HÀM SỐ BẬC HAI VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG_P2

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. $P = 5$ C. $P = 6$ D. $P = 4$

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. $S = \sqrt{3}$ C. $S = \frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $S = 2$

Câu 3. Tập hợp đỉnh I của parabol $y = x^2 - 6mx + 9m^2 + 9m - 2$ là đường thẳng d , điểm thuộc d có hoành độ bằng 4 thì nhận tung độ bằng

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

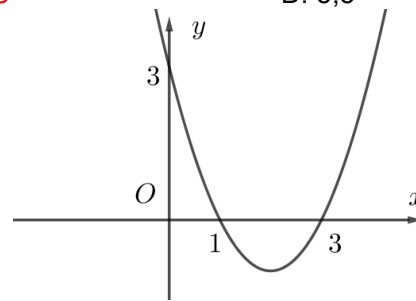
Câu 4. Trên đoạn $[-3; 3]$ thì hàm số $y = x^2 - 4x - m^2 - 3m + 8$ có giá trị nhỏ nhất N . Giá trị lớn nhất của N là

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

Câu 5. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như

hình vẽ. Giá trị biểu thức $\frac{4b+7c}{a}$ bằng

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



Câu 6. Parabol $y = x^2 + 2mx$ cắt đường thẳng $y = -4x - m^2 + 10$ 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 7. Tính khoảng cách lớn nhất d từ đỉnh của parabol $y = x^2 - 4mx + 3m^2 - 4m - 2$ đến trục hoành.

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

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đỉnh I của đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x - m$ thuộc đường thẳng $y = 2x - 5$.

- A. $m = -5$. B. $m = -7$. C. $m = 4$. D. $m = 6$.

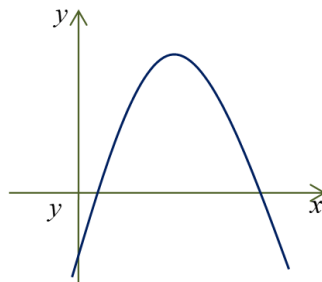
Câu 9. Hàm số $y = -2x^2 + 4mx + 4x + m + \sqrt{2}$ luôn đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 10. 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 11. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình dưới đây. Khẳng định nào sau đây là 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 12. Đồ thị (P) của hàm số $y = x^2 + bx + c$ có tung độ đỉnh bằng -1 và trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$, (P) cắt đường thẳng $y = 4x - 2$ tại hai điểm phân biệt H, K . Tổng tung độ hai điểm H, K bằng

A. $4\sqrt{7}$

B. 2

C. 18

D. 20

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -4x^2 + 4mx - m^2 + 2$ nghịch biến trên $(-2; +\infty)$.

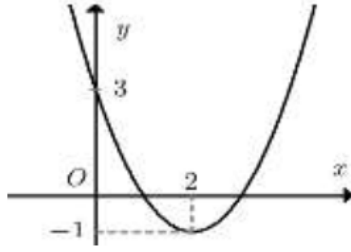
A. $m \leq -4$

B. $m \leq 0$

C. $m \leq -3$

D. $m \leq -1$

Câu 14. Hàm số bậc hai $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f^2(x) + 6f(x) = 0$



A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 15. Giả sử H là điểm cố định mà họ đồ thị hàm số $y = -x^2 - 2mx - 6m + 4x - 7$ 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 16. 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. $S = 1$

B. $S = 8$

C. $S = 5$

D. $S = 2$

Câu 17. Parabol $y = x^2 - 4x$ tiếp xúc với đường thẳng $2x + y - m = 0$ tại điểm M. Với O là gốc tọa độ thì

A. $OM = \sqrt{10}$

B. $OM = \sqrt{37}$

C. $OM = 4$

D. $OM = 5\sqrt{2}$

Câu 18. Đồ thị hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ cắt trục hoành 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 19. Gọi M là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 2x - 2m - 1$ trên đoạn $[1; 3]$. Tìm giá trị của tham số m để $2 < M < 4$.

