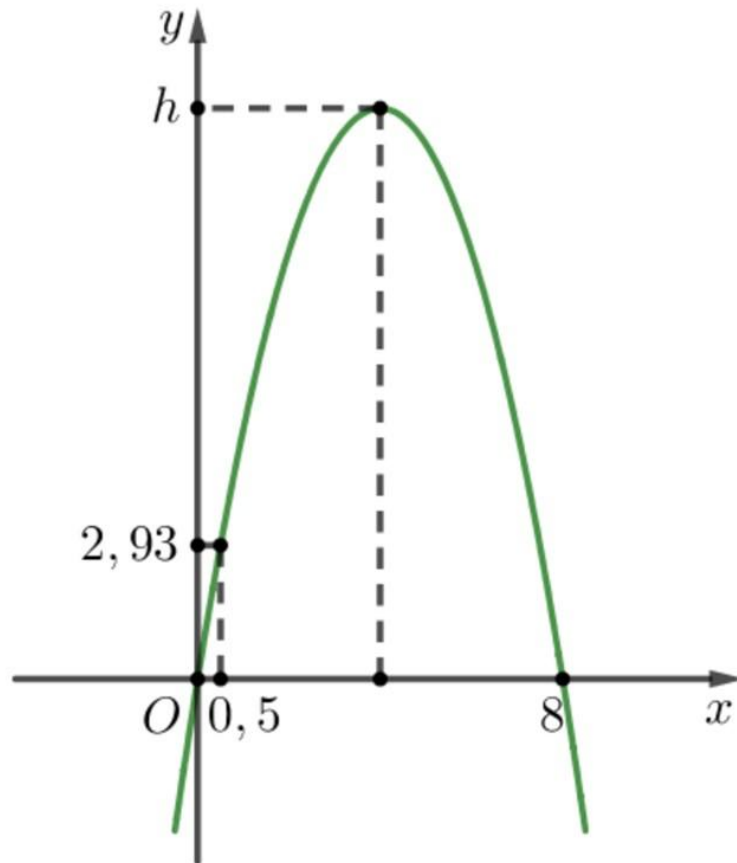


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



CHUYÊN ĐỀ HÀM SỐ BẬC HAI (KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA TOÁN 10)

PHÂN DẠNG BÀI TẬP TOÁN 10 HÀM SỐ BẬC HAI

- VẤN ĐỀ 1. XÁC ĐỊNH CÁC YẾU TỐ HÀM SỐ BẬC HAI (1A, 1B, 1C)
- VẤN ĐỀ 2. ĐỒ THỊ, BẢNG BIẾN THIÊN HÀM SỐ BẬC HAI (2A, 2B, 2C)
- VẤN ĐỀ 3. TÍNH ĐƠN ĐIỆU HÀM SỐ BẬC HAI (3A, 3B, 3C)
- VẤN ĐỀ 4. SỰ TƯƠNG GIAO ĐỒ THỊ HÀM SỐ BẬC HAI (4A, 4B, 4C)
- VẤN ĐỀ 5. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT HÀM SỐ BẬC HAI (5A, 5B, 5C)
- VẤN ĐỀ 6. ỨNG DỤNG CỦA HÀM SỐ BẬC HAI (6B, 6C)

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

CREATED BY GIANG SON (FACEBOOK)
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0398021920

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 11/2023

PHÂN DẠNG BÀI TẬP TOÁN 10
HÀM SỐ BẬC HAI
CƠ BẢN – VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO

| DUNG LƯỢNG | NỘI DUNG BÀI TẬP |
|-------------------|--|
| 3 FILE | XÁC ĐỊNH CÁC YẾU TỐ HÀM SỐ BẬC HAI |
| 3 FILE | ĐỒ THỊ, BẢNG BIẾN THIÊN HÀM SỐ BẬC HAI |
| 3 FILE | TÍNH ĐƠN ĐIỆU HÀM SỐ BẬC HAI |
| 3 FILE | SỰ TƯƠNG GIAO ĐỒ THỊ HÀM SỐ BẬC HAI |
| 3 FILE | GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT HÀM SỐ BẬC HAI |
| 2 FILE | ỨNG DỤNG CỦA HÀM SỐ BẬC HAI |

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 1A. XÁC ĐỊNH CÁC YẾU TỐ HÀM SỐ BẬC HAI)

Câu 1. Điểm nào sau đây không thuộc đồ thị hàm số $f(x) = x^2 + 3x - 7$.

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

Câu 2. 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 3. 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 4. 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 5. Tìm hoành độ đỉnh của đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x$.

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

Câu 6. 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 7. Tìm tung độ đỉnh của parabol $y = x^2 - 4x + 10$.

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

Câu 8. 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 | $-\infty \rightarrow -\frac{2}{3} \rightarrow -\infty$ | | |

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

Câu 9. 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 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. 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 12. Tìm m để hàm số $y = (m - 1)x^3 + x^2 + x + 2$ là hàm số bậc hai.

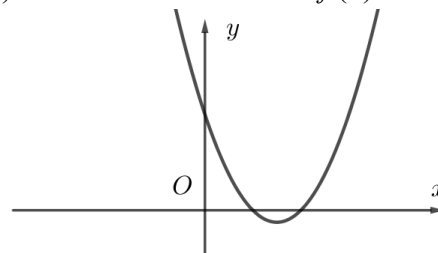
- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -7$.

Câu 13. 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 14. 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 15. 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 16. 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 17. 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 18. 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 19. 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 20. 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 21. 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 22. 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 23. Tìm hoành độ đỉnh của đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 2m.$

A. 1

B. 0

C. -1

D. 2

Câu 24. 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 25. 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 26. 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 27. Tìm tung độ đỉnh của parabol $y = 2x^2 - 4x + 8.$

A. 5

B. 4

C. 6

D. 7

Câu 28. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào

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

A. $y = -x^2 + 2x + 1$

B. $y = -x^2 + 3x$

C. $y = -x^2 + 4x + 1$

D. $y = x^2 - 2x$

Câu 29. 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 30. 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 31. 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 32. 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 33. 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 34. Tìm 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 35. Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1.$ Khi đó $4a + 2b$ bằng

A. -1.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 36. 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. $m = -7.$

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 1B. XÁC ĐỊNH CÁC YẾU TỐ HÀM SỐ BẬC HAI)

Câu 1. Xác định các hệ số a và b để Parabol $(P): y = ax^2 + 4x - b$ có đỉnh $I(-1; -5)$.

- A. $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$.

Câu 2. 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. $b = 4, c = 3$

Câu 3. Biết hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là một đường parabol đi qua điểm $A(-1; 0)$ và có đỉnh $I(1; 2)$. Tính $a + b + c$.

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

Câu 4. Biết đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0$) đi qua điểm $A(2; 1)$ và có đỉnh $I(1; -1)$. Tính giá trị biểu thức $T = a^3 + b^2 - 2c$.

- A. $T = 22$. B. $T = 9$. C. $T = 6$. D. $T = 1$.

Câu 5. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị. Biết đồ thị của hàm số có đỉnh $I(1; 1)$ và đi qua điểm $A(2; 3)$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$

- A. 3. B. 4. C. 29. D. 1.

Câu 6. Cho Parabol $(P): y = x^2 + mx + n$ (m, n tham số). Xác định m, n để (P) nhận đỉnh $I(2; -1)$.

- A. $m = 4, n = -3$. B. $m = 4, n = 3$. C. $m = -4, n = -3$. D. $m = -4, n = 3$.

Câu 7. Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm $M(1; 5)$ và $N(-2; 8)$ có phương trình là

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

Câu 8. 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 9. 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 10. 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 11. Hàm số bậc hai nào sau đây có đồ thị là parabol có đỉnh là $S\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{2}\right)$ và đi qua $A(1; -4)$?

- A. $y = -x^2 + 5x - 8$. B. $y = -2x^2 + 10x - 12$. C. $y = x^2 - 5x$. D. $y = -2x^2 + 5x + \frac{1}{2}$.

Câu 12. Parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $A(0; 3)$ và có đỉnh $I(-1; 2)$. Tìm $a + b + c$.

- A. $a + b + c = 6$ B. $a + b + c = 5$ C. $a + b + c = 4$ D. $a + b + c = 3$

Câu 13. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu bằng 4 tại $x = -2$ và đi qua $A(0; 6)$ có phương trình là

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

Câu 14. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua ba điểm $A(0; -1)$, $B(1; -1)$, $C(-1; 1)$ có phương trình là

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

Câu 15. 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 16. 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 17. 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 18. 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 19. Biết hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là một đường Parabol đi qua điểm $A(-1;0)$ và có đỉnh $I(1;2)$. Tính $a + b + c$.

A. 3.

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

C. 2.

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

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. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tính $f(4)$.

