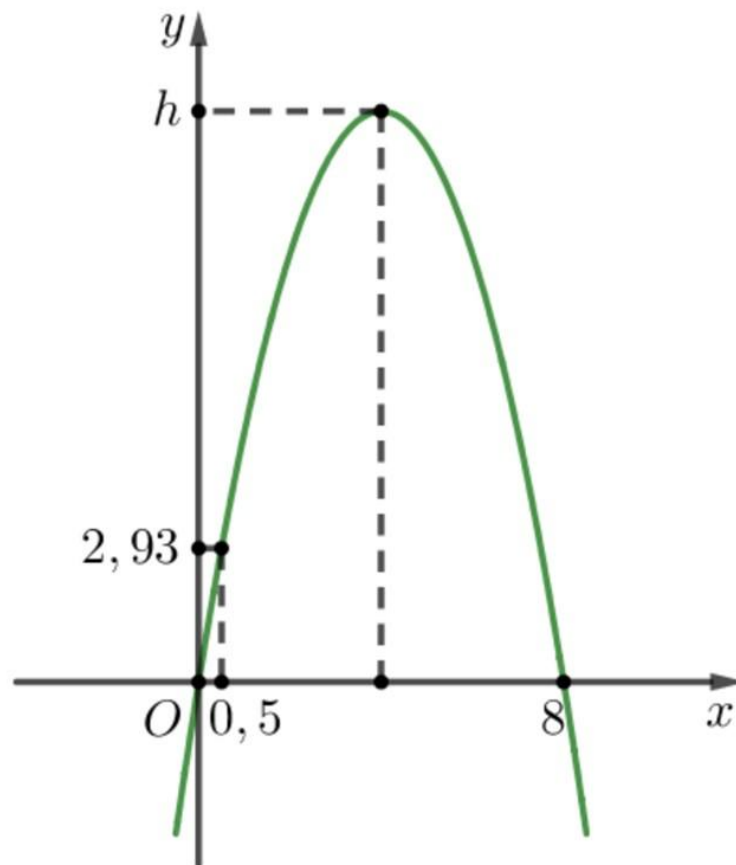


# TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG

---



---

## CHUYÊN ĐỀ HÀM SỐ BẬC HAI LỚP 10 THPT

HIỆP THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM HÀM SỐ BẬC HAI  
CƠ BẢN – VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO

- CƠ BẢN HÀM SỐ BẬC HAI (P1 – P6)
- VẬN DỤNG HÀM SỐ BẬC HAI (P1 – P6)
- VẬN DỤNG CAO HÀM SỐ BẬC HAI (P1 – P6)

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

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

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 10/2023

# HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM HÀM SỐ BẬC HAI CƠ BẢN – VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO

---

<b>DUNG LƯỢNG</b>	<b>NỘI DUNG BÀI TẬP</b>
<b>6 FILE</b>	<b>CƠ BẢN HÀM SỐ BẬC HAI</b>
<b>6 FILE</b>	<b>VẬN DỤNG HÀM SỐ BẬC HAI</b>
<b>6 FILE</b>	<b>VẬN DỤNG CAO HÀM SỐ BẬC HAI</b>

**CƠ BẢN HÀM SỐ LỚP 10 THPT**  
**(LỚP BÀI TOÁN HÀM SỐ BẬC HAI – P1)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Số lượng hàm số bậc hai là

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

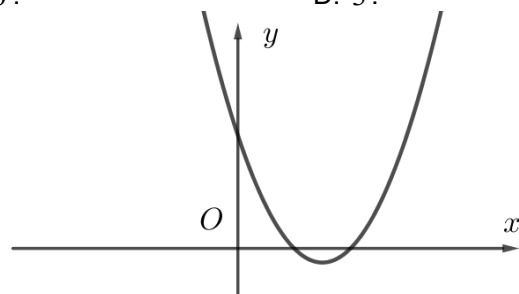
- A.  $m < 4$ .                      B.  $m > 4$ .                      C.  $m \leq 4$ .                      D.  $m \geq 4$ .

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

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

**Câu 19.** Hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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



**Câu 20.** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = -x^2 - 8mx + 2m - 5$  là

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

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

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

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

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

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

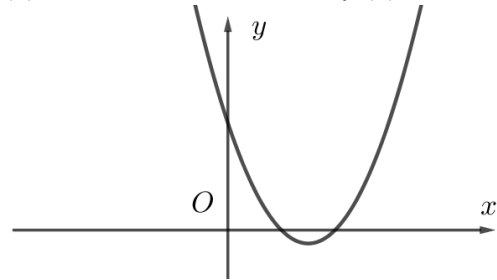
- A. 3      B. 1      C. 2      D. 4

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

- A. 4      B. 5      C. 2      D. 1

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

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	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 32.** Cho hàm số bậc hai  $y = 2x^2 + bx + 2023$  có đồ thị là một parabol (P). Tìm b biết (P) có trục đối xứng là đường thẳng  $x = 4$ .

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

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

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

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

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

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

- A. 3      B. 4      C. 5      D. 2

**CƠ BẢN HÀM SỐ LỚP 10 THPT  
(LỚP BÀI TOÁN HÀM SỐ BẬC HAI – P2)**

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

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

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

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

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

Số lượng hàm số bậc hai là

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

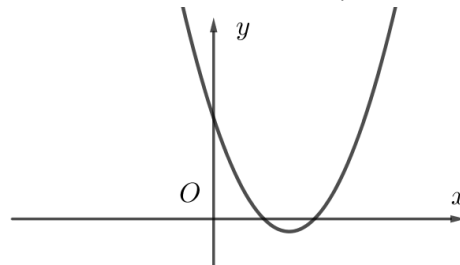
- A. 5                      B. 4                      C. 6                      D. 7

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Số lượng hàm số bậc hai là

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

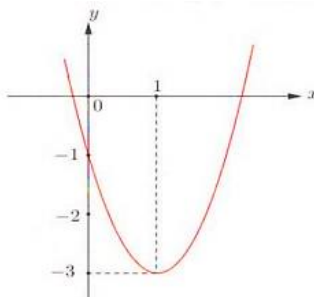
**Câu 30.** Tìm m để đồ thị hàm số  $f(x) = x^2 + 3x + m$  đi qua điểm  $(1;5)$ .

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

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

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

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



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

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

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

**CƠ BẢN HÀM SỐ LỚP 10 THPT**  
**(LỚP BÀI TOÁN HÀM SỐ BẬC HAI – P3)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Số lượng hàm số bậc hai là

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Câu 10.** Tọa độ đỉnh  $I$  của parabol  $y = x^2 - 3x + 5$  là

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

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

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

**Câu 12.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để parabol  $y = 2x^2 - 6x + 10m - 1$  có tung độ đỉnh lớn hơn 4,5.

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

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

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

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

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

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

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

**Câu 16.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để parabol  $y = x^2 - 3x - m$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

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

**Câu 17.** Tìm giá trị của  $m$  để parabol  $y = x^2 - 6x + m$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

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

**Câu 18.** Parabol  $y = x^2 - 5x$  cắt đường thẳng  $y = x + 3$  tại hai điểm phân biệt có tung độ a;b. Tính  $a^4 + b^4$ .

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

**Câu 19.** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = (x-1)^2 + (2x+1)^2$  là

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

**Câu 20.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^2 - 2x + 4$  trên miền  $[0; 3]$ .

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

**Câu 21.** Tìm m để parabol  $y = x^2 - 4x + 6m - 7$  cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ trái dấu.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Câu 25.** Với giá trị nào của m thì parabol  $y = x^2 - mx + m - 2$  đi qua điểm  $(2; 1)$  ?

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

**Câu 26.** Parabol (P):  $y = x^2 - 3x + b$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Parabol (P) có thể cắt trục hoành tại điểm nào ?

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

**Câu 27.** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^2 - 10x + \sqrt{23}$  là

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

**Câu 28.** 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 29.** Tìm giá trị tham số m để hàm số  $y = x^2 - 2x + m - 1$  có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[0; 3]$  bằng 10.

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

**Câu 30.** Tìm giá trị của m để parabol  $y = 2x^2 - 4x + 9m - 6$  có tung độ đỉnh bằng 1.

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

**Câu 31.** Tìm m để parabol  $y = x^2 - 2x + m$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

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

**Câu 32.** Ký hiệu A và B tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 4x^2 - 2x + 5$  trên miền  $[-2; 4]$ . Tính giá trị biểu thức  $S = M + 4m$ .

- A.  $S = 56$                                       B.  $S = 49$                                       C.  $S = 80$                                       D.  $S = 22$

**Câu 33.** Tìm m để parabol  $y = x^2 - 5x$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm có hoành độ a;b thỏa mãn điều kiện  $a^2 + b^2 = 34$ .