A. $-1 < m < 0$.

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

C. $5 < m < 6$.

D. $-\frac{9}{2} < m < -\frac{5}{2}$.

Câu 20. Có bao nhiêu số nguyên m để $y = \sqrt{5-m}(x+1)^2 + \sqrt{m+2}(x+3) - 2m + 5$ là một hàm số bậc hai?

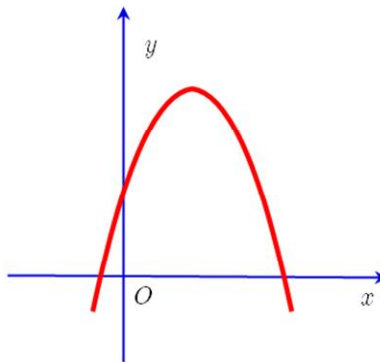
A. 5.

B. 7.

C. vô số.

D. 8.

Câu 21. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình dưới đây.



Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. $a > 0, b > 0$.

B. $a < 0, b > 0$.

C. $a < 0, c < 0$.

D. $a > 0, c > 0$.

Câu 22. Đồ thị của hàm số $y = x^2 + bx + c$ là một parabol có đỉnh $S(-2; 3)$. Chọn khẳng định đúng

A. $b - c = 11$.

B. $b + c = 11$.

C. $b - c = 3$.

D. $b + c = 3$.

Câu 23. Cho hàm số $y = x^2 - 4mx + 4m^2 (P)$. Khi m thay đổi, đỉnh của Parabol (P) luôn nằm trên đường nào sau đây?

A. $x = 0$.

B. $y = 0$.

C. $y = 2x^2$.

D. $y = x^2$.

HÀM SỐ, ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
HÀM SỐ BẬC HAI VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG_P3

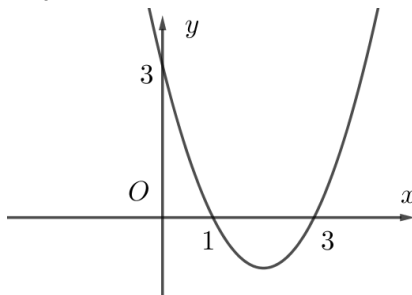
Câu 1. Biết rằng hàm số $y = ax^2 + bx + c$ đạt giá trị lớn nhất bằng -4 tại $x = 2$ và đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0; -5)$. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 6 để hàm số $y = -x^2 + 2mx + 1$ đồng biến trên $(-\infty; 3)$.

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

Câu 3. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ



Tìm tổng các nghiệm dương của phương trình $f(x) = ax - a$.

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

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2|x|$ là:

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

Câu 5. 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. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

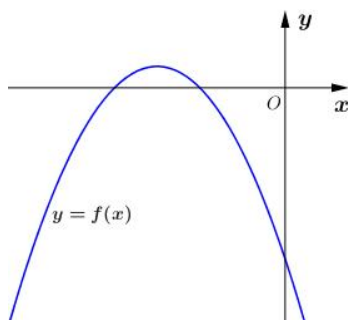
Câu 6. Hàm số bậc hai $f(x)$ thỏa mãn $f(0) = 3$; $f(2) = -1$; $f(3) = 0$. Đồ thị hàm số $f(x)$ cắt trục hoành tại hai điểm có hiệu hoành độ có thể bằng

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

Câu 7. 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 $d: y = 3x - n$ khi đó đi qua điểm nào sau đây?

- A. $A(2; 5)$ B. $B(2; 13)$ C. $C(5; 9)$ D. $D(-1; 0)$

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới.



Nhận định nào sau đây đúng về dấu hệ số a ; b và c ?

- 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. Cho tam thức $f(x) = x^2 - (2m + 3)x + m^2$. Tìm giá trị của tham số m để $f(x)$ là bình phương của một nhị thức.