A. 2
C. 4

B. 1
D. 3

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

Câu 22. Tìm giá trị của tham số m để đỉnh I của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 6x + m$ thuộc đường thẳng $y = x + 2019$.

A. $m = 2020$.

B. $m = 2000$.

C. $m = 2036$.

D. $m = 2013$.

Câu 23. 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 24. Tìm tọa độ đỉnh của parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ đi qua ba điểm $A(1;4), B(-1;-4)$ và $C(-2;-11)$.

A. $(-2;-11)$

B. $(2;5)$

C. $(1;4)$

D. $(3;6)$

Câu 25. Tìm hàm số $y = ax^2 + bx + c$ khi đồ thị (P) có đỉnh $I(2;0)$ và (P) cắt trục Oy tại điểm $M(0;-1)$.

A. $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 - 3x - 1$.

B. $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 - x - 1$.

C. $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 + x - 1$.

D. $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 + 2x - 1$

Câu 26. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên dưới đây. Đáp án nào sau đây là đúng?

| | | | |
|-----|-----------|----|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | $+\infty$ |
| y | $+\infty$ | -3 | $+\infty$ |

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

B. $y = x^2 - 2x - 2$.

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

D. $y = -x^2 - 2x - 2$.

Câu 27. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 tại $x = -2$ và đồ thị đi qua $A(0;6)$ có phương trình

A. $y = x^2 + 6x + 6$.

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

C. $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$.

D. $y = x^2 + 2x + 6$.

Câu 28. Xác định hàm số $y = ax^2 + bx + c(1)$ biết đồ thị của nó có đỉnh $I\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{4}\right)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $y = -x^2 + 3x + 2$.

B. $y = -x^2 - 3x - 2$.

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

D. $y = -x^2 + 3x - 2$

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 1C. XÁC ĐỊNH CÁC YẾU TỐ HÀM SỐ BẬC HAI)

Câu 1. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến trục đối xứng của parabol $y = x^2 - 6x + 3$.

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

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

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

Câu 3. Có bao nhiêu số nguyên m để đỉnh của parabol $y = x^2 - 2mx + m^2 + m - 1$ cách trục hoành một khoảng bằng 1

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

Câu 4. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tính abc.

- A. 10 B. 16
C. -8 D. -12

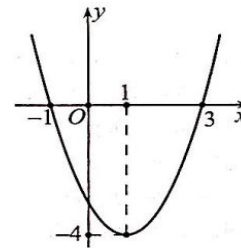
| | | | | | | |
|------|-----------|-----|---|-----|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | 0 | 2 | 3 | $+\infty$ | |
| f(x) | $+\infty$ | ↘ 3 | | ↗ 0 | | $+\infty$ |

Câu 5. Tổng hoành độ các điểm cố định của đồ thị Parabol (P): $y = (m-1)x^2 + (m+n)x + n$ ($m \neq 1$ và m, n là tham số) là

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

Câu 6. Đỉnh của parabol $y = x^2 - 6x + m - 1$ cùng với hai điểm A(1;3), B(2;4) lập thành ba điểm thẳng hàng. Giá trị tham số m thu được thuộc khoảng

- A. (1;8) B. (8;12) C. (12;17) D. (17;22)



Câu 7. Cho parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên dưới. Khi đó $2a + b + 2c$ có giá trị là:

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

Câu 8. 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 9. 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 10. 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 11. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tính $a + b^2 + c^3$.

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

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

Câu 12. 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 13. 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 14. 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 15. Tìm điều kiện của m để đỉnh của parabol $y = x^2 - 4x + m - 4$ có đỉnh nằm phía trên đường thẳng $y = 2$.

A. $m > 8$

B. $m > 10$

C. $4 < m < 10$

D. $m > 5$

Câu 16. Cho parabol (P): $y = f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$. Biết (P) đi qua $M(4;3)$, (P) cắt tia Ox tại $N(3;0)$ và Q sao cho ΔMNQ có diện tích bằng 1 đồng thời hoành độ điểm Q nhỏ hơn 3. Khi đó $a + b + c$ bằng

A. $\frac{24}{5}$.

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

C. 5.

D. 4.

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ đồ thị như

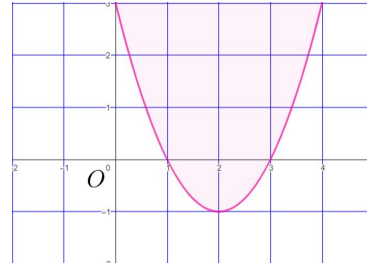
hình. Tính giá trị biểu thức $T = a^2 + b^2 + c^2$.

A. 0.

B. 26.

C. 8.

D. 20.



Câu 18. Tìm m để khoảng cách từ gốc tọa độ O đến trục đối xứng của parabol $y = x^2 - mx + m + 5$ bằng 3.

A. $m = 6$.

B. $m = -4$.

C. $m = 1$.

D. $m = -1$.

Câu 19. 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 20. Cho hàm số $y = x^2 - 4mx + 4m^2$ (P). Khi m thay đổi, đỉnh của parabol (P) luôn nằm trên đường cố định nào sau đây?

A. $x = 0$.

B. $y = 0$.

C. $y = 2x^2$.

D. $y = x^2$.

Câu 21. 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 22. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có

bảng biến thiên như hình vẽ. Đỉnh của parabol cách trục hoành một khoảng bằng

A. 4

B. 5

C. 3

D. 2

| | | | | | |
|------|-----------|---|---|---|-----------|
| x | $-\infty$ | 0 | 1 | 3 | $+\infty$ |
| f(x) | $+\infty$ | | 5 | 0 | $+\infty$ |

Câu 23. 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 24. 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 25. 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 26. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị cắt trục hoành tại hai điểm $A(1;0), B(4;0)$. Tính giá trị của biểu thức $\frac{a+b}{c+b}$.

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 27. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 20 để đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + m - 4$ nằm hoàn toàn phía trên trục hoành (không tính trường hợp tiếp xúc).

A. 10

B. 14

C. 13

D. 12

Câu 28. Cho parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $a^2 + b + 2$.

A. 3

B. 0

C. 1

D. 2

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 2A. ĐỒ THỊ, BẢNG BIẾN THIÊN HÀM SỐ BẬC HAI)

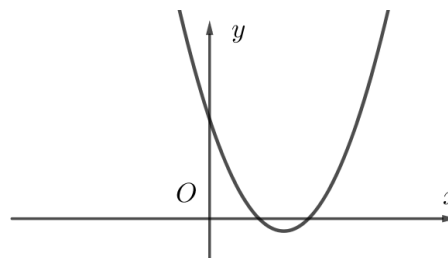
Câu 1. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình trục đối xứng của đồ thị là

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

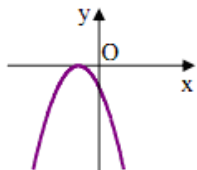
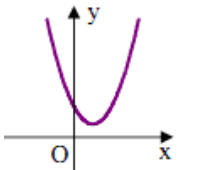
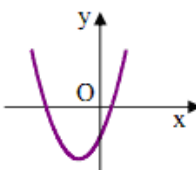
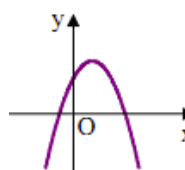
| | | | | | | |
|--------|-----------|-----|-----|-----|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | 0 | 2 | 3 | $+\infty$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ 3 | | ↗ 0 | | $+\infty$ |

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

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



Câu 3. Nếu hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có $a > 0; c > 0$ thì đồ thị hàm số của nó có dạng

- A.  B.  C.  D. 

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

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

Đỉnh của parabol cách trục hoành một khoảng bằng

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

Câu 5. Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?

- A.

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

 B.

| | | | |
|-----|-----------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | 2 | $+\infty$ |
| y | $-\infty$ | 1 | $-\infty$ |
- C.

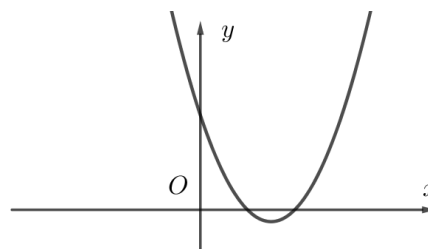
| | | | |
|-----|-----------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| y | $-\infty$ | 3 | $-\infty$ |

 D.

| | | | |
|-----|-----------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| y | $-\infty$ | 3 | $-\infty$ |

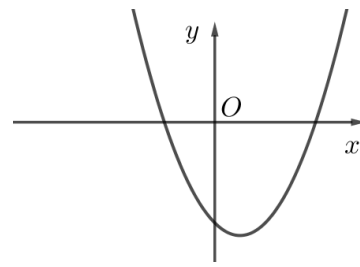
Câu 6. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tung độ đỉnh của parabol không thể bằng

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



Câu 7. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

- A. $a > 0; c > 0$
- B. $c = 4$
- C. $c^3 + c < 0$
- D. $2c > 0$

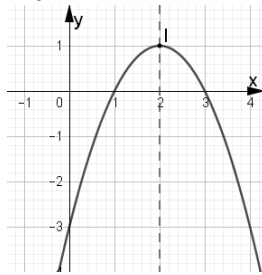


Câu 8. Bảng biến thiên sau đây của hàm số nào

| | | | |
|-----|-----------|------|-----------|
| 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 9. Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên dưới?