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

**Câu 34.** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^2 - 6mx + 2m - 5$  là

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



**CƠ BẢN HÀM SỐ LỚP 10 THPT  
(LỚP BÀI TOÁN HÀM SỐ BẬC HAI – P4)**

**Câu 1.** Hàm số bậc hai nào trong các phương án A,B,C,D có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$	$-5$	$+\infty$

- A.  $y = -x^2 + 4x - 9$ .      B.  $y = x^2 - 4x - 1$ .      C.  $y = x^2 + 4x - 17$ .      D.  $y = x^2 - 2x - 5$ .

**Câu 2.** Đồ thị hàm số  $y = x^2 + 6x - 9$  có trục đối xứng là đường thẳng

- A.  $x = 3$ .      B.  $y = 3$ .      C.  $x = -3$       D.  $y = -3$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = x^2 + 3x + m$ . Tìm  $m$  sao cho  $f(1) = 5$ .

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

**Câu 4.** Biết đồ thị hàm số  $y = x^2 + bx + 2$  có trục đối xứng là đường thẳng  $x = -\frac{3}{2}$ . Giá trị của  $b$  bằng

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

**Câu 5.** 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 6.** Hàm số  $y = x^2 - 4x + 6$  đồng biến trên khoảng nào ?

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

**Câu 7.** 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

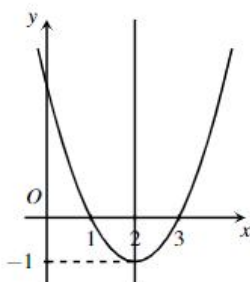
**Câu 8.** Parabol  $y = x^2 - 8x$  cắt đường thẳng  $y = x + 2$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a; b$ . Tính  $a^4 + b^4$ .

- A. 7217      B. 6000      C. 5100      D. 6300

**Câu 9.** 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 10.** 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  $y = 3$



- A. 3      B. 2      C. 1      D. 4

**Câu 11.** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^2 - 8x + \sqrt{2}$  là

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

**Câu 12.** 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 13.** 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 14.** 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 15.** 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 16.** 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 17.** Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 1$  trên miền  $[0; 2]$

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

**Câu 18.** Ký hiệu M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 3x^2 - 2x + 1$  trên miền  $[0; 2]$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = M.m$ .

- A.  $P = 6$                       B.  $P = 2$                       C.  $P = 1$                       D.  $P = 10$

**Câu 19.** Parabol (P):  $y = x^2 - 3x + b$  cắt trục hoành tại điểm A, B trong đó có một điểm có hoành độ bằng 1. Tìm độ dài đoạn thẳng AB.

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

**Câu 20.** 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 21.** 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 22.** 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 23.** 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 24.** 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 25.** 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 26.** Tìm điều kiện của m để phương trình  $x^2 - 4x + 8m - 2 = 0$  có nghiệm thực thuộc  $[1; 3]$ .

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

**Câu 27.** 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 28.** Với giá trị nào của m thì parabol  $y = x^2 - mx + m - 2$  đi qua điểm (2;1) ?

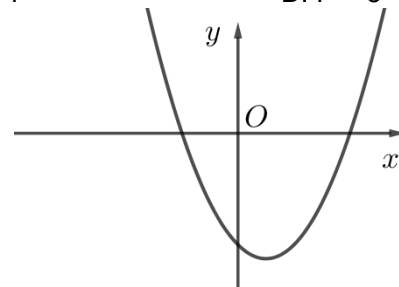
- A.  $m = 3$                       B.  $m = 1$                       C.  $m = 0$                       D.  $m = 2$

**Câu 29.** 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 30.** 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 31.** Tìm điều kiện của m để phương trình  $x^2 - 6x + 4m - 5 = 0$  có nghiệm thực thuộc đoạn  $[0; 4]$ .

- A.  $\frac{5}{4} \leq m \leq \frac{7}{2}$                       B.  $m \leq \frac{7}{2}$                       C.  $m \geq 5$                       D.  $m > 3$

**CƠ BẢN HÀM SỐ LỚP 10 THPT**  
**(LỚP BÀI TOÁN HÀM SỐ BẬC HAI – P5)**

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

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

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

Số lượng hàm số bậc hai là

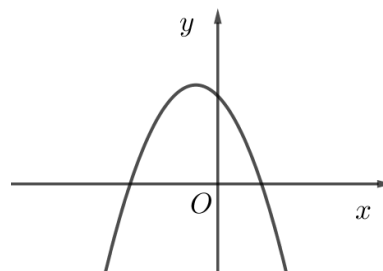
- A. 2                      B. 1                      C. 3                      D. 4

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = x^2 + 4x + 5$ . Tính  $f(2) - f(1)$ .

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

**Câu 4.** Hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng?

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



**Câu 5.** Có bao nhiêu giá trị m để hàm số  $f(x) = (m^2 - 3m + 2)x^3 + (m-1)x^2 + x$  là hàm số bậc hai.

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

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

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

**Câu 7.** Đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + 3$  đi qua hai điểm  $A(1;5), B(2;11)$ . Tính  $3a + 4b$ .

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

**Câu 8.** Parabol  $y = x^2 - 4x$  cắt đường thẳng  $y = x + 2$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b. Tính  $a^5 + b^5$ .

- A. 4328                      B. 4475                      C. 3098                      D. 3060

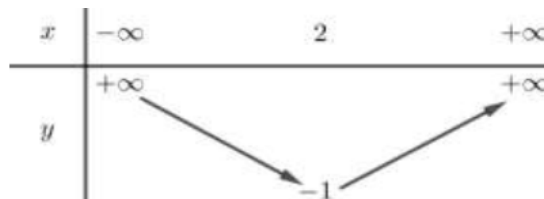
**Câu 9.** Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua điểm A (0;5) và có đỉnh I (3;-4). Tính giá trị biểu thức  $T = a + b + c$ .

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

**Câu 10.** Tìm điều kiện của m để parabol  $y = x^2 - 2x + 5m - 9$  có đỉnh I nằm trên đường thẳng  $y = 6x - 5$ .

- A.  $m = \frac{11}{5}$                       B.  $m = 2$                       C.  $m = \frac{1}{5}$                       D.  $m = \frac{4}{5}$

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



Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng  $y = 3$

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

**Câu 12.** Tìm m để hàm số  $y = x^2 - 4mx + 4m^2 + m - 2$  trên R có giá trị nhỏ nhất bằng 1.

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

**Câu 13.** Tìm m để parabol  $y = x^2 - 2x + m$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

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

**Câu 14.** Parabol  $y = x^2 - 5x + 1$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b. Tính  $Q = a^2 + b^2$ .

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

**Câu 15.** Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua điểm A (2;-3) và có đỉnh I (1;-4). Tính giá trị biểu thức  $T = a + b + c$ .

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

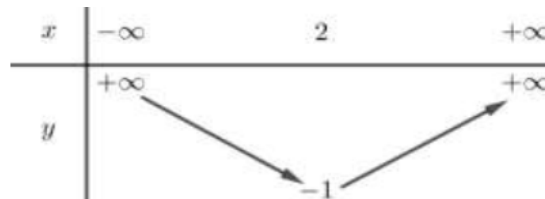
**Câu 16.** Đồ thị hàm số  $f(x) = x^2 + 4x + 5$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

**Câu 17.** Parabol  $y = x^2 - 4x$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = 2x + m$  tại điểm nào ?

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

**Câu 18.** 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 19.** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^2 - 3mx + 2m - 5$  là

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

**Câu 20.** Viết phương trình tiếp tuyến của parabol  $y = x^2 - x$  tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A.  $y = 3x - 4$                       B.  $y = 7x - 16$                       C.  $y + 3x + 1 = 0$                       D.  $y = 5x - 9$

**Câu 21.** Tìm giá trị tham số m để hàm số  $y = x^2 - 5x + 5m - 1$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[0;2]$  bằng  $8m - 1$ .

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

**Câu 22.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = |x^2 - 4x + 3|$  trên miền  $[0;2]$

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

**Câu 23.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m trong khoảng  $[-10;10]$  parabol  $y = x^2 - 2(m-1)x$  cắt đường thẳng  $y = m + 3$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b thỏa mãn  $a^2 + b^2 \geq 10$ .

- A. 20                      B. 10                      C. 5                      D. 30

**Câu 24.** Tìm m để hàm số  $y = x^2 - 2mx + 4m - 9$  đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .

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

**Câu 25.** Đồ thị hàm số  $y = |x^2 - 5x + 4|$  cắt đường thẳng  $y = \sqrt{1,993}$  tại bao nhiêu điểm

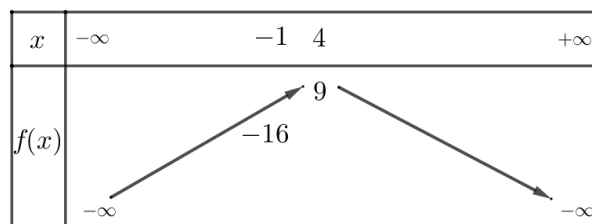
- A. 4                      B. 3                      C. 1                      D. 2

**Câu 26.** Tìm tất cả các giá trị m để parabol  $y = x^2 - 2mx + m^2 + m - 1$  nằm hoàn toàn phía trên trục hoành.

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

**Câu 27.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện của m để phương trình  $f(|x|) = m$  có ba nghiệm phân biệt.