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

Câu 10. Cho các hàm số $y = x^2 - 2x$; $y = x^2 - 3x + 2$; $y = x^2 - 4x + 5$; $y = x^2 - mx - 4$. Có bao nhiêu hàm số mà đồ thị không cắt trục hoành

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

Câu 11. Hàm số bậc hai $f(x)$ thỏa mãn $f(0) = 3$; $f(2) = 9$; $f(3) = 15$. Khi đó

A. $f(2x+1) = 4x^2 + 6x + 5$

B. $f(2x+1) = 4x^2 + 9x + 5$

C. $f(2x+1) = 4x^2 + 10x + 7$

D. $f(2x+1) = 4x^2 + 13x + 9$

Câu 12. Hàm số $y = -x^2 + 2x + m - 4$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 3 khi m thuộc

A. $(-\infty; 5)$.

B. $[7; 8)$.

C. $(5; 7)$.

D. $(9; 11)$.

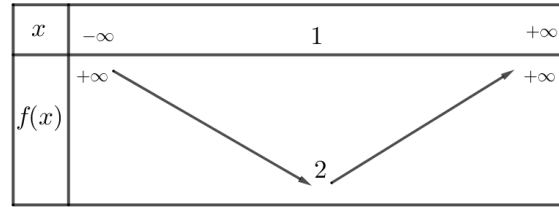
Câu 13. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số trên miền $[-6; 7]$ là

A. $f(-6)$

B. $f(7)$

C. $f(1)$

D. $f(5)$



Câu 14. 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. $A(1; 4)$

B. $B(2; 13)$

C. $C(5; 9)$

D. $D(-1; 0)$

Câu 15. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = -x^2 + 4x - 3$ trên $[-2; 4]$.

Giá trị của $M + 2m$ bằng

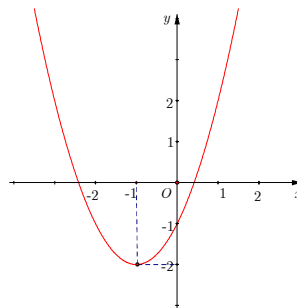
A. 15.

B. -20.

C. 1.

D. -29.

Câu 16. Hàm số $y = x^2 + 2x - 1$ có đồ thị như hình bên. Tìm các giá trị m để phương trình $x^2 + 2x + m = 0$ vô nghiệm.



A. $m < -2$.

B. $m < -1$.

C. $m < 1$.

D. $m > 1$.

Câu 17. Hai đồ thị hàm số $y = 2x^2 - (m+9)x + 6$; $y = x^2 - (m+6)x + m^2 + 9$ luôn cắt nhau tại hai điểm có tổng hoành độ bằng

A. 4

B. 3

C. 2

D. 5

Câu 18. Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + 2$ là một parabol có đỉnh $S\left(\frac{3}{2}; -\frac{17}{4}\right)$. Tính giá trị của biểu thức

$S = a + b$.

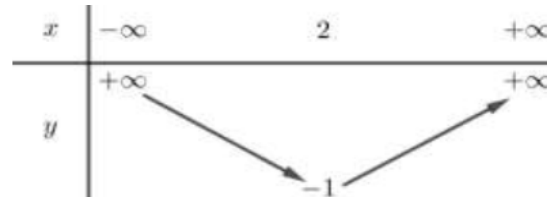
A. $S = 1$.

B. $S = 2$.

C. $S = -1$.

D. $S = -3$.

Câu 19. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ



Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng $y = \sqrt{3 - m^4}$

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 20. Parabol $y = x^2 - 2mx$ cắt đường thẳng $y = mx - m + 4$ tại hai điểm phân biệt có tung độ a, b . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = a + b$ bằng

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

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

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

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

**HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO P1)**

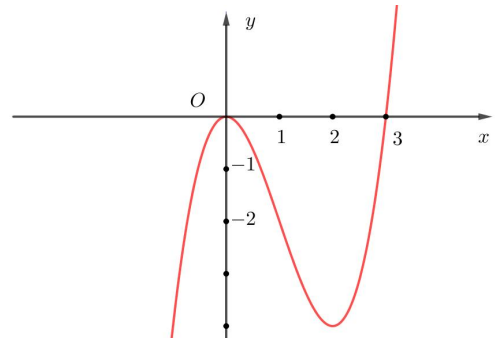
Câu 1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 + \frac{4}{x} + 6$ trên miền $(0; +\infty)$ là

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

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để đồ thị hàm số $y = x^2 - 3$ cắt đường thẳng $y = 2(m+1)x - 2m$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho $\sqrt{\frac{x_1}{x_2}} = |x_1| + |x_2| - 2m$.