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

Câu 10. 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 11. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào ?

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

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

Câu 12. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

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

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

Câu 13. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hệ số b không thể bằng

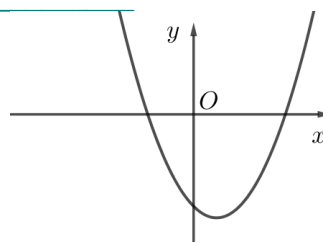
- A. 3
- B. -2
- C. 1
- D. 2

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

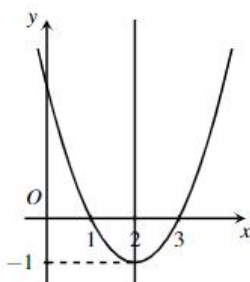
PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 2A. ĐỒ THỊ, BẢNG BIẾN THIÊN HÀM SỐ BẬC HAI)

Câu 1. 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 2. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng $y = m^2 + 4$



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

Câu 3. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tính $f(4)$.

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

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

Câu 4. Nếu hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có $a > 0, b > 0$ và $c < 0$ thì đồ thị hàm số của nó có dạng

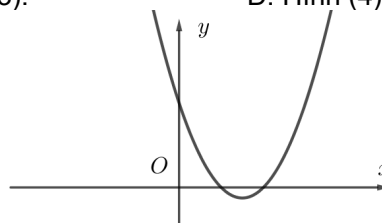
- A.
- B.
- C.
- D.

Câu 5. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c, (a > 0, b < 0, c > 0)$ thì đồ thị của hàm số là hình nào trong các hình sau:

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

Câu 7. 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 8. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$ có bảng biến thiên trên nửa khoảng $[0; +\infty)$ như hình vẽ dưới đây:

| | | | | |
|-----|------|----------------------|--|-----------|
| x | 0 | $-\frac{b}{2a}$ | | $+\infty$ |
| y | -1 | $-\frac{\Delta}{4a}$ | | $-\infty$ |

Xác định dấu của a, b, c .

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

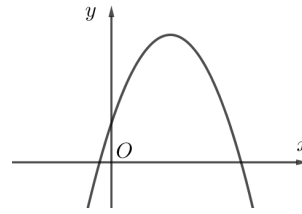
B. $a < 0, b > 0, c > 0$.

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

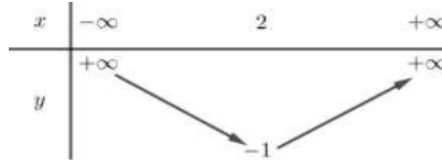
D. $a < 0, b > 0, c < 0$.

Câu 9. 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 $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ



Tính giá trị biểu thức $f(0) + f(4) + 2$.

A. 2

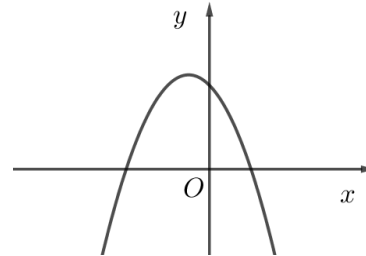
B. 3

C. 1

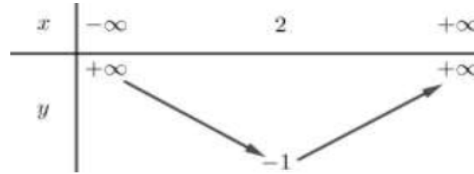
D. 0

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



Mệnh đề nào sau đây là đúng

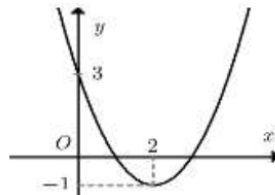
A. $f(0) < f(1)$

B. $f(5) < f(4)$

C. $f\left(\frac{1}{2022}\right) < f\left(\frac{1}{2023}\right)$

D. $f(2023) < f(2022)$

Câu 13. 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 14. 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. $f(1)$

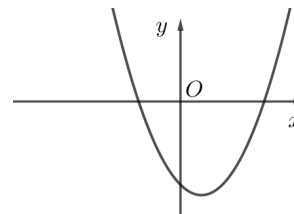
C. $f(4)$

D. $f(\sqrt{5})$

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

Câu 15. 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. $a > 0; b > 0; c < 0$



PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 2C. ĐỒ THỊ, BẢNG BIẾN THIÊN HÀM SỐ BẬC HAI)

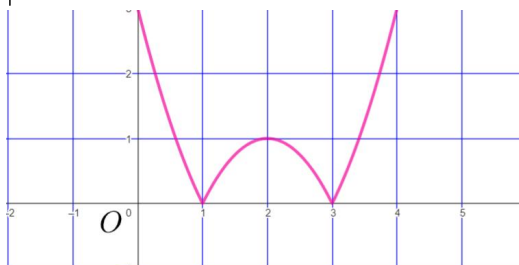
Câu 1. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm dương

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

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

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

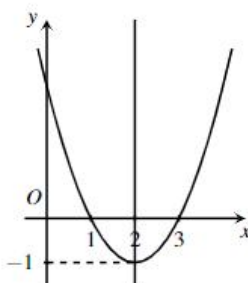
Câu 2. Hàm số $f(x) = |x^2 - 4x + 3|$ có đồ thị như hình vẽ



Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $|x^2 - 4x + 3| = m$ có ít nhất 3 nghiệm phân biệt

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

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



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

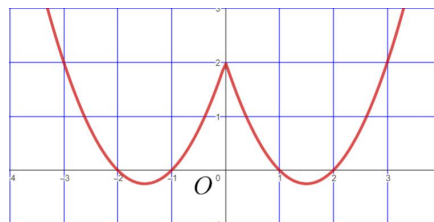
- A. 3
 B. 2
 C. 1
 D. 4

Câu 4. 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 1: $f(x) = x^2 + 2x + m$

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

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

Câu 5. Đồ thị hàm số $f(x) = x^2 - 3|x| + 2$ có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $x^2 - 3|x| + 2 = m$ có 4 nghiệm phân biệt

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

Câu 6. 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 7. 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
C. 2 nghiệm
B. 1 nghiệm
D. 4 nghiệm

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

7 4

Câu 8. Xác định số nghiệm thực của phương trình $|(x-5)^2 - 6x + 35| = \sqrt{\frac{7}{3}} + \sqrt{\frac{8}{5}}$.

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

Câu 9. 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 \mathbb{R} 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 10. 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 | $-\infty$ | 0 | 1 | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ | $+\infty$ | | | | $+\infty$ |

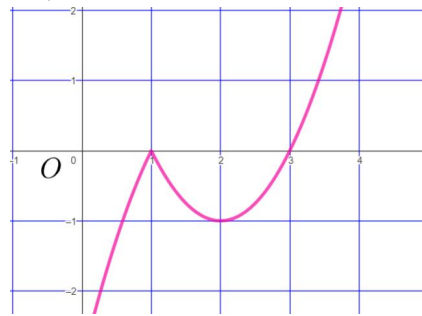
4 7

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. Đồ thị hàm số $f(x) = |x-1|(x-3)$ như hình vẽ.



Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt

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

Câu 13. 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 14. 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

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

5 2

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 3A. TÍNH ĐƠN ĐIỀU HÀM SỐ BẬC HAI)

Câu 1. Hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

Câu 2. 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 3. Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. (-2; +∞). B. (-∞; +∞). C. (2; +∞). D. (-∞; 2).

Câu 4. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Giá trị của hệ số a không thể bằng

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

Câu 5. 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. $\left(-\frac{\Delta}{4a}; +\infty\right)$. D. $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 1$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Trên khoảng $(-\infty; 1)$ hàm số đồng biến.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 C. Trên khoảng $(3; +\infty)$ hàm số nghịch biến.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(4; +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.

Câu 7. Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. (-2; +∞) B. (-∞; +∞) C. (2; +∞) D. (-∞; 2)

Câu 8. 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 9. Khoảng đồng biến của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ là

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

Câu 10. 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 11. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

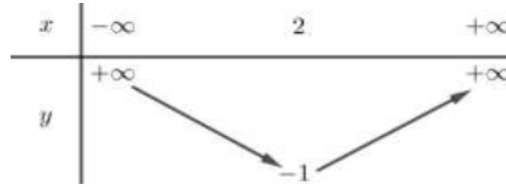
Hàm số đã cho vừa có thể đồng biến, vừa có thể nghịch biến trên khoảng nào

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

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

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

Câu 13. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ



Khoảng đồng biến của hàm số đã cho là

- A. $(2; +\infty)$ B. $(2; 5)$ C. $(0; 2)$ D. $(-\infty; 2)$

Câu 14. Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 3$. Chọn khẳng định đúng.