- A.  $m = -6$                       B.  $m = -7$   
 C.  $m = 3$                       D.  $m = 0$



**Câu 28.** Parabol  $y = ax^2 - 4x + c$  có đỉnh I (-2; -1). Tính giá trị biểu thức  $Z = 3a^2 + 4c^3$

- A. 503                      B. 463                      C. 732                      D. 696

**Câu 29.** Tìm giá trị nhỏ nhất của m để phương trình  $x^2 - 2x - m - 5 = 0$  có nghiệm thực thuộc  $[0;4]$ .

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

**Câu 30.** Parabol  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có đỉnh I (2; -1) và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3. Tìm số giao điểm của parabol và đường thẳng  $y = x - 2,5$ .

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

**Câu 31.** Parabol  $f(x) = ax^2 + bx + c$  đi qua điểm (2;3) và có đỉnh (1;2). Tính  $a + b + c$ .

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

**Câu 32.** Tìm điều kiện của m để parabol  $y = -x^2 + 2mx - m^2 + 3m - 3$  nằm hoàn toàn phía dưới trục hoành.

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

**CƠ BẢN HÀM SỐ LỚP 10 THPT  
(LỚP BÀI TOÁN HÀM SỐ BẬC HAI – P6)**

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

Số lượng hàm số bậc hai là

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

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + x + m & ; x > 0 \\ -x^2 + 3x + m & ; x \leq 0 \end{cases}$ . Tìm m sao cho  $f(-1) + f(2) = 14$ .

- A.  $m = 1$ .                                      B.  $m = -1$ .                                      C.  $m = 3$ .                                      D.  $m = 6$ .

**Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đỉnh I (1; 4) và đi qua A (-1; 1). Tính giá trị biểu thức  $T = 8a + 2b + 4c$

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

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

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

**Câu 5.** Tìm m để đồ thị hàm số  $y = x^2 - 5x + m$  đi qua điểm (1;2).

- A.  $m = 1$ .                                      B.  $m = -1$ .                                      C.  $m = 3$ .                                      D.  $m = 6$ .

**Câu 6.** Ký hiệu d là tiếp tuyến của parabol  $y = x^2 - 6x$  tại điểm có hoành độ bằng 7. Hệ số góc k của d là

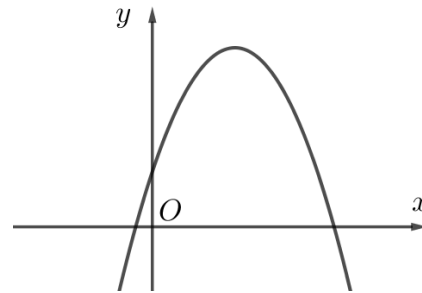
- A.  $k = 5$                                       B.  $k = 2$                                       C.  $k = 8$                                       D.  $k = 3$

**Câu 7.** Tìm giá trị tham số m để hàm số  $y = 2x^2 - 7x + 6m - 1$  có giá trị nhỏ nhất trên đoạn [0;4] nhỏ hơn  $-\frac{9}{8}$

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

**Câu 8.** Hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

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



**Câu 9.** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = (x-1)^2 + 4(x-2)^2 + 24x$  là

- A.  $(0, 6; +\infty)$                                       B.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$                                       C.  $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$                                       D.  $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$

**Câu 10.** Tìm m để hàm số  $y = (m-1)x^4 + x^2 - mx + 5$  là hàm số bậc hai.

- A.  $m = 1$ .                                      B.  $m = -1$ .                                      C.  $m = 3$ .                                      D.  $m = 6$ .

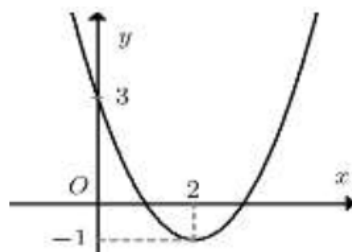
**Câu 11.** Xác định số nghiệm của phương trình  $|x^2 - 3x + 2| = \sqrt{2}$  bằng đồ thị

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

**Câu 12.** Tìm giá trị của m để parabol  $y = x^2 - 4mx + 2m - 8$  có hoành độ đỉnh bằng 1.

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

**Câu 13.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình  $f^2(x) = 4$



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

**Câu 14.** 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 15.** 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 16.** Ký hiệu M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^2 - 3x + 5$  trên miền  $[-1; 4]$ . Tính giá trị biểu thức  $S = M + 8m$ .

- A.  $S = 56$                                       B.  $S = 49$                                       C.  $S = 34$                                       D.  $S = 22$

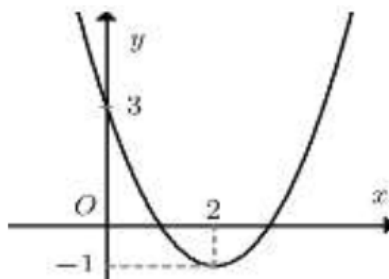
**Câu 17.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^2 - 4x$  và đường thẳng  $y = 2x - 5$ .

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

**Câu 18.** 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 19.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm điều kiện tham số m để phương trình  $f(x) - 1 = m$  có nghiệm



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

**Câu 20.** 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 21.** 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 22.** Hàm  $f(x) = ax^2 + bx + c$  đạt cực tiểu bằng 4 tại  $x = 2$  và có đồ thị đi qua điểm A (0; 6). Tính  $Q = abc$ .

- A.  $Q = 8$                                       B.  $Q = -6$                                       C.  $Q = 2$                                       D.  $Q = 1,5$

**Câu 23.** 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 24.** Tìm giá trị tham số m để hàm số  $y = -x^2 + 8x + 5m - 24$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[1; 6]$  bằng -1.

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

**Câu 25.** 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 26.** 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 27.** 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 28.** Biết rằng parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua ba điểm A (1; 1), B (-1; 9), C (0; 3). Tính  $T = 2a + 3b + 4c$ .

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

**Câu 29.** 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 30.** 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 31.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, parabol (P):  $y = px^2 + qx + r$  đi qua ba điểm A (-1; -2), B (1; 2), C (2; 1). Parabol (P) cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ a; b. Tính  $a^4 + b^4$ .

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

**Câu 32.** Tìm tất cả các giá trị của m để parabol  $y = x^2 - 4x + 7m - 13$  có tung độ đỉnh lớn hơn 4.

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

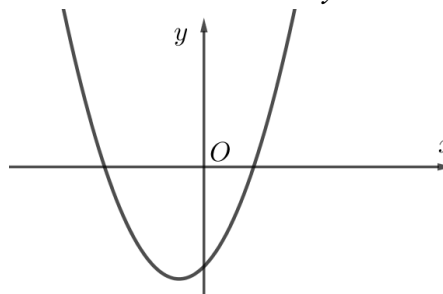
**[VẬN DỤNG] HÀM SỐ LỚP 10 THPT**  
**(LỚP BÀI TOÁN HÀM SỐ BẬC HAI – P1)**

**Câu 1.** Parabol  $y = x^2 - 4x + 5$  tiếp xúc với parabol nào sau đây ?

- A.  $y = 2x^2 + 8$                       B.  $y = 2x^2 + 9$                       C.  $y = 2x^2 + 3x + 8$                       D.  $y = 2x^2 + 7x + 8$

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

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

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

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

**Câu 5.** Parabol (P) có đỉnh S (2;- 2) và đi qua A (4;2), (P) cắt đường thẳng  $y = x + 5$  tại hai điểm phân biệt M, N. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

- A.  $MN = 4$                       B.  $MN = \sqrt{62}$                       C.  $MN = \sqrt{34}$                       D.  $MN = \sqrt{17}$

**Câu 6.** Parabol  $y = x^2 + 2mx$  cắt đường thẳng  $y + 4x = 10 - m^2$  tại hai điểm phân biệt có tổng nghịch đảo các hoành độ bằng 10. Tính tổng các giá trị xảy ra của tham số  $m$ .

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

**Câu 7.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  để phương trình  $x^2 - 6|x| + 8 = m$  có ít nhất ba nghiệm thực ?

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

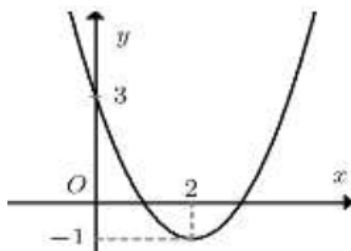
**Câu 8.** Parabol  $y = x^2 - 6x - 1$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a; b$ . Tính  $Q = a^3 + b^3$ .

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

**Câu 9.** Parabol (P):  $y = x^2 - (m + 3)x + 2m + 1$  đi qua điểm (3;0). Khi đó parabol (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P, Q. Tính  $T = OP + OQ$  với O là gốc tọa độ.