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

Câu 3. Có bao nhiêu đường thẳng cắt đường thẳng $y = \frac{x-4}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt mà tọa độ các điểm này đều là số nguyên (gọi là điểm nguyên).
A. 10 B. 12 C. 6 D. 14



Câu 4. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ đi qua điểm $M(1; -2)$ như hình vẽ bên, điểm T tìm số nghiệm thực của phương trình

$$f\left(\sqrt{-x^2 + 4x - 3}\right) = -2.$$

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

Câu 5. 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 6. Cho hàm số $y = \frac{3x-2m}{mx+1}$ với m là tham số. Biết rằng với mọi $m \neq 0$, đồ thị hàm số luôn cắt đường thẳng $d: y = 3x - 3m$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tích tất cả các giá trị của m tìm được để đường thẳng d cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại C, D sao cho diện tích ΔOAB bằng 2 lần diện tích ΔOCD bằng
A. $-\frac{4}{9}$. B. -4 . C. -1 . D. 0 .

Câu 7. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(x) = (m-2)x^2 - 2mx + m + 2019$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 8. Khi x, y đều là các số nguyên thì $M(x; y)$ được gọi là điểm nguyên. 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 9. Cho hàm số: $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các tham số, $(a > 0)$. Biết rằng $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$, hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{6a^2}{5a^2 + 2ab + b^2}$.
A. $\frac{6}{29}$ B. $\frac{4}{29}$ C. $\frac{5}{28}$ D. $\frac{3}{7}$

Câu 10. Hàm số bậc hai $y = f(x)$ 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

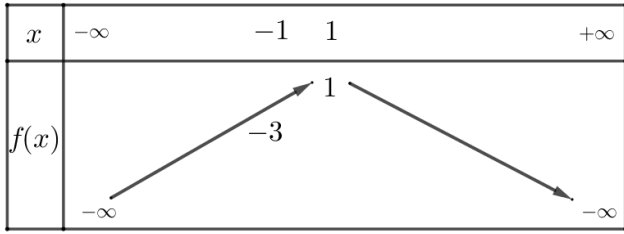
| | | | | | | |
|--------|-----------|--------------|-----|---------------|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | 0 | 3 | 4 | $+\infty$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | \searrow 4 | | \nearrow -4 | | $+\infty$ |

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $2f(x) + f(2-x) = 3x$. Tính $2f(0) + 3f(2)$.

- A. 8 B. 4 C. 6 D. 5

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên dương m sao cho đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho $MN \leq 10$.

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



Câu 13. 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 lớn hơn 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 14. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $2f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{4x^2 + 3}{x}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên miền $(0; +\infty)$ gần nhất giá trị nào

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

Câu 15. Tìm giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ cắt đường thẳng $d: y = m(x-1)$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 > 5$.

- A. $m \geq -3$ B. $m \geq -2$ C. $m > -3$ D. $m > -2$.

Câu 16. Trên đồ thị hàm số $y = x^3 + (3x^2 - 4x - 4)\sqrt{x+1}$ có bao nhiêu điểm có hoành độ nguyên và nằm phía bên dưới trục hoành

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

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{3x+2}{x+2}$, (C) và đường thẳng $d: y = ax + 2b - 4$. Đường thẳng d cắt (C) tại A, B đối xứng nhau qua gốc tọa độ O, khi đó $T = a + b$ bằng

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

Câu 18. Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $d: y = (m+1)x - m^2 - \frac{1}{2}$ (m là tham số). Khi đường thẳng d cắt parabol (P) tại hai điểm $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$T = y_1 + y_2 - x_1x_2 - (x_1 + x_2).$$

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

Câu 19. Cho parabol (P) $y = x^2 - 2x + 4$ và đường thẳng $d: y = 2mx - m^2$ (m là tham số). Tìm tổng các giá trị của m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + 2(m+1)x_2 = 3m^2 + 16$.