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . B. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
C. Hàm số đồng biến trên $(2; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên $(2; +\infty)$.

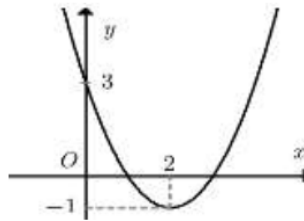
Câu 15. Hàm số $f(x) = x^2 - 2x + 3$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 16. Hàm số $y = 2x^2 - 4x + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 17. Hàm số bậc hai $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Thứ tự sắp xếp các giá trị $f(2), f(3), f(4)$ là



- A. $f(2), f(3), f(4)$ B. $f(3), f(2), f(4)$ C. $f(4), f(3), f(2)$ D. $f(4), f(2), f(3)$

Câu 18. Cho parabol $y = ax^2 + bx + 4$ có trục đối xứng là đường thẳng $x = \frac{1}{3}$ Hàm số $y = -3x^2 + x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $\left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right)$. C. $\left(-\frac{1}{6}; +\infty\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{1}{6}\right)$.

Câu 19. Cho hàm số $y = -x^2 + 6x - 1$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 20. Khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ là

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

Câu 21. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Thứ tự sắp xếp các giá trị $f(2), f(3), f(4)$ là

- A. $f(2), f(3), f(4)$ B. $f(3), f(2), f(4)$ C. $f(4), f(3), f(2)$ D. $f(4), f(2), f(3)$

Câu 22. Cho hàm số $y = x^2 - 3mx + m^2 + 1$ (1), m là tham số. Khi $m = 1$ hàm số đồng biến trên khoảng nào?

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

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 3B. TÍNH ĐƠN ĐIỀU HÀM SỐ BẬC HAI)

Câu 1. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = x^2 - 2mx + m + 4$.

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

Câu 2. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Tìm giá trị lớn nhất trong các giá trị $f(1), f(0), f(2), f(m^2 + 2)$.

- A. $f(1)$ B. $f(0)$ C. $f(m^2 + 2)$ D. $f(2)$

Câu 3. Cho hàm số $y = x^2 + (2m - 1)x + 3$. Số giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10]$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; +\infty)$ là

- A. 13. B. 7. C. 14. D. 15.

Câu 4. Tìm một khoảng đồng biến của hàm số $y = x^2 + (x - 3)^2$.

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

Câu 5. 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 6. Tìm tất cả các giá trị của b để hàm số $y = x^2 + 2(b + 6)x + 4$ đồng biến trên khoảng $(6; +\infty)$.

- A. $b \geq 0$. B. $b = -12$. C. $b \geq -12$. D. $b \geq -9$.

Câu 7. Hàm số $y = (m^2 + 1)x + nx + 5$ có đồ thị lấy đường thẳng $x = \frac{3}{5}$ làm trục đối xứng. Khoảng đồng biến của hàm số khi đó là

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

Câu 8. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $f(-4) = f(5)$ B. $f\left(\frac{1}{2022}\right) < f\left(\frac{1}{2023}\right)$ C. $f(-5) = f(6)$ D. $f(4) < f(3)$

Câu 9. Hàm số $y = -x^2 + 2(m - 1)x + 3$ nghịch biến trên $(1; +\infty)$ khi giá trị m thỏa mãn:

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

Câu 10. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = (x + 1)^2 + (x - 2)^2$.

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

Câu 11. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^2 + (m - 1)x + 2m - 1$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$. Khi đó tập hợp $(-10; 10) \cap S$ là tập nào?

- A. $(-10; 5)$. B. $[5; 10)$. C. $(5; 10)$. D. $(-10; 5]$.

Câu 12. Khoảng đồng biến của hàm số $y = (x - 1)^2 + 4(x - 2)^2 + 24x$ là

A. $\left(\frac{3}{5}; +\infty\right)$

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

C. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$

D. $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$

Câu 13. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Tính giá trị biểu thức $f(a+2)+f(-a)$ ($a \in \mathbb{R}$).

A. 2

B. -2

C. 1

D. -1

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^2 + (m-1)x + 2m - 1$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

A. $0 < m < 5$.

B. $m > 5$.

C. $m \geq 5$.

D. $0 \leq m < 5$.

Câu 15. Cho hàm số $y = -x^2 + 2mx - m^2 + m + 2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-10; 10)$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$?

A. 16.

B. 12.

C. 10.

D. 15.

Câu 16. Bảng biến thiên sau là của hàm số bậc hai $f(x)$. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $(m^2 + 1)f(x)$.

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

A. $\left(\frac{3}{5}; +\infty\right)$

B. $(2; +\infty)$

C. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$

D. $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$

Câu 17. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a > 0$ thỏa mãn $f(0) = f(1), f(-1) = f(2)$ thì có khoảng đồng biến là

A. $\left(\frac{3}{5}; +\infty\right)$

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

C. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$

D. $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^2 + 2mx + 1$ đồng biến trên $(-\infty; 3)$.

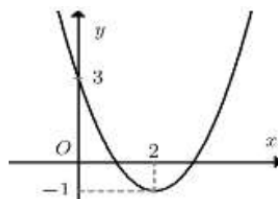
A. $m \geq 3$.

B. $m \leq -4$

C. $m > 1$

D. $m \leq \frac{1}{3}$

Câu 19. Hàm số bậc hai $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $f(x) + 1$



A. $\left(\frac{3}{5}; +\infty\right)$

B. $(2; +\infty)$

C. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$

D. $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$

Câu 20. 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. $-2 \leq m \leq 1$.

C. $0 < m \leq 1$.

D. $0 < m < 1$.

Câu 8. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Tìm khoảng đồng biến của hàm số $2f(x) + 3$.

A. $(-4; +\infty)$

B. $(2; +\infty)$

C. $(-5; +\infty)$

D. $(-6; +\infty)$

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 3C. TÍNH ĐƠN ĐIỆU HÀM SỐ BẬC HAI)

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

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

Tính giá trị biểu thức $\frac{f(a+2)+f(-a)}{f(b+4)+f(-b-2)}$ ($a, b \in \mathbb{R}$).

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

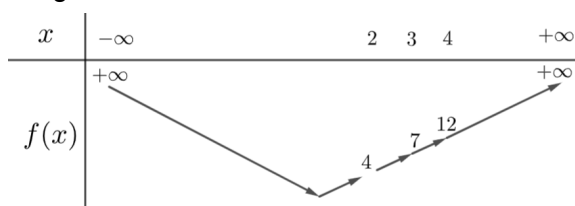
Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x^2 - 2(m+1)x - 3$ đồng biến trên khoảng $(4; 2018)$?

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

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = x^2 - 2mx + m^2 + 2m + 5$ là một parabol có đỉnh nằm trên đường thẳng $y = x + 3$. Hàm số đã cho có khoảng đồng biến là

- A. $(-4; +\infty)$ **B. $(-2; +\infty)$** C. $(-5; +\infty)$ D. $(-6; +\infty)$

Câu 4. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ



Trên miền $(-\infty; 5)$ thì hàm số đồng biến trên khoảng $(a; b)$ có độ dài bằng

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

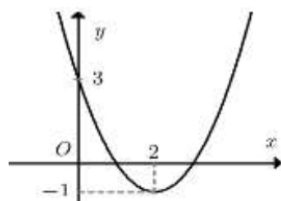
Câu 5. Tìm điều kiện của tham số dương m để hàm số $f(x) = mx^2 - 4x - m^2$ luôn nghịch biến trên $(-1; 2)$.

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

Câu 6. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a > 0$ thỏa mãn $f(x_0) = f(1-x_0)$, $f(x_1-1) = f(2-x_1)$ thì có khoảng đồng biến là

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

Câu 7. Hàm số bậc hai $f(x+1)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $f(x)+1$



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

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = f(x) = mx^2 - (2m+1)x + 3$ đồng biến trên khoảng $(2; 3)$.

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

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = f(x) = (m-2)x^2 - 2mx + m + 2019$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

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

Câu 10. Bảng biến thiên sau là của hàm số bậc hai $f(x)$.

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

Tìm khoảng đồng biến của hàm số $(m^2 - 2m + 5)f(x) + 1$ với m là tham số thực.

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

Câu 11. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a > 0$ thỏa mãn $f(x_0) = f(m - x_0)$. Tìm m để hàm số đã cho có khoảng đồng biến là $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

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

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

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

Câu 13. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Tìm giá trị lớn nhất trong các giá trị $f(2), f(-m^2 - 5), f(m^2 + 1), f(m^2 + 2)$.