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

**Câu 10.** 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 11.** 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 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 giá trị  $m$  để parabol  $y = x^2 - 6x + m$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

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

**Câu 14.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $|x - 4|(x - 2) = m$  có ba nghiệm phân biệt

A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

**Câu 15.** Tìm k để parabol  $y = 2x^2 - 8x + 4k - 6$  có đỉnh I sao cho I và hai điểm A (2;4), B (5;7) lập thành ba điểm thẳng hàng.

A. k = 4,5

B. k = 4

C. k = 2

D. k = 3

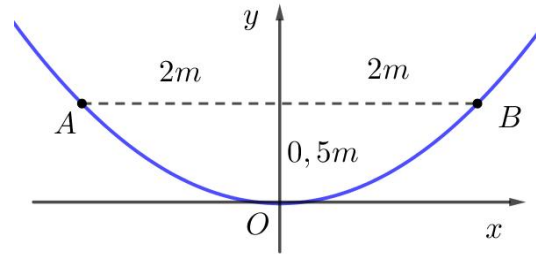
**Câu 16.** Một chiếc ăng ten chảo có chiều cao  $h = 0,5m$  và đường kính  $d = AB = 4m$ . Ở mặt cắt qua trục ta được một parabol dạng  $y = ax^2$ . Xác định hệ số a.

A. a = 0,125

B. a = 2

C. a = 0,25

D. a = 0,5



**Câu 17.** Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $|x^2 - 4x + 3| = m$  có ít nhất 3 nghiệm phân biệt

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

**Câu 18.** Tìm m để hàm số  $y = x^2 - 2mx + 4m - 9$  đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .

A.  $m \leq 2$

B.  $m > 2$

C.  $m > 1$

D.  $m < 1$

**Câu 19.** Tìm tập hợp đỉnh I của parabol  $y = x^2 - 2mx + m^2 + 7m + 2$ .

A. Đường thẳng  $y = 7x + 2$ .

B. Đường thẳng  $y = 7x + 3$ .

C. Đường thẳng  $y = 8x + 5$ .

D. Đường thẳng  $y = 3x - 1$ .

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

A. 1

B. 0,5

C. 2

D. 3

**Câu 21.** Parabol  $y = x^2 + 6x + 2$  cắt đường thẳng  $y = 2x + 7$  tại hai điểm phân biệt X, Y, trong đó X có hoành độ nhỏ hơn. Với O là gốc tọa độ, tìm tọa độ điểm Z sao cho OXYZ là hình bình hành.

A. Z (3;6)

B. Z (6;12)

C. Z (5;8)

D. Z (1;5)

**Câu 22.** Hàm số bậc hai f(x) có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[-3;4]$  là

A. 28

B. 15

C. 20

D. 24

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

**Câu 23.** Parabol (P) đi qua điểm (2;-3) và có đỉnh là (1;-4). Parabol (P) cắt trục tung tại C và cắt trục hoành tại hai điểm A, B. Tính diện tích S của tam giác ABC.

A. S = 6

B. S = 2

C. S = 4

D. S = 8

**Câu 24.** Parabol  $f(x) = ax^2 + bx + c$  cắt Ox tại hai điểm phân biệt có hoành độ là 1 và 4. Mệnh đề nào đúng ?

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

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

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

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

**Câu 25.** 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 26.** Tìm m để parabol  $y = x^2 - 8x$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm có hoành độ a, b thỏa mãn điều kiện  $a^3 + b^3 = 675$ .

A. m = 1

B. m = 2

C. m = 0,5

D. m = 1,5

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

A. m = -13

B. m = -12

C. m = 4

D. m = -13,25

**Câu 28.** Parabol  $y = x^2 + 3x + 5$  cắt đường thẳng  $y = 7x + 2$  tại hai điểm phân biệt X, Y. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OXY với O là gốc tọa độ.

A.  $G\left(\frac{4}{3}; \frac{32}{3}\right)$

B.  $G\left(\frac{4}{3}; \frac{2}{3}\right)$

C.  $G\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$

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



**Câu 1.** Parabol  $y = x^2 - 8x + m$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b. Tính  $P = a + b$ .

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

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

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

**Câu 3.** 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 4.** Tập hợp đỉnh I của parabol  $y = x^2 - 6mx + 9m^2 + 9m - 2$  là đường thẳng (d). Đường thẳng (d) đi qua điểm nào sau đây ?

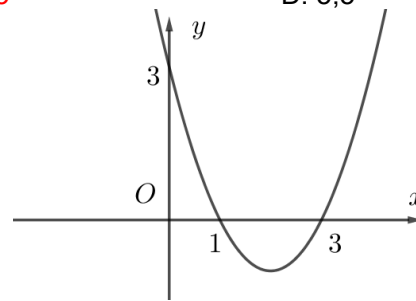
- A. (1;2)                                      B. (2;3)                                      C. (5;8)                                      D. (4;10)

**Câu 5.** Trên đoạn  $[-3;3]$  thì hàm số  $y = x^2 - 4x - m^2 - 3m + 8$  có giá trị nhỏ nhất N. Giá trị lớn nhất của N là

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

**Câu 6.** Hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ. Tính  $(4b + 7c)$ : a.

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



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

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

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

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

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

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

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

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

**Câu 11.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện của m để phương trình  $f(x) - 2 = m$  có nghiệm duy nhất.

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

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

**Câu 12.** Giả sử H là điểm cố định mà parabol  $y = -x^2 - 2mx - 6m + 4x - 7$  luôn đi qua với mọi giá trị của tham số m. Tính tổng khoảng cách từ H đến hai trục tọa độ.

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

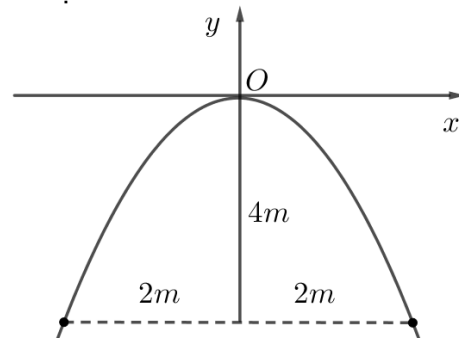
**Câu 13.** Trên đoạn  $[0;4]$  thì hàm số  $y = 2x^2 - 3x + m^3 + 5m - 1$  có giá trị lớn nhất M. Tìm điều kiện của tham số m để  $M < m^3 + 24$ .

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

**Câu 14.** Trong mặt phẳng tọa độ cho parabol  $y = (m+2)x^2$  cắt đường thẳng  $y = (2m-1)x - m + 3$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b. Tìm giá trị của m để  $a = 2b$ .

- A.  $m = 8$  hoặc  $m = -7$   
 C.  $m = 6$  hoặc  $m = -7$

- B.  $m = 6$  hoặc  $m = -5$   
 D.  $m = 8$  hoặc  $m = -5$



**Câu 15.** 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 16.** Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua A (1;1) và có đỉnh I (-1;5). Tính giá trị biểu thức  $T = 3a + 4b + 5c$ .  
 A.  $T = 0$   
 B.  $T = 9$   
 C.  $T = 2$   
 D.  $T = 3$

**Câu 17.** Parabol  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có tung độ đỉnh bằng 2 và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tính giá trị của biểu thức  $S = \sqrt{b^2 - 4a + 1} + \sqrt{c^2 + 7}$ .

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

**Câu 18.** Parabol  $y = x^2 - 6x$  cắt đường thẳng  $y + x + 3m + 1 = 0$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a; b$  thỏa mãn điều kiện  $|a^2 - b^2| = 15$ . Giá trị tham số  $m$  nằm trong khoảng nào ?

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

**Câu 19.** 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 20.** Khi quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth,  $t$  là thời gian tính theo giây, mốc thời gian là khi quả bóng được đá lên,  $h$  là độ cao tính theo m. Giả thiết quả bóng được đá từ độ cao 3m và đạt được độ cao 12m sau 1 giây, đồng thời sau 10 giây quả bóng lại trở về độ cao 3m. Trong khoảng 10s kể từ lúc đá, có hai lần quả bóng đạt độ cao 19m, tính khoảng thời gian giữa hai thời điểm đó.

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

**Câu 21.** Đồ thị  $y = f(x) + 3$  thu được bằng cách tịnh tiến đồ thị  $y = f(x) + 2$

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

**Câu 22.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  trong khoảng  $[-10;10]$  parabol  $y = x^2 - 2(m-1)x$  cắt đường thẳng  $y = m + 3$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a, b$  thỏa mãn  $a^2 + b^2 \geq 10$ .

- A. 20  
 B. 10  
 C. 5  
 D. 30

**Câu 23.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $|x - 3|(x - 1) = m$  có ba nghiệm phân biệt

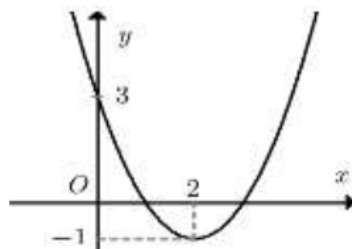
- A. 3  
 B. 2  
 C. 0  
 D. 1

**Câu 24.** 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 25.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm dương của phương trình

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



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

**Câu 26.** Parabol  $y = x^2 - 5x$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = x + 3m$  tại điểm M. Tính độ dài đoạn thẳng OM với O là gốc tọa độ.