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

Câu 20. Mọi đồ thị của họ hàm số $y = (1+m)x^2 - 2(m-1)x + m - 3$ (P_m) luôn đi qua một điểm cố định, điểm này cách gốc tọa độ một khoảng bằng

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

Câu 21. Tìm tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 4x^3 + 3x^2 - 2x + 2$ trên $[-2; 4]$.

- A. 556 B. 555,75 C. 555,25 D. 555,5

Câu 22. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{5}{x^3 - mx - x^2 + m}$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{a; b; c\}$

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

Câu 23. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1. Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{a+c}{2a+1}$.

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

**HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO P2)**

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = x^2 - 4$ cắt đường thẳng $y = (m+1)x$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = (a^2 + 1)(b^2 + 4)$ bằng

- A. 40 **B. 36** C. 20 D. 32

Câu 2. 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

| | | | | | | |
|--------|-----------|-----|---|-----|--|-----------|
| x | $-\infty$ | | | | | $+\infty$ |
| | | 0 | 1 | 3 | | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ 4 | | ↗ 7 | | $+\infty$ |

Câu 3. 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 4. 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 5. Hai đồ thị của hai hàm số $f(x) = x^2 - (2a+b)x - 3a$; $g(x) = x^2 - (a+3b)x - 6$ cùng đi hai điểm trên trục hoành. Giá trị của $a+b$ bằng

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

Câu 6. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm số nghiệm dương của phương trình

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

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

| | | | | | | |
|--------|-----------|-----|---|------|---|-----------|
| x | $-\infty$ | | | | | $+\infty$ |
| | | 0 | 1 | 3 | | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ 4 | | ↘ -1 | ↗ | |

Câu 7. 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 8. Cho parabol $(P): y = x^2 - mx$ và đường thẳng $(d): y = (m+2)x + 1$, trong đó m là tham số. Khi parabol và đường thẳng cắt nhau tại hai điểm phân biệt M, N tập hợp trung điểm I của đoạn thẳng M, N là:

- A. một parabol B. một đường thẳng C. một đoạn thẳng D. một điểm

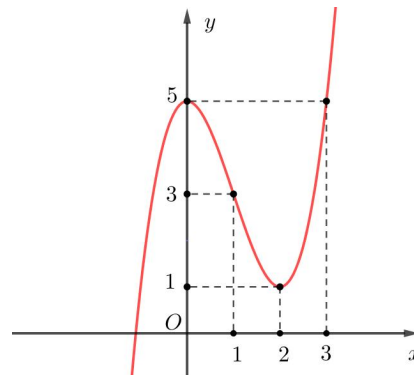
Câu 9. Tìm số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = (x^2 + 3)\sqrt{x^2 - x + 1}$; $y = x^3 + 3x^2 - 4x + 1$.

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình sau có sáu nghiệm thực phân biệt

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

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



Câu 11. Cho hai hàm số $f(x) = x^2 + 2x + 3$; $g(x) = 2x + 3$. Xét hàm số $h(x) = f[g(x)]$, giá trị $h(1)$ bằng
 A. 30 **B. 38** C. 40 D. 46

Câu 12. Cho hàm số $y = x^2 + 3x$ có đồ thị (P) . Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = x + m^2$ cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho trung điểm I của đoạn AB nằm trên đường thẳng $d': y = 2x + 3$. Tổng bình phương các phần tử của S là
 A. 6. **B. 4.** C. 2. D. 1.