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

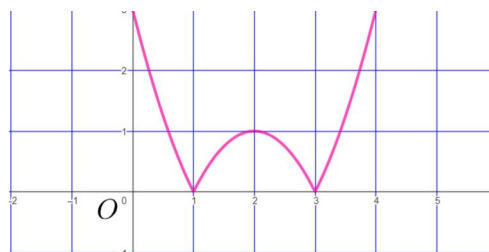
Câu 14. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + 4$ có đồ thị là một parabol đi qua điểm $M(1; 12)$ và $N(-3; 4)$. Trên khoảng $(-\infty; 3)$ thì hàm số đồng biến trên một khoảng $(a; b)$. Tính $b - a$.

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

Câu 15. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^2 + 2(m-1)x + 2m + 1$ nghịch biến trên $(-1; 2)$.

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

Câu 16. Hàm số $f(|x|)$ có đồ thị như hình vẽ



Hàm số $f(x+2) - x$ có khoảng đồng biến là

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

Câu 17. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = mx^2 - (m^2 + 1)x + 3$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

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

Câu 18. 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. $MaxP = \frac{6}{29}$. B. $MaxP = \frac{6}{13}$ C. $MaxP = \frac{5}{11}$ D. $MaxP = \frac{4}{17}$

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 4A. SỰ TƯƠNG GIAO ĐỒ THỊ HÀM SỐ BẬC HAI)

Câu 1. 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 2. Số giao điểm của parabol (P): $y = x^2 - 5x - 6$ với trục hoành là

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

Câu 3. 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. $m = -7$.

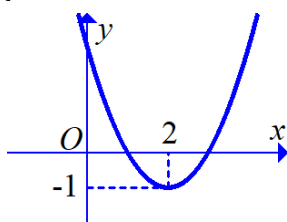
Câu 4. Cho parabol (P): $y = x^2 + 4x + m$. Tìm m để (P) không cắt trục Ox .

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

Câu 5. 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 6. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol như hình vẽ. Tìm điều kiện tham số m để parabol cắt đường thẳng $y = m$ tại hai điểm phân biệt



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

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = (2x - 3)^2 + 1$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 1$ tại điểm có hoành độ bằng

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

Câu 8. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x$ và đường thẳng $y = 2x - 5$.

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

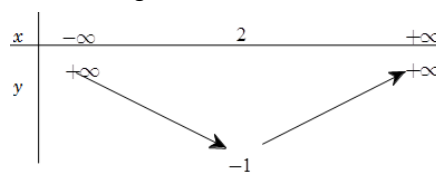
Câu 9. Số điểm chung của đường thẳng $d: y = 2x + 1$ và parabol (P): $y = x^2 + 2x - 4$ là

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

Câu 10. Tìm số giao điểm của parabol $y = x^2 + 3x + m$; $y = 5x + m$.

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

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như sau:



Có bao nhiêu giá trị m để đường thẳng $y = m + 1$ tiếp xúc với đồ thị hàm số đã cho

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

Câu 12. Tọa độ giao điểm của đường thẳng $d: y = -x + 4$ và parabol $y = x^2 - 7x + 12$ là

- A. $(-2; 6)$ và $(-4; 8)$. B. $(2; 2)$ và $(4; 8)$. C. $(2; -2)$ và $(4; 0)$. D. $(2; 2)$ và $(4; 0)$.

Câu 13. Hoành độ giao điểm của đường thẳng $y = 1 - x$ với (P): $y = x^2 - 2x + 1$ là

- A. $x = 0; x = 1$. B. $x = 1$. C. $x = 0; x = 2$. D. $x = 0$.

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên dương m để đồ thị hàm số $y = x^2 - 6x + m$ cắt trục hoành

- A. 9 B. 7 C. 8 D. 5

Câu 15. Đồ thị hàm số nào sau đây tiếp xúc trục hoành

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

Câu 16. Gọi $A(a; b)$ và $B(c; d)$ là tọa độ giao điểm của (P): $y = 2x - x^2$ và $\Delta: y = 3x - 6$. Giá trị của $b + d$ bằng.

- A. 7. B. -7 . C. 15. D. -15 .

Câu 17. Giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt?

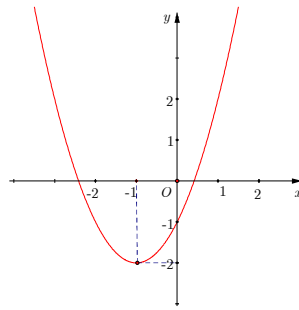
A. $m < -\frac{9}{4}$.

B. $m > -\frac{9}{4}$.

C. $m > \frac{9}{4}$.

D. $m < \frac{9}{4}$.

Câu 18. Hàm số $y = x^2 + 2x - 1$ có đồ thị như sau. Tìm điều kiện m để phương trình $x^2 + 2x + m = 0$ vô nghiệm.



A. $m < -2$.

B. $m < -1$.

C. $m < 1$.

D. $m > 1$.

Câu 19. 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 20. Đồ thị hàm số $y = (x - 2)^2$ tiếp xúc trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 21. Hai đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x + 4$; $y = 2x + 9$ cắt nhau tại hai điểm có tổng hoành độ bằng

A. 3

B. 7

C. 4

D. 5

Câu 22. Giao điểm của parabol $(P): y = x^2 - 3x + 2$ với đường thẳng $y = x - 1$ là:

A. $(1; 0); (3; 2)$.

B. $(0; -1); (-2; -3)$.

C. $(-1; 2); (2; 1)$.

D. $(2; 1); (0; -1)$.

Câu 23. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng $y = \sqrt{5}$.

A. 2

B. 3

C. 0

D. 1

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

Câu 24. Tọa độ giao điểm của $(P): y = x^2 - 4x$ với đường thẳng $d: y = -x - 2$ là

A. $M(0; -2), N(2; -4)$.

B. $M(-1; -1), N(-2; 0)$.

C. $M(-3; 1), N(3; -5)$.

D. $M(1; -3), N(2; -4)$.

Câu 25. 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 26. Đồ thị hàm số $y = (x - 2)^2 + (x - 3)^2$ tiếp xúc với đường thẳng nào

A. Trục hoành

B. $y = \frac{1}{2}$

C. $y = 1$

D. $y = \frac{3}{2}$

Câu 27. 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 $x_1 \cdot x_2 = 1$.

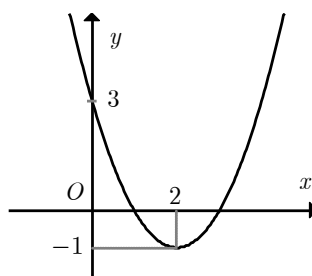
A. $m = 2$.

B. Không tồn tại m .

C. $m = -2$.

D. $m = \pm 2$.

Câu 28. Hàm số bậc hai $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = 1$ tại hai điểm có hoành độ a và b . Khẳng định nào sau đây đúng



A. $a > 0, b > 0$

B. $a < 0, b < 0$

C. $a > 0, b < 0$

D. $a < 0, b > 0$

Câu 29. Cặp parabol và đường thẳng nào sau đây tiếp xúc nhau

A. $\begin{cases} y = x^2 + 2x + 1 \\ y = 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} y = x^2 + 2x + 1 \\ y = x + 2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} y = 2x^2 + 2x + 1 \\ y = x^2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} y = x^2 + 2x + 1 \\ y = -x + 4 \end{cases}$

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 4B. SỰ TƯƠNG GIAO ĐỒ THỊ HÀM SỐ BẬC HAI)

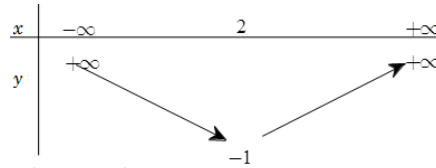
Câu 1. Tìm giá trị nguyên dương của m để parabol $(P): y = x^2 + 2mx + 1$ tiếp xúc với trục Ox .

- A. $m = -1$. B. $m = \pm 1$. C. $m = 2$. D. $m = 1$.

Câu 2. Cho parabol $(P): y = x^2 + 2x - 5$ và đường thẳng $d: y = 2mx - 3m$. Khi d tiếp xúc với (P) thì tổng tất cả các giá trị nguyên của m bằng.

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như sau:



Đường thẳng $y = 5$ cắt parabol tại hai điểm có tổng hoành độ bằng

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

Câu 4. Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trong miền $[-10; -4)$ để đường thẳng $d: y = -(m+1)x + m + 2$ cắt parabol $(P): y = x^2 + x - 2$ tại hai điểm phân biệt nằm về cùng một phía đối với trục tung?