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

**[VẬN DỤNG] HÀM SỐ LỚP 10 THPT**  
**(LỚP BÀI TOÁN HÀM SỐ BẬC HAI – P3)**

**Câu 1.** Tìm điều kiện của  $m$  để phương trình  $x^2 - 2x = m$  có ít nhất một nghiệm thực thuộc đoạn  $[0;2]$ .

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

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

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

**Câu 3.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  thỏa mãn  $f(0) = 3; f(2) = 15; f(3) = 21$ . Đồ thị hàm số  $f(x)$  cắt trục hoành tại hai điểm có hiệu hoành độ có thể bằng

- A. 2      B. 4      C. 5      D. 3

**Câu 4.** Parabol  $y = x^2 + 9x$  cắt đường thẳng  $d: y = 3x - n$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a; b$  thỏa mãn đẳng thức  $(a^2 + 1)(b^2 + 1) = 36$ . Đường thẳng  $d$  khi đó đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (2;5)      B. (3;4)      C. (5;8)      D. (7;1)

**Câu 5.** Cho tam thức  $f(x) = x^2 - (2m + 3)x + m^2$ . Tìm giá trị của tham số  $m$  để  $f(x)$  là bình phương của một nhị thức.

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

**Câu 6.** Trong mặt phẳng tọa độ, parabol  $y = x^2 + 4x$  cắt đường thẳng  $y = 5x - m - 1$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a; b$  thỏa mãn  $a^2 + ab + 3b = 7$ . Khi đó đường thẳng  $d$  đã cho đi qua điểm nào ?

- A. (1;11)      B. (2;5)      C. (5;7)      D. (4;6)

**Câu 7.** Parabol (P) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 và đi qua hai điểm A (1;5), B (-2;8). Parabol (P) tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây ?

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

**Câu 8.** Cho đa thức  $f(x) = (m^2 - 4)x^2 - (2m + 4)x + 1$ . Tìm giá trị của  $m$  để  $f(x)$  có nghiệm duy nhất.

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

**Câu 9.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  thỏa mãn  $f(0) = 3; f(2) = 15; f(3) = 21$ . Khi đó

- A.  $f(2x+1) = 4x^2 + 12x + 8$       B.  $f(2x+1) = 4x^2 + 9x + 5$   
C.  $f(2x+1) = 4x^2 + 10x + 7$       D.  $f(2x+1) = 4x^2 + 13x + 9$

**Câu 10.** Giả định parabol  $y = x^2 + 8x - 6$  cắt đường thẳng  $y = 2x + 3m$  tại hai điểm phân biệt I, J. Với O là gốc tọa độ, tìm điều kiện của  $m$  để trọng tâm tam giác OIJ có tung độ nhỏ hơn 3.

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

**Câu 11.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số trên miền  $[-6;7]$  là

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

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

**Câu 12.** 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 13.** Một vật được ném xiên từ độ cao 120m so với mặt đất, có độ cao so với mặt đất là  $h(t) = 100 + 10t - 5t^2$  trong đó  $t$  tính bằng giây, là thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động,  $h(t)$  tính theo mét, là độ cao của vật so với mặt đất tại thời điểm  $t$  (giây). Tìm thời điểm độ cao của vật bắt đầu giảm.

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

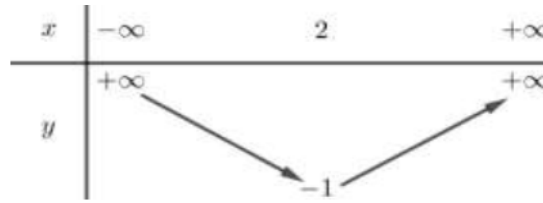
**Câu 14.** Parabol  $y = (x + 2)^2$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = 2x + m$  tại điểm K. Tính OK, với O là gốc tọa độ.

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

**Câu 15.** Hai parabol  $y = 2x^2 - (m+9)x + 6$ ;  $y = x^2 - (m+6)x + m^2 + 9$  cắt nhau tại hai điểm có tổng hoành độ bằng

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

**Câu 16.** Hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ



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

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

**Câu 17.** 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 18.** Biết rằng phương trình  $x^2 - x \cos a + \sin a - 1 = 0$  luôn có nghiệm p, q với mọi a. Tìm hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm p, q độc lập với a.

- A.  $p^2q^2 + (p+q+1)^2 = 1$                                       B.  $2p^2q^2 + 3(p+q+1)^2 = 1$   
 C.  $5p^2q^2 - 2(p+q-1)^2 = 1$                                       D.  $6p^2q^2 - 3(4p+2q-1)^2 = 1$

**Câu 19.** Khi quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth, t là thời gian tính theo giây, mốc thời gian là khi quả bóng được đá lên, h là độ cao tính theo m. Giả thiết quả bóng được đá từ độ cao 6m và đạt được độ cao 17m sau 1 giây, đồng thời sau quả bóng đạt được độ cao lớn nhất tại thời điểm giây thứ 6 kể từ lúc đá. Tính thời gian ngắn nhất kể từ khi đá để quả bóng đạt độ cao 26m.

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

**Câu 20.** Tìm điều kiện của m để phương trình  $x^2 - 6x + 4m - 5 = 0$  có nghiệm thực thuộc đoạn  $[0;4]$ .

- A.  $\frac{5}{4} \leq m \leq \frac{7}{2}$                                       B.  $m \leq \frac{7}{2}$                                       C.  $m \geq 5$                                       D.  $m > 3$

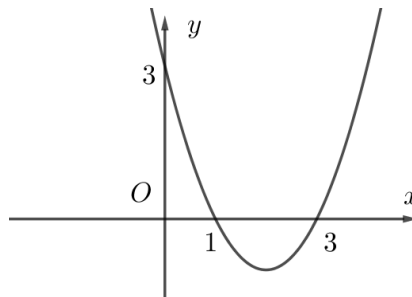
**Câu 21.** Tìm điều kiện của m để parabol  $y = x^2 - 2x + 5m - 9$  có đỉnh I nằm trên đường thẳng  $y = 6x - 5$ .

- A.  $m = \frac{11}{5}$                                       B.  $m = 2$                                       C.  $m = \frac{1}{5}$                                       D.  $m = \frac{4}{5}$

**Câu 22.** Trong tọa độ mặt phẳng cho parabol  $y = x^2$  cắt đường thẳng  $y = (2m-3)x + m^2 - 3m$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b thỏa mãn  $1 < a < b < 6$  khoảng giá trị cần tìm của m là

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

**Câu 23.** Hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ



Tìm số nghiệm dương của phương trình  $f(x) = 2x^2 + 5x$

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

**Câu 24.** Phương trình  $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$  có tổng hai nghiệm là S và tích hai nghiệm là P. Giả sử hệ thức liên hệ giữa S, P không phụ thuộc có dạng  $4P = f(S)$ ,  $f(S)$  là hàm theo S, hệ số nguyên. Tính tổng các hệ số của  $f(S)$ .

- A. -7                                      **B. -9**                                      C. -1                                      D. 2

**[VẬN DỤNG] HÀM SỐ LỚP 10 THPT**  
**(LỚP BÀI TOÁN HÀM SỐ BẬC HAI – P4)**

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + m & ; x \geq 0 \\ -x^2 + 3x + 2m & ; x < 0 \end{cases}$ .

Tồn tại bao số nguyên dương m sao cho  $f(1) + f(-1) \leq 5$

- A. 4    B. 2    C. 5    D. 3

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

- A. 3    B. 0    C. 1    D. 2

**Câu 3.** Parabol  $y = x^2 - 4x$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = 2x - 9$  tại điểm A. Tính độ dài đoạn thẳng OA với O là gốc tọa độ.

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

**Câu 4.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $x^2 - 6|x| + 3 = m$  có ít nhất hai nghiệm phân biệt

- A. 10    B. 6    C. 8    D. 15

**Câu 5.** Parabol  $y = x^2 + 2mx$  cắt đường thẳng  $y = 4mx + 9 - m^2$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b thỏa mãn điều kiện  $a^2 + b(a + b) = 12$ . Các giá trị m đều nằm trong khoảng nào ?

- A.  $(-2; 2)$     B.  $(4; 6)$     C.  $(5; 8)$     D.  $(9; 12)$

**Câu 6.** Tìm điều kiện của m để phương trình  $x^2 - 3x + 1 = m$  có ít nhất một nghiệm thực thuộc đoạn  $[1; 3]$ .

- A.  $m \in \left[-\frac{5}{4}; 1\right]$     B.  $m > -1,25$     C.  $m < 1$     D.  $1 < m < 2$

**Câu 7.** Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng là  $P(n) = 350 - 5n$  (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được khối lượng cá nhiều nhất, giả định mỗi đơn vị diện tích mặt hồ không được thả quá 40 con cá.

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

**Câu 8.** Giả sử parabol  $y = x^2 + 4x + 3$  tiếp xúc với đường thẳng d, trong đó d đi qua điểm B  $(1; 4)$ . Đường thẳng d có thể song song với đường thẳng nào sau đây ?