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = \sqrt{x^4 - 4x + 8 - m}$ xác định trên \mathbb{R} ?
 A. 5 **B. 2** C. 3 D. 4

Câu 14. Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2m+3}}{x-m} + \frac{3x-1}{\sqrt{-x+m+5}}$ xác định trên khoảng $(0;1)$ là
 A. $m \in [-3;0] \cup [0;1]$. B. $m \in \left[1; \frac{3}{2}\right]$.
 C. $m \in [-3;0]$. **D. $m \in [-4;0] \cup \left[1; \frac{3}{2}\right]$.**

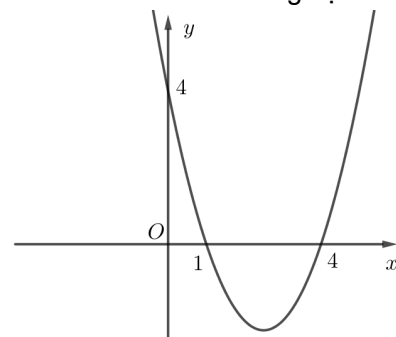
Câu 15. Cho parabol $(P): y = -x^2 + 2mx - 3m^2 + 4m - 3$ (m là tham số) có đỉnh I . Gọi A, B là hai điểm thuộc Ox sao cho $AB = 2020$. Khi đó ΔIAB có diện tích nhỏ nhất bằng:
 A. 2020 B. 1010. C. 4040. **D. 1009.**

Câu 16. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4x^2 - 4x + 4 - 4|2x - 1|$.
 A. 1 B. 0. C. 4. **D. -1.**

Câu 17. 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 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tìm số nghiệm của phương trình $f(x^2 - 4x) = 0$.

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

Câu 19. Gọi T là tổng tất cả các giá trị của tham số m để parabol $(P): y = x^2 - 4x + m$ cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $OA = 3OB$. Tính T .

A. $T = -9$. B. $T = \frac{3}{2}$. C. $T = -15$. D. $T = 3$.

Câu 20. Biết $S = (a; b)$ là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = |x^2 - 4x + 3|$ tại bốn điểm phân biệt. Tìm $a + b$.

A. $a + b = 1$ B. $a + b = -1$ C. $a + b = 2$ D. $a + b = -2$

Câu 21. 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 22. Cho hàm số $y = \sqrt{\frac{mx^2 - 2m^2x + 20m - 140}{x - m}}$. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số đã cho xác định trên khoảng $(-\infty; -10)$ là

A. 11. B. 7. C. 10. **D. 8.**

**HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO P3)**

Câu 1. 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 2. Parabol $y = x^2 - 4x$ tiếp xúc với đường thẳng $2x + y - m + 2n = 0$ tại điểm M. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $m^2 + n^2$ nằm trong khoảng

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

Câu 3. Khi x, y đều là các số nguyên thì $M(x; y)$ được gọi là điểm nguyên. Trên đồ thị hàm số $y = \sqrt[3]{3^x} - 1$ tồn tại bao nhiêu điểm nguyên thuộc góc phần tư thứ nhất của hệ trục tọa độ.

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

Câu 4. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^3 + 7x^2 - 12x + 17$.

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

Câu 5. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-3; 4]$ là

- A. 28 B. 15
C. 20 **D.** 24

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

Câu 6. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2x - m}}$ xác định trên $[2; 3]$.

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

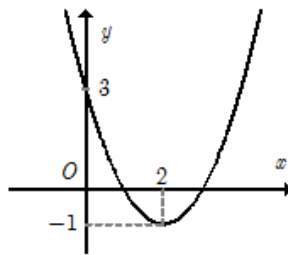
Câu 7. Đồ thị parabol (P) của hàm số $f(x) = x^2 - (2n - 3)x + m - 3$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + \frac{9}{x_1} = \sqrt{36 - x_2^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $f(3) = 10$ **B.** $f(4) = 4$ C. $f(5) = 6$ D. $f(2) = 1$

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 100 để hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 7}{x^2 - 4x + \sqrt{m} - 5}$ luôn luôn xác định.