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

Câu 5. Cho hàm số $y = 2x^2 - 3x - 5$. Giá trị của tham số m để đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng $y = 4x + m$ tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$ thỏa mãn $2x_1^2 + 2x_2^2 = 3x_1x_2 + 7$ là

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

Câu 6. 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 7. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đường thẳng $y = mx - 3$ không có điểm chung với Parabol $y = x^2 + 1$?

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

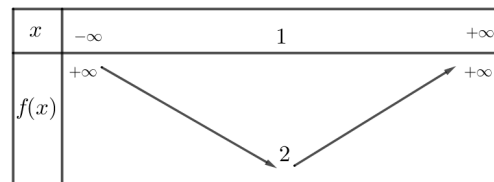
Câu 8. Cho hai parabol có phương trình $y = x^2 + x + 1$ và $y = 2x^2 - x - 2$. Biết hai parabol cắt nhau tại hai điểm A và $B (x_A < x_B)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

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

Câu 9. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình

vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x) = m^2 + 3$

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



Câu 10. Tìm tất cả các giá trị m để đường thẳng $y = mx + 3 - 2m$ cắt parabol $y = x^2 - 3x - 5$ tại 2 điểm phân biệt có hoành độ trái dấu.

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

Câu 11. 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 12. 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 13. 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 14. 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 15. 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 16. 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 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 $y = x^2 - mx + 7$ 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. 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 20. 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

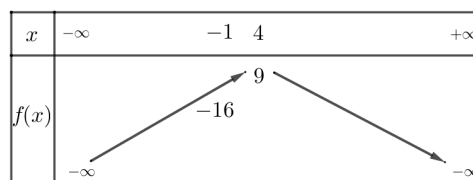
Câu 21. Tìm m để parabol $y = x^2 - 2x$ cắt đường thẳng $y = 4x - m$ tại hai điểm có hoành độ a, b thỏa mãn điều kiện $a + b + ab = 7$.

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

Câu 22. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như

hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f^2(x) = 81$.

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



Câu 23. 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. $a + b = -2$

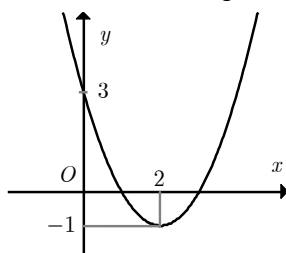
Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để parabol $(P): y = x^2 - 2|x| - 1$ cắt đường thẳng $y = m - 3$ tại 4 điểm phân biệt.

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

Câu 25. Cho parabol $(P): y = x^2 + 2x - 5$ và đường thẳng $d: y = 2mx + 2 - 3m$. Tìm tất cả các giá trị m để (P) cắt d tại hai điểm phân biệt nằm về phía bên phải của trục tung.

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

Câu 26. Hàm số bậc hai $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f^3(x) = 8$



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

Câu 27. Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$. Tìm $a - b + c$, biết rằng đường thẳng $y = -2,5$ có một điểm chung duy nhất với (P) và đường thẳng $y = 2$ cắt (P) tại hai điểm có hoành độ là -1 và 5 .

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

Câu 28. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $x^2 - 2|x| + 1 - m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. Vô số

Câu 29. Với giá trị nào của m thì phương trình $m = |x^2 - 5x + 4|$ có 3 nghiệm thực phân biệt.

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

Câu 30. Parabol $(P): y = x^2 - 5x + 4$ cắt trục Ox tại hai điểm A và B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

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

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 4C. SỰ TƯƠNG GIAO ĐỒ THỊ HÀM SỐ BẬC HAI)

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^2 - 9|x|$ cắt đường thẳng $y = m$ tại 4 điểm phân biệt.

- A. $m < -3$. B. $m > -\frac{81}{4}$. C. $-\frac{81}{4} < m < 0$. D. $m > 0$.

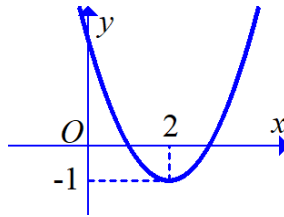
Câu 2. Đường thẳng cố định mà parabol $y = 2x^2 - 4(2m-1)x + 8m^2 - 3$ luôn tiếp xúc có phương trình là

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

Câu 3. 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 4. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Với những giá trị nào của tham số m thì phương trình $|f(x)| = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.



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

Câu 5. 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 6. 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

- C thuộc trục đối xứng d của parabol (P).
- C nằm phía dưới trục hoành.
- 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 7. 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 8. 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 9. Biết đường thẳng $d: y = mx$ cắt (P): $y = x^2 - x + 1$ tại hai điểm A, B. Khi đó tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I\left(\frac{1+m}{2}; \frac{m^2+m}{2}\right)$. B. $I\left(\frac{1+m}{2}; \frac{-m^2-2m+3}{4}\right)$.
 C. $I\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$. D. $I\left(\frac{1}{2}; \frac{m}{2}\right)$.

Câu 10. 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 MN là:

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

Câu 11. 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 12. 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 13. 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 14. 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 15. 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 16. 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 17. 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. $y = 3$

Câu 18. 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 $y = x^2 + 2x$.

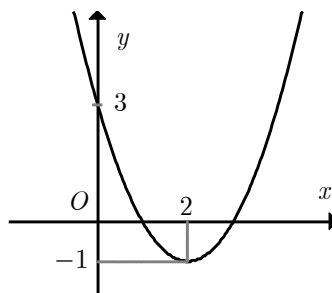
Câu 19. Parabol $y = 3x^2 - 5x$ cắt đường thẳng $d: y = 4x - m$ tại hai điểm phân biệt D, E sao cho trung điểm đoạn thẳng DE nằm trên đường thẳng $2x + y = 3$. Khi đó đường thẳng d tiếp xúc với parabol nào sau đây ?

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

Câu 20. 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 21. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. 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. $m = 4$. B. $m > 0$. C. $m > -1$. D. $m = 2$.

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 5A. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ BẬC HAI)

Câu 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 3$.

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

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

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

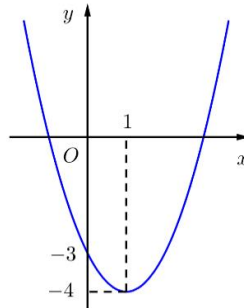
Câu 3. Tìm giá trị m để hàm số $y = x^2 - 4x + m$ có giá trị nhỏ nhất bằng -6 .

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

Câu 4. Hàm số $y = x^2 - 6x + m + 5$ nhận giá trị nhỏ nhất tại điểm

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

Câu 5. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình dưới đây. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên \mathbb{R} bằng



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

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4x + 1$.

- A. -3 . B. 1. C. 3. D. 13.

Câu 7. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 2x + 3$ đạt được tại

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

Câu 8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 5x^2 + 2x + 1$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

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

Câu 9. 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 10. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Trên miền $[-5; 5]$ hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng

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

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

Câu 11. Cho hàm số $y = x^2 - 2x + m$. Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 3.

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

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^2 + x - 3$ là

- A. -3 . B. -2 . C. $-\frac{21}{8}$. D. $-\frac{25}{8}$.

Câu 13. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $y = x^2 - 4x + 3m + 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 3]$ bằng 10.

- A. $m = \frac{13}{3}$. B. $m = 4$. C. $m = \frac{11}{3}$. D. $m = 1$

Câu 14. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^2 - 3x + 2|$.

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

Câu 15. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$ trên đoạn $[-2; 1]$.

- A. $S = -1$. B. $S = 1$. C. $S = 14$. D. $S = 15$.

Câu 16. 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 17. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 2mx + 5$ bằng 1 khi giá trị của tham số m là

- A. $m = \pm 4$. B. $m = 4$. C. $m = \pm 2$. D. $m \in \emptyset$.

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

- A. 12 **B. 13** C. 14 D. 15

Câu 19. Giá trị của tham số m để hàm số $y = x^2 - 2mx + m^2 - 3m - 2$ có giá trị nhỏ nhất bằng -10 trên \mathbb{R} thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $m \in [-1; 0)$. B. $m \in (\frac{3}{2}; 5)$. C. $m \in (-\frac{5}{2}; -1)$. D. $m \in (0; \frac{3}{2})$.

Câu 20. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên miền $[0; 3]$.

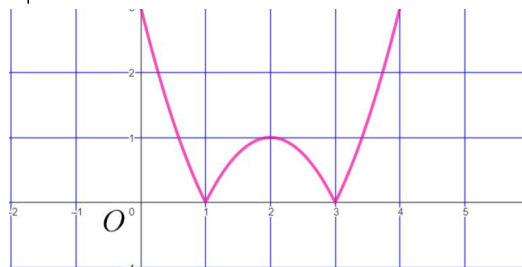
- A. 7** B. 4
C. 8 D. 6

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

Câu 21. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -3x^2 + 2x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$ là:

- A. $\frac{4}{5}$ B. 0 C. $\frac{1}{3}$ D. -20

Câu 22. Hàm số $f(x) = |x^2 - 4x + 3|$ có đồ thị như hình vẽ



Giá trị lớn nhất của hàm số trên miền $[0; 3]$ bằng

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

Câu 23. Tìm số các 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 $[0; 1]$ là bằng 1.