- A.  $y = 6x + 9$     B.  $y = 2x + 7$ .    C.  $y = 4x - 4$     D.  $y = 8x - 3$

**Câu 9.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  thỏa mãn  $f(x+1) = x^2 + 4x + 5$ . Khi đó

- A.  $f(x+2) = x^2 + 6x + 10$     B.  $f(x+2) = x^2 + 7x + 9$   
C.  $f(x+2) = x^2 + 6x + 13$     D.  $f(x+2) = x^2 + 9x + 14$

**Câu 10.** 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 11.** Gọi I là đỉnh của parabol  $y = x^2 - 2x + 6$ . Tính độ dài đoạn thẳng OI, O là gốc tọa độ.

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

**Câu 12.** Parabol  $y = x^2 - x$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = 7x - 16$  tại điểm B. Tìm hệ số góc k của đường thẳng OB, với O là gốc tọa độ.

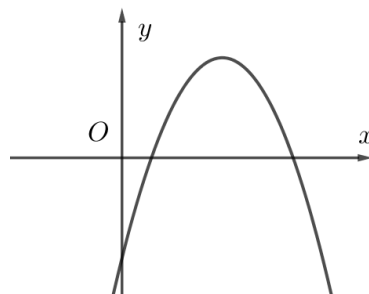
- A.  $k = 4$     B.  $k = 5$     C.  $k = 3$     D.  $k = 1$

**Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số  $y = x^2 - 2mx + 4m - 9$  đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$

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

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

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

**Câu 16.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  thỏa mãn  $f(1) = 5; f(2) = 9; f(3) = 15$ . Đồ thị hàm số  $f(x)$  tiếp xúc với đồ thị hàm số  $g(x) = 2x^2 + 5x + 7$  tại điểm có tung độ bằng

- A. 4    B. 3    **C. 5**    D. 1

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

- A.  $m \in \left[1; \frac{5}{4}\right)$     B.  $1 < m < 1,25$     C.  $m > 1$     **D.  $m \in \left[\frac{1}{3}; \frac{5}{12}\right)$**

**Câu 18.** Phương trình  $x^2 - 4x + 3 + 4m = 0$  có nghiệm thực thuộc đoạn  $[-1; 1]$  khi  $m$  thuộc đoạn  $[a; b]$ . Tính giá trị biểu thức  $K = a^2 + 2ab + 3b^2$ .

- A.  $K = 4$     B.  $K = 8$     C.  $K = 9$     D.  $K = 25$

**Câu 19.** Tìm tất cả các tiếp tuyến của parabol  $y = x^2 - 6x$  tại điểm có tung độ bằng  $-5$ .

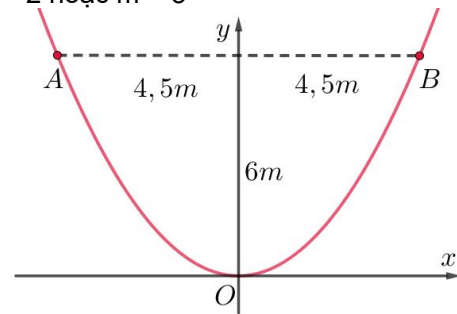
- A.  $y + 4x + 1 = 0$  và  $y = 4x - 25$     B.  $y + 2x + 4 = 0$  và  $y = 2x - 16$   
 C.  $y = 5x - 0,25$  và  $y = 8x - 49$     D.  $y = 2x - 16$  và  $y = 6x - 36$ .

**Câu 20.** Tìm giá trị tham số  $m$  để hàm số  $y = x^2 - 3x + 5m - 1$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[0; 1]$  bằng 4.

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

**Câu 21.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x^2 - 6|x| + 3 = m$  có hai nghiệm thực phân biệt ?

- A.  $m = -6$  hoặc  $m > 3$     B.  $m = -5$  hoặc  $m > 3$   
 C.  $m = -4$  hoặc  $m > 3$     D.  $m = -2$  hoặc  $m > 3$



**Câu 22.** Một chiếc ống ten chảo có chiều cao  $h = 6m$  và đường kính  $d = AB = 9m$ . Ở mặt cắt qua trục ta được một parabol dạng  $y = ax^2$ . Xác định hệ số  $a$ .

- A.  $a = 0,125$     B.  $a = 2$   
**C.  $a = \frac{8}{27}$**     D.  $a = 0,5$

**Câu 23.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = -x^2 - 4mx - 6x + 4m^3 - 9\sqrt{2}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 9)$ .

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

**Câu 24.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m$  thỏa mãn  $x^2 - 2x + 4 \geq m, \forall x \in [0; 3]$ .

- A. 3**    B. 2    C. 1    D. 4

**Câu 25.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m \in (-10; 10)$  để phương trình  $x^2 - 5|x| + 4 = m$  có số chẵn nghiệm

- A. 7    B. 9    **C. 11**    D. 12

**Câu 26.** 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 27.** Parabol (P) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 và đi qua hai điểm A (1;5), B (-2;8). Parabol (P) tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây ?

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

**Câu 28.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  thỏa mãn  $f(1) = 5; f(2) = 9; f(3) = 15$ . Tính  $4f(5) - 5f(4)$ .

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

**Câu 29.** Một vật được ném xiên từ độ cao 120m so với mặt đất, có độ cao so với mặt đất là  $h(t) = 100 + 40t - 5t^2$  trong đó  $t$  tính bằng giây, là thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động,  $h(t)$  tính theo mét, là độ cao của vật so với mặt đất tại thời điểm  $t$  (giây). Tìm thời điểm độ cao của vật bắt đầu giảm.

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

**Câu 30.** Trong tọa độ mặt phẳng cho parabol  $y = x^2 - 4x$  cắt đường thẳng  $y + m + 1 = 0$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a, b$ . Tìm  $m$  để biểu thức  $T = a^2 + b^2$  có giá trị bằng 10.

- A.  $m = -4$     B.  $m = 12$     C.  $m = 1$     D.  $m = 8$

**Câu 31.** 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.  $m \geq \frac{39}{4}$

**[VẬN DỤNG] HÀM SỐ LỚP 10 THPT**  
**(LỚP BÀI TOÁN HÀM SỐ BẬC HAI – P5)**

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

Số lượng hàm số bậc hai là

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

**Câu 2.** Điểm M là điểm cố định mà đồ thị hàm số  $y = x^2 + mx + 2m - 4$  luôn luôn đi qua, hoành độ điểm M bằng

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

**Câu 3.** Parabol  $y = x^2 - x$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = 7x - m$  tại điểm M. Tính bán kính R của đường tròn đường kính MN với N (4;2).

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

**Câu 4.** Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình  $|x^2 - 6x + 5| = m$  có bốn nghiệm phân biệt

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

**Câu 5.** Parabol  $y = x^2 + 4x + 10$  cắt đường thẳng  $y = 8x + 7$  tại hai điểm phân biệt H, K. Tính độ dài đoạn thẳng PQ.

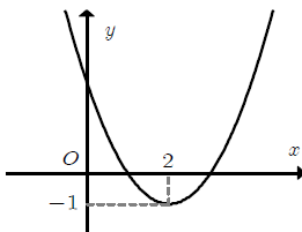
- A.  $HK = 25\sqrt{2}$                                       B.  $HK = 3\sqrt{26}$                                       C.  $HK = 6\sqrt{2}$                                       D.  $HK = 2\sqrt{65}$

**Câu 6.** Tìm m để parabol  $y = x^2 - 8x$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm có hoành độ a; b thỏa mãn điều kiện  $a^3 + b^3 = 675$ .

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

**Câu 7.** Hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Tìm số nghiệm của phương trình

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



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

**Câu 8.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  thỏa mãn  $f(x+3) = x^2 + 5x + 5$ . Tính  $\frac{f(1)}{f(0)} + \frac{f(2)}{f(1)}$ .

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

**Câu 9.** Parabol  $y = x^2 - 2(m-1)x$  cắt đường thẳng  $y = 2m + 1$  tại hai điểm phân biệt A, B sao cho A, B nằm khác phía đối với trục tung và cách đều trục tung. Giá trị m nằm trong khoảng nào ?

- A. (2;5)                                      B. (0;2)                                      C. (-4;1)                                      D. (-6;0)

**Câu 10.** Tìm tất cả giá trị của m để parabol có đỉnh  $y = x^2 - 4mx + 4m^2 + 4m - 2$  có đỉnh nằm trong khoảng giữa trục hoành và đường thẳng  $y = 2$ .

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

**Câu 11.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện m để phương trình  $f(x) - 3 = m$  nghiệm  $> 5$ .

- A.  $4 < m < 16$                                       B.  $m > 12$   
C.  $m > 18$                                       D.  $m > 20$

$x$	$-\infty$	0	2	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	↘ 7			$+\infty$
		↗ 4			

**Câu 12.** Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua A (-2;3), cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 1 và cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng 3. Parabol đó cắt đường thẳng  $y = 6x - 6$  tại các điểm có tung độ bằng bao nhiêu ?