- A. 5 B. 19 C. 20 **D.** 18

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ đồ thị như hình.



Hỏi với những giá trị nào của tham số thực m thì phương trình $f(|x|) - 1 = m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt.

- A. $m = 3$. B. $m > 3$. C. $-2 < m < 2$. **D.** $m = 2$.

Câu 10. Tìm số giao điểm của hai đồ thị hàm số $f(x) = \sqrt{x^3 - x + 4}$; $g(x) = \frac{x^3 + x^2 + 2x + 6}{2x + 3}$.

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

Câu 11. 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 12. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = x^2 - 2(m - 1)x + 3$ nghịch biến trên khoảng (1; 2).

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

Câu 13. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị các hàm số $y = 2x^2 - 3x + m$ và $y = x^2 + x + m^2 - 2$ cắt nhau tại hai điểm A và B sao cho $AB = 4$. Tích các phần tử của S là

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

Câu 14. Có tất cả bao nhiêu số nguyên m để parabol $y = x^2 - 6mx + 9m^2 + m - 1$ có đỉnh nằm trong hình vuông (không kể biên) giới hạn bởi trục tung, trục hoành và các đường thẳng $x = 6; y = 6$.

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

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x-3) = x^3 + 3x - 1$. Công thức hàm số đã cho là

- A. $f(x) = x^3 + 9x^2 + 30x + 35$ B. $f(x) = x^3 - 9x^2 + 30x + 25$
 C. $f(x) = x^3 + 9x^2 - 30x + 35$ D. $f(x) = x^3 + 9x^2 + 30x + 7$.

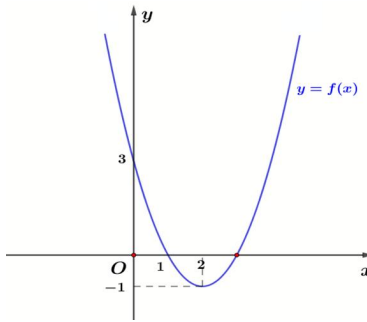
Câu 16. Đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 7$ cắt đường thẳng $y = -8(m-2)x$ tại hai điểm có hoành độ $x_1; x_2$ ($x_1 < x_2$) thỏa mãn $|x_1| - |x_2| = -4$. Giá trị tham số m là

- A. $m = 5$. B. $m = \frac{1}{2}$. C. $m = 3$. D. $m = \frac{7}{2}$.

Câu 17. Đường thẳng cố định mà parabol $y = 2x^2 - 4(2m-1)x + 8m^2 - 3$ luôn tiếp xúc có phương trình là

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (C) (như hình vẽ dưới).



Tính tổng các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f^2(|x|) + (m-2)f(|x|) + m - 3 = 0$ có 6 nghiệm phân biệt.

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

Câu 19. Tìm tập hợp giá trị của hàm số $f(x) = (x-6)^4 + (x-8)^4$.

- A. $[2; 14]$ B. $[2; +\infty)$ C. $[1; +\infty)$ D. $[7; +\infty)$

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^2 + (2m+1)x + m^2 - 1$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng 1?

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

Câu 21. Cho parabol (P): $y = x^2 - x$ và đường thẳng $d: y = -mx + m$ (m là tham số thực khác 0). Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng 1.

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

Câu 22. Khi x, y đều là các số nguyên thì $M(x, y)$ được gọi là điểm nguyên. Trên đồ thị hàm số sau có bao nhiêu điểm nguyên: $y = \sqrt{x(x+1)(x+2)(x+3)}$.

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

Câu 23. Với $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$, tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^2 - 2(\cos \alpha + 2)x + \cos^2 \alpha + 5 \cos \alpha + 7$.

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

Câu 24. Trên đồ thị hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 1} + \sqrt{x^2 - 2x + 5} & ; x \geq 0 \\ \sqrt{x^2 + 9} & ; x < 0 \end{cases}$ có bao nhiêu điểm có tung độ bằng $\sqrt{10}$.

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