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

Câu 24. 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 24. Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất trên \mathbb{R} bằng 2

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

Câu 25. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên miền $[0; 3]$ gần nhất với số nào sau đây

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

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

Câu 26. 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 27. Với mọi giá trị của tham số m , tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^2 - 2mx + m^2 + 5$ trên \mathbb{R} .

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

Câu 28. Tìm m để hàm số $y = x^2 - 2x + 2m + 3$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[2; 5]$ bằng -3 .

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

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 5B. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ BẬC HAI)

Câu 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x-3)^2 + 3x^2$.

- A. 6 **B. 6,75** C. 7 D. 6,25

Câu 2. Tìm giá trị của $m \neq 0$ để hàm số $y = mx^2 - 2mx - 3m - 2$ có giá trị nhỏ nhất bằng -10 trên \mathbb{R} .

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

Câu 3. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2|x|$ là:

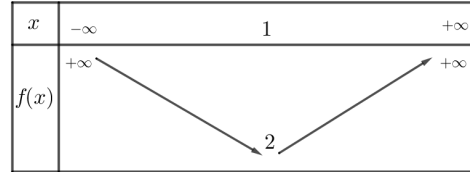
- A. 1 B. 0 **C. -1** D. -2

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ là parabol nằm phía trên trục hoành và có đỉnh cách trục hoành một khoảng bằng 2. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = ax^2 + bx + c + 1$ trên \mathbb{R} bằng

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

Câu 5. Hàm số bậc hai $f(x) - 1$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Trên miền $[-5; 5]$ hàm số $f(x) + 3$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng

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



Câu 6. Với mọi giá trị của tham số m , giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2mx + m^2 + 6$ luôn bằng

- A. 6** B. 4 C. 1 D. 2

Câu 7. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 4|x| + 3$ là:

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

Câu 8. Cho $y = \begin{cases} x^2 - 2x - 8 & \text{khi } x \leq 2 \\ 2x - 12 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $x \in [-1; 4]$.

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

Câu 9. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x-1)^2 + (x-2)^2$ trên đoạn $[0; 4]$.

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

Câu 10. Hàm số bậc hai $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = f(3) = 6$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên \mathbb{R} đạt được tại

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

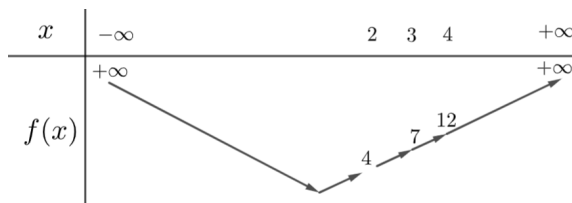
Câu 11. Biết rằng hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) đạt giá trị lớn nhất bằng 5 tại $x = -2$ và có đồ thị đi qua điểm $M(1; -1)$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$.

- A. $S = -1$. B. $S = 1$. C. $S = 14$. D. $S = 15$.

Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 6|x| + 10$.

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

Câu 13. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ



Tìm giá trị lớn nhất trong các giá trị $f(1), f\left(\frac{3}{2}\right), f\left(\frac{4}{3}\right), f\left(\frac{5}{3}\right)$.

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

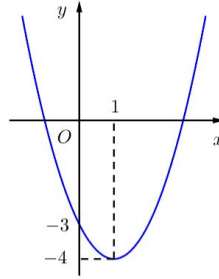
Câu 14. Với mọi giá trị của tham số m , giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 2m + 5$ luôn bằng

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

Câu 15. 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 16. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình dưới đây. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x^2)$.



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

Câu 17. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2}{x^2 - 5x + 9}$ bằng:

- A. $\frac{11}{8}$ B. $\frac{11}{4}$ C. $\frac{4}{11}$ D. $\frac{8}{11}$

Câu 18. Cho hàm số $y = 2x^2 - 3(m+1)x + m^2 + 3m - 2$, m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số là lớn nhất.

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

Câu 19. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x^2 - 3x)^2 - 4(x^2 - 3x) + 1$.

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

Câu 20. Với $a < 0$, giá trị lớn nhất của hàm số $y = ax^2 + bx + c + 1$ trên \mathbb{R} bằng 4. Khoảng cách từ đỉnh của đồ thị hàm số đến trục hoành bằng

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

Câu 21. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên miền $[0; 3]$ không thể bằng

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

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

Câu 22. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị dương của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số sau trên đoạn $[-2; 0]$ bằng 3: $y = f(x) = 4x^2 - 4mx + m^2 - 2m$. Tính tổng T các phần tử của S .

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

Câu 23. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x - x^2 - 2\sqrt{2x - x^2}$.

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

Câu 24. Đồ thị hàm số bậc hai $f(x)$ cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ bằng 1 và 5. Trên \mathbb{R} hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

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

Câu 25. Hàm số bậc hai $f(x+1)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Trên miền $[-5; 5]$ hàm số $f(x+2)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng

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

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

Câu 26. Tính tổng tất cả các giá trị của n để trên \mathbb{R} hàm số $y = x^2 - 2mx + m^2 + n^2 - 3n + 2$ có giá trị nhỏ nhất bằng 0.

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

Câu 27. Hàm số bậc hai $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = f(5) = 5$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[0; 6]$ không thể bằng số nào sau đây

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

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 5C. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ BẬC HAI)

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. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4x - x^2 - 2\sqrt{4x - x^2} + 10$.

- A. 15 B. 23 C. 19 D. 25

Câu 3. 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 4. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-10;10)$ để đồ thị $y = |x^2 - 1| - |x + 1|$ luôn nằm phía trên đường thẳng $y = m$

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

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 \swarrow | | | 0 | \nearrow $+\infty$ |

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. $T_{\min} = 1$

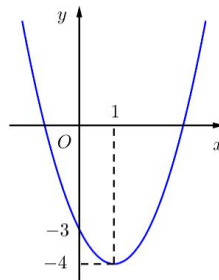
Câu 7. Tính tổng các giá trị m để trên miền $[0;3]$, hàm số $y = |x^2 - 4x + m - 2|$ có giá trị lớn nhất bằng 4.

- A. 7 B. 4 C. 5 D. 8

Câu 8. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn $f(x+2) = x^2 + x$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(\sqrt{x})$ trên miền $[0;4]$.

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

Câu 10. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình dưới đây. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x^2 + 2)$.



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

Câu 11. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để phương trình $(x^2 - 6x + 8)^2 + 5(x^2 - 6x + 8) = m$ có nghiệm.

- A. $m = -4$ B. $m = -3$ C. $m = -7$ D. $m = -9$

Câu 12. 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 13. 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

| | | | | | | |
|--------|-----------|-------------------------|-----|-----|-----------|----------------------|
| x | $-\infty$ | 0 | 1 | 2 | $+\infty$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | \searrow 5 \swarrow | | | 2 | \nearrow $+\infty$ |

Câu 14. 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 15. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $(6x - x^2)^2 - 4(6x - x^2) = m$ có bốn nghiệm phân biệt

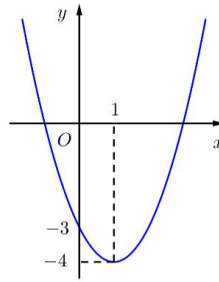
A. 26

B. 30

C. 28

D. 16

Câu 16. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình dưới đây. Tìm tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(\sin x)$.



A. 0

B. -4

C. -3

D. -1

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

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 18. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên

như hình vẽ. Tìm giá trị nhỏ nhất trong các giá trị

$f(3), f(1), f(m^2 + 1), f(2m^2 - 2m + 3)$.

A. $f(3)$

B. $f(1)$

C. $f(2m^2 - 2m + 3)$

D. $f(m^2 + 1)$

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

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-10; 10]$ để phương trình sau có nghiệm ?

$$(x-1)(x-2)(x-3)(x-4) = m.$$

A. 13 giá trị

B. 12 giá trị

C. 14 giá trị

D. 18 giá trị

Câu 20. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn $f(x+2) = x^2 + 6x + 8$. Tính tổng giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $f(\sin 2x + 1)$.

A. 6

B. 8

C. 10

D. 12

Câu 21. Có bao nhiêu số nguyên m để trên $[0; 2]$, hàm số $y = |x^2 - 2x + m - 1|$ có giá trị lớn nhất bằng 5.