- A. 1 và 2                                      B. 0 và -60                                      C. 2 và 4                                      D. 5 và -20

**Câu 13.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  thỏa mãn  $f(x+3) = x^2 + 5x + 5$ . Khi đó  $f(x^2 + x) = x^4 + 2x^3 + ax + b$ . Tính  $a + b$ .

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

**Câu 14.** Tập hợp đỉnh I của parabol  $y = 9x^2 - 6mx + 2m^2 - 2m + 3$  là parabol (Q). Tính khoảng cách h từ gốc tọa độ O đến trục đối xứng của (Q).

A.  $h = 1$

B.  $h = \frac{1}{3}$

C.  $h = 3$

D.  $h = 2$

**Câu 15.** Trên đoạn  $[0;2]$  thì hàm số  $y = x^2 - 3x + m^5 + 4m - 5$  có giá trị lớn nhất  $M$ . Tồn tại bao nhiêu giá trị tham số  $m$  để  $M = 0$  ?

A. 1 giá trị.

B. 2 giá trị.

C. 3 giá trị.

D. Không tồn tại.

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx - 1 (a \neq 0)$  có đồ thị  $(P)$ . Biết  $(P)$  có trục đối xứng bằng 2 và giá trị lớn nhất của hàm số bằng 3. Tích  $ab$  là :

A.  $ab = 6$ .

B.  $ab = -6$ .

C.  $ab = -4$ .

D.  $ab = 4$ .

**Câu 17.** Cho parabol  $(P): y = x^2 + (m-1)x - m$ . Tổng tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $(P)$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho tam giác  $IAB$  có diện tích bằng 1, trong đó  $I$  là đỉnh của  $(P)$ .

A.  $P = -2$ .

B.  $P = -1$ .

C.  $P = 3$ .

D.  $P = 2$ .

**Câu 18.** Đồ thị hàm số  $y = x^2 - (m+5)x + 10$  luôn cắt đường thẳng  $y = 5$  tại điểm có hoành độ bằng

A. 5

B. 2

C. 10

D. 4

**Câu 19.** Parabol  $y = x^2 - 3mx$  và đường thẳng  $y = x - 2m^2 - m + 1$  cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a; b$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = a^2 + b^2 - 3ab$ .

A. 6,5

B. 5

C. 4

D. 2,5

**Câu 20.** Tìm tất cả giá trị của  $m$  để parabol có đỉnh  $y = x^2 - 4mx + 5m - 1$  có đỉnh nằm trong khoảng giữa hai đường thẳng  $x = 2$  và  $x = 4$ .

A.  $1 < m < 2$

B.  $2 < m < 4$

C.  $3 < m < 5$

D.  $5 < m < 6$

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = x^2 - 2mx + 3$ . Số giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$  là

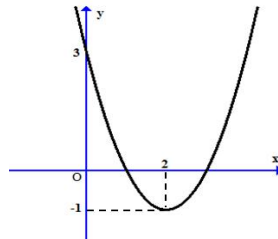
A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. Vô số.

**Câu 22.** Cho hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên. Có tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(|x|) - 1 = m$  có đúng 4 nghiệm phân biệt.



A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

**Câu 23.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = -x^2 - 4mx + 4m - 9$  nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .

A.  $m \geq -1$

B.  $m \leq 2$

C.  $m > 1$

D.  $m < 1$

**Câu 24.** Tìm  $k$  để parabol  $y = 2x^2 - 8x + 4k - 6$  có đỉnh  $I$  sao cho  $I$  và hai điểm  $A(2;4)$ ,  $B(5;7)$  lập thành ba điểm thẳng hàng.

A.  $k = 4,5$

B.  $k = 4$

C.  $k = 2$

D.  $k = 3$

**Câu 25.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị nào lớn nhất trong các giá trị sau

A.  $f(0)$

B.  $f(2)$

C.  $f(-m^2 - 4)$

D.  $f(m^2 + 3)$

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

**Câu 26.** Tìm điều kiện của  $m$  để hàm số  $y = x^2 - mx + \frac{1}{4}m^2 + m - 5$  có giá trị nhỏ nhất  $K$  với  $K \in [2;5]$ .

A.  $7 \leq m \leq 10$

B.  $2 \leq m \leq 8$

C.  $6 \leq m \leq 9$

D.  $9 \leq m \leq 15$

**Câu 27.** Cho phương trình  $x^2 - 2mx - 2 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$ . Tìm  $m$  để biểu thức

$S = (x_1^2 + 9)(x_2^2 + 1)$  đạt giá trị nhỏ nhất.

A.  $m = \frac{\sqrt{6}}{3}$ .

B.  $m = -\frac{\sqrt{6}}{3}$ .

C.  $m = -\frac{2\sqrt{6}}{3}$ .

D.  $m = \frac{2\sqrt{6}}{3}$ .



**[VẬN DỤNG] HÀM SỐ LỚP 10 THPT  
(LỚP BÀI TOÁN HÀM SỐ BẬC HAI – P6)**

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

Số lượng hàm số bậc hai là

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

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

- A.  $P = 6$                                   B.  $P = 2$                                   C.  $P = 1$                                   D.  $P = 10$

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

- A. Sang trái 2 đơn vị                      B. Sang phải 2 đơn vị  
C. Lên trên 2 đơn vị                      D. Xuống dưới 2 đơn vị

**Câu 4.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  thỏa mãn  $f(x+m) = x^2 + mx + 4$ . Khi đó  $f(x-m)$  bằng

- A.  $x^2 - 3mx + 2m^2 + 4$                       B.  $2x^2 - 3mx + 2m^2 + 4$   
C.  $x^2 - 2mx + m^2 + 4$                       D.  $x^2 - 4mx + 3m^2 + 4$

**Câu 5.** Parabol  $y = x^2 - 3x$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = x - 4$  tại điểm C. Tìm hình chiếu vuông góc D của điểm C trên trục hoành.

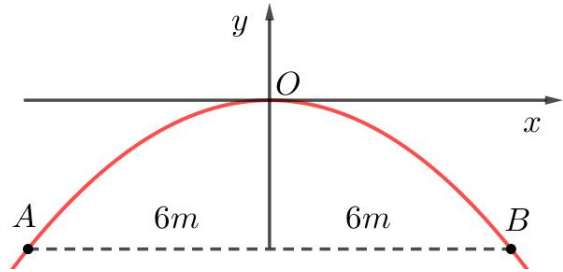
- A. D (4;0)                                  B. D (8;0)                                  C. D (2;0)                                  D. D (6;0)

**Câu 6.** Đồ thị hàm số  $y = |x^2 - 2x - 3|$  cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm

- A. 2    B. 3    C. 1    D. 4

**Câu 7.** Một chiếc cổng hình parabol khi đưa vào hệ trục tọa độ Oxy có dạng  $y = -0,125x^2$  có chiều rộng  $d = 12m$ . Tính chiều cao  $h$  của cổng.

- A.  $h = 8m$                                   B.  $h = 4,5m$   
C.  $h = 5m$                                   D.  $h = 6m$



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

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

**Câu 9.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  thỏa mãn  $f(x+3) = x^2 + 4x + 6$ . Kết quả rút gọn  $\frac{f(x) - x^2 - 3}{f(x) - x^2 + x - 3}$  bằng

- A. 2    B. 1    C. 3    D. 1,5

**Câu 10.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $|x^2 - 4x + 3| = m$  có bốn nghiệm phân biệt

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

**Câu 11.** Tìm  $m$  để parabol  $y = x^2 - 5x$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm có hoành độ  $a; b$  thỏa mãn điều kiện  $a^2 + b^2 = 34$ .

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

**Câu 12.** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = (x-3)^2 + (3x-1)^2$  là

- A.  $(0, 6; +\infty)$                                   B.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$                                   C.  $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$                                   D.  $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$

**Câu 13.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để parabol  $y = x^2 - 4x$  cắt đường thẳng  $y = m - 2$  tại hai điểm phân biệt đều nằm phía bên phải trục tung.

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

**Câu 14.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $x^2 - 3|x| + 3 = m$  có bốn nghiệm phân biệt

- A. 5    B. 2    C. 3    D. 4

**Câu 15.** Tìm tất cả giá trị của  $m$  để parabol có đỉnh  $y = x^2 - 4mx + 5m - 1$  có đỉnh nằm trong khoảng giữa hai đường thẳng  $x = 2$  và  $x = 4$ .

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

**Câu 16.** Parabol  $y = x^2 + 2mx$  cắt đường thẳng  $y = x - m^2 + 1$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a; b$ . Tìm giá trị tham số  $m$  để  $a^2 + b^2$  đạt giá trị nhỏ nhất.

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

**Câu 17.** Parabol  $y = (x + 2)^2$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = 2x + m$  tại điểm  $K$ . Tính  $OK$ , với  $O$  là gốc tọa độ.