A. 2

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 22. Hàm số bậc hai $f(x+1) + 1$ có bảng biến

thiên như hình vẽ. Trên miền $[-5; 5]$ hàm số

$f(x+2) + 2$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng

A. 2

B. 3

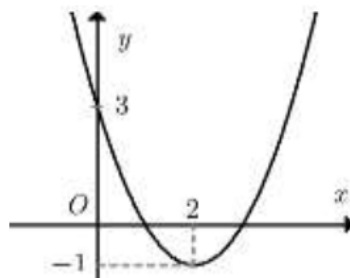
C. 7

D. 5

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

Câu 23. Hàm số bậc hai $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số

$$f(\sin^2 x - 4 \sin x).$$



A. 20

B. 26

C. 23

D. 19

Câu 24. Tính tổng các giá trị m để trên miền $[-1; 2]$, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^4 - 2x^2 - m|$ bằng 2.

A. 7

B. 4

C. 2

D. -4

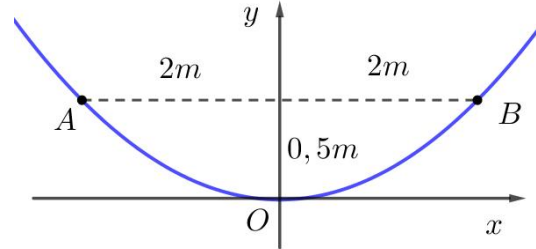
PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 6B. ỨNG DỤNG CỦA HÀM SỐ BẬC HAI)

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. 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 3. 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 4. 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 5. 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.

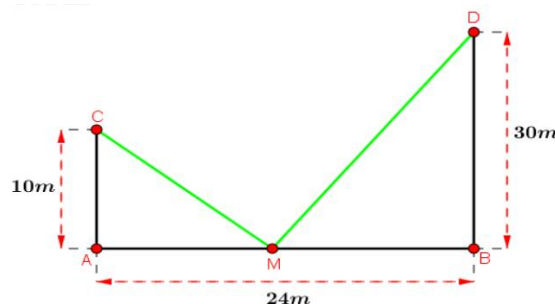
- A. 30 con cá. B. 20 con cá. C. 35 con cá. D. 25 con cá.

Câu 6. 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 7. Có hai chiếc cọc cao 10m và 30m lần lượt đặt tại hai vị trí A, B. Biết khoảng cách giữa hai cọc bằng 24m. Người ta chọn một cái chốt ở vị trí M trên mặt đất nằm giữa hai chân cột để giăng dây nối đến hai đỉnh C, D của cọc như hình vẽ. Tính tỉ số $BM:AM$ để tổng độ dài của hai sợi dây $CM + MD$ ngắn nhất.

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



Câu 8. 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 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 $\frac{3}{3}$

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.

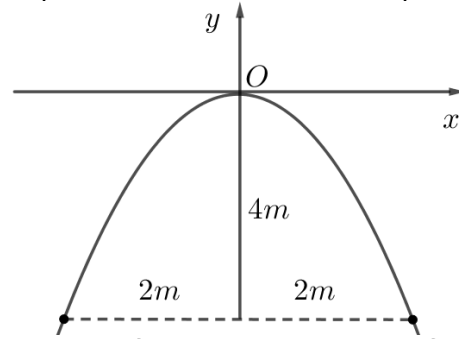
- A. 6s B. 3s C. 4s D. 5s

Câu 10. 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. 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 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 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 trông 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. $18\sqrt{5}$

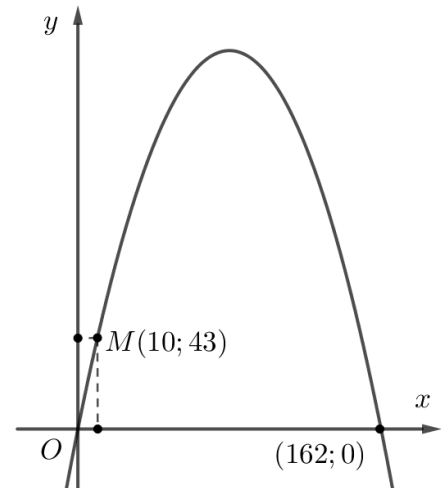
Câu 14. Một tạp chí được bán 30 nghìn đồng một cuốn. Chi phí xuất bản x cuốn tạp chí, bao gồm: lương cán bộ, công nhân viên,... được cho bởi công thức $C(x) = 0,0001x^2 - 0,2x + 9000$, $C(x)$ được tính theo đơn vị vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 8 nghìn đồng. Các khoản thu khi bán tạp chí 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 15. 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 16. 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

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT
(VẤN ĐỀ 6C. ỨNG DỤNG CỦA HÀM SỐ BẬC HAI)

Câu 1. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ 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 2. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $x^2 - 4x = m$ có hai nghiệm phân biệt trong đoạn $[0; 5]$.

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

Câu 3. 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

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

Câu 4. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\sqrt{5x^2 - 5x - m + 3} = 2x - 3$ có nghiệm.

- A. $m \geq \frac{27}{4}$ B. $m \leq \frac{17}{4}$ C. $2 < m < \frac{27}{4}$ D. $3 < m < 6$

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $(x^2 + 2x)^2 - 2(x^2 + 2x) = m$ có nghiệm.

- A. $m \geq -1$ B. $m \leq -\frac{3}{2}$ C. $m \geq \frac{9}{4}$ D. $m \geq \frac{9}{16}$

Câu 6. 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. $m = 4$

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

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-10; 10]$ để phương trình sau có nghiệm ?

$$x(x+1)(x+2)(x+3) = m.$$

- A. 13 giá trị **B. 12 giá trị** C. 14 giá trị D. 15 giá trị

Câu 8. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\frac{x^2 - (m+2)x + 2m}{\sqrt{x} + \sqrt{7-2x}} = 0$ có hai nghiệm phân biệt ?

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

Câu 9. 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 10. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $\sqrt{2x^2 - 3x + m} = \sqrt{4 - x^2}$ có nghiệm ?

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

Câu 11. 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 12. Tìm điều kiện của tham số m để bất phương trình $x(5-x) - \sqrt{5x-x^2} - 4 \geq m-1$ nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[1; 4]$.

- A. $\frac{19}{4} \leq m \leq \frac{23}{4}$ B. $\frac{39}{4} \leq m \leq 16$ C. $m \leq \frac{19}{4}$ D. $0 \leq m \leq 1$

Câu 13. 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 | $-\infty$ | | 0 | 1 | 3 | | $+\infty$ |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | | 4 | ↗ | 7 | $+\infty$ |

Câu 14. Phương trình $x^2 - (m-1)x - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với $x_1 > x_2$. Tính tổng các giá trị tham số m khi biểu thức $S = (m-1)^2 - 3\sqrt{(|x_1| - |x_2|)^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để phương trình $x - 3\sqrt{x-3} = m$ có nghiệm ?

- A. 5 B. 9 C. 7 D. 8

Câu 16. Cho $a, b, c > 6, 25$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = \frac{a}{2\sqrt{b}-5} + \frac{b}{2\sqrt{c}-5} + \frac{c}{2\sqrt{a}-5}$ là

- A. 15 B. 18 C. 20 D. 24

Câu 17. Phương trình $x^2 - (2m+2)x + m^2 + 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 tương ứng là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có góc nhọn α thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{13}}$. Giá trị m cần tìm là

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

Câu 18. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $8x - x^2 - \sqrt{8x - x^2 - 7} = m - 3$ có nghiệm.

- A. $\frac{39}{4} \leq m \leq 16$ B. $\frac{27}{4} \leq m \leq 9$ C. $2 \leq m \leq 6$ D. $m \geq \frac{39}{4}$

Câu 19. Tìm tập hợp giá trị của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$.

- A. $[1; 3]$ B. $[0; 2]$ C. $[\frac{1}{3}; 3]$ D. $[\frac{1}{3}; 2]$

Câu 20. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $(\sqrt{x}-1)^2 + (\sqrt{x}-3)^2 = m$ có hai nghiệm phân biệt đều nhỏ hơn 4

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

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu giá trị thực m để parabol $y = x^2$ cắt đường thẳng $y = (m+3)x + 9$ có tại các điểm đều có tọa độ nguyên ?

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

Câu 22. 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 23. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên dương m để bất phương trình $f(\sqrt{9-x^2}) \geq m$ nghiệm đúng $\forall x \in [-3; 3]$.

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

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

Câu 24. Cho x, y, z thỏa mãn $xy + yz + xz = 1$; $x^2 + y^2 + z^2 = 2$. Khi đó z chạy trên đoạn có độ dài bằng

- A. 3 B. $\frac{8}{3}$ C. 5 D. $\frac{11}{3}$

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị tham số m để phương trình $x^2 - 4x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt nằm trong khoảng hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + m - 3 = 0$.

- A. $-20 < m < 6$ B. $-21 < m < 4$ C. $-10 < m < 5$ D. $-19 < m < 13$