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

**Câu 18.** Parabol  $y = x^2 - 9mx$  cắt đường thẳng  $y = mx - 9m$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a; b$  sao cho  $a = 9b$ . Giá trị  $m$  nằm trong khoảng nào ?

- A.  $(2; 5)$                       B.  $(0; 2)$                       C.  $(-4; 1)$                       D.  $(-6; 0)$

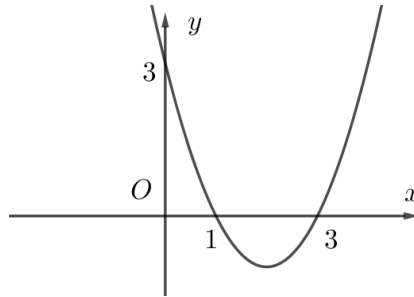
**Câu 19.** Cho Parabol  $(P): y = -x^2 + 2bx + c$  có điểm  $M(2; 10)$  là điểm có tung độ lớn nhất. Giá trị của  $bc$  là

- A. 4.                      B. -4.                      C. -12.                      D. 12.

**Câu 20.** Bác Quỳnh có một cái ao diện tích  $100m^2$ . Để nuôi cá và vụ vừa qua bác nuôi  $20con/m^2$  thì thu được 2 tấn cá thành phẩm. Theo kinh nghiệm nuôi của mình, bác Quỳnh thấy nếu cứ thả giảm đi  $8 con/m^2$  thì mỗi con cá thành phẩm tăng  $0,5kg$ . Hỏi vụ tới bác cần thả bao nhiêu cá giống để đạt năng suất cao nhất (giả sử không có hao hụt trong quá trình nuôi)

- A. 1010                      B. 1008                      C. 1005                      D. 1015

**Câu 21.** Hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ



Tìm số nghiệm dương của phương trình  $f^2(x) - 4f(x) + 3 = 0$ .

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

**Câu 22.** Gọi  $A(a; b)$  là điểm cố định mà đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2(m+1)x - 3$  đi qua. Khi đó giá trị  $a + b$  là

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

**Câu 23.** Parabol  $y = x^2 + 3x$  cắt đường thẳng  $d: y = 5x - m - 3$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a; b$  sao cho tổng lập phương các hoành độ bằng 8. Đường thẳng  $d$  khi đó đi qua điểm nào ?

- A.  $(3; 15)$                       B.  $(4; 29)$                       C.  $(3; 12)$                       D.  $(1; 3)$

**Câu 24.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = |x^2 - 6x + 5|$  trên miền  $[2; 5]$ .

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

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x) = mx^2 + (m-10)x + 1$  ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .

- A.  $m \in (-\infty; 0]$ .                      B.  $m \in (0; 2)$ .                      C.  $m \in [2; +\infty)$ .                      D.  $m \in (0; 2]$ .

**Câu 26.** Cho parabol  $(P): y = mx^2 + 2mx + m - 5$ . Tìm giá trị tham số  $m$  để đồ thị parabol  $(P)$  nằm dưới trục hoành.

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

**Câu 27.** Cho đường thẳng  $d: y = x + 1$  và Parabol  $(P): y = x^2 - x - 2$ . Biết rằng  $d$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Khi đó diện tích tam giác  $OAB$  bằng

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

**Câu 28.** Đồ thị của Parabol  $(P): y = mx^2 + (1-m)x$  ( $m \neq 0, m$  là tham số) đi qua bao nhiêu điểm cố định?

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

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = x^2 + (2m-1)x + 3$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: y = x - m - 2$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để đường thẳng  $d$  cắt đồ thị  $(C)$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 - 2(m-1)x_2 - 3m - 1 \leq 70$ ?

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

**Câu 1.** Parabol  $y = x^2 - 4x$  cắt đường thẳng  $y = x + 2$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b. Tính  $a^5 + b^5$ .

- A. 4328                      **B. 4475**                      C. 3098                      D. 3060

**Câu 2.** Hàm số  $y = (x+1)^2 + (x+2)^2 + (x-3)^2$  đồng biến trên khoảng nào ?

- A. (1;2)                      B. (-6;-5)                      C. (-7;-1)                      D. (-10;0)

**Câu 3.** Parabol  $y = x^2 - 9mx$  cắt đường thẳng  $y = mx - 9m$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b sao cho  $a = 9b$ . Giá trị m nằm trong khoảng nào ?

- A. (2;5)                      **B. (0;2)**                      C. (-4;1)                      D. (-6;0)

**Câu 4.** 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 5.** Parabol  $y = x^2 - 3mx + 5$  cắt đường thẳng  $x + y + 2 = 0$  tại hai điểm phân biệt A, B sao cho OA vuông góc với OB, với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m là

- A.  $m = 0,5$                       B.  $m = -\frac{8}{3}$                       C.  $m = \frac{1}{3}$                       D.  $m = \frac{3}{10}$

**Câu 6.** 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 7.** Có bao nhiêu giá trị m nguyên dương thuộc  $(0;2017]$  để phương trình  $|x^2 - 4|x| - 5| - m = 0$  có hai nghiệm phân biệt

- A. 2009                      B. 2017                      C. 2016                      D. 2008

**Câu 8.** Hàm số  $y = x^2 - 4mx - 2x + 13m + \sqrt{5}$  luôn đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

- A.  $(m^2 - m + 2; +\infty)$                       **B.  $(m^2 + 4m + 4; +\infty)$**                       C.  $(m^2 + m + 2; +\infty)$                       D.  $(m^2 - 3m + 1; +\infty)$

**Câu 9.** Tồn tại hai giá trị  $m = a$ ;  $m = b$  để parabol  $y = x^2 + 4mx + 5m$  cắt đường thẳng  $y = 3x - 2$  tại hai điểm phân biệt M, N sao cho độ dài đoạn thẳng MN bằng  $\sqrt{130}$ . Tính giá trị biểu thức  $S = a + b$ .

- A.  $S = 3,25$                       B.  $S = 1,75$                       C.  $S = 4$                       **D.  $S = 2,75$**

**Câu 10.** Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $(x^2 - 4x)^2 - 3(x-2)^2 + m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt

- A. 0                      B. 30                      C. Vô số                      D. 28

**Câu 11.** Trong tọa độ mặt phẳng cho parabol  $y = x^2$  cắt đường thẳng  $y = (2m-3)x + m^2 - 3m$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ a, b thỏa mãn  $1 < a < b < 6$  khoảng giá trị cần tìm của m là

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

**Câu 12.** Hàm số bậc hai f(x) có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[-3;4]$  là

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

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

**Câu 13.** Parabol  $y = x^2 - 3x$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác AOB có diện tích bằng 3, với O là gốc tọa độ. Tính tổng tất cả các giá trị m có thể xảy ra.

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

**Câu 14.** Parabol  $y = x^2 - 4x$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho tam giác OPQ có diện tích bằng 12, với O là gốc tọa độ. Tính tổng các giá trị m có thể xảy ra.

- A. 6,25                      B. 5,5                      C. 4,25                      D. 10,5

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  khác hằng số thỏa mãn đồng thời  $\begin{cases} \min f(x) = 0; \max f(x) = 2, \forall x \in \mathbb{R} \\ f(x+1) + 2f(1-x) = 3f(x^2) \end{cases}$

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

A. 2

B. 4

C. 5

D. 1,5

**Câu 16.** 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 17.** Parabol  $y = x^2 - 9x$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm phân biệt H, K sao cho trọng tâm tam giác OHK nằm trên đường thẳng  $3x - y - 8 = 0$ , với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào ?

A. (0;2)

B. (1;3)

C. (4;5)

D. (6;8)

**Câu 18.** Parabol  $y = x^2 - 2mx$  cắt đường thẳng  $y = 2x - m^2 - 2m$  tại hai điểm phân biệt X, Y. Tập hợp điểm biểu diễn trung điểm I của đoạn thẳng XY là parabol (P), (P) đi qua điểm nào sau đây ?

A. (3;3)

B. (1;-1)

C. (2;-2)

D. (2;8)

**Câu 19.** 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 20.** Parabol  $y = (x - 2)^2$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = 2x - m + 9$  tại H, parabol  $y = (x - 5)^2$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = 2x - n + 7$  tại K. Độ dài đoạn thẳng HK có giá trị là

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

**Câu 21.** 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 22.** 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 23.** Tìm điều kiện tham số m để phương trình  $x^4 - 4x^2 + m = 0$  có bốn nghiệm thực phân biệt.

A.  $m < 0$

B.  $m < 1$

C.  $0 < m < 4$

D.  $1 < m < 2$

**Câu 24.** 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 25.** 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 26.** 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 27.** Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  tiếp xúc với đường  $y = 2x + 1$  tại điểm có hoành độ bằng 1. Tính  $T = \frac{b+2a}{c-a}$ .

A.  $T = 2$

B.  $T = 1$

C.  $T = 3$

D.  $T = 4$

**Câu 28.** 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 29.** Phương trình  $x^2 - 4x + 3 + 4m = 0$  có nghiệm thực thuộc đoạn  $[-1;1]$  khi m thuộc đoạn  $[a;b]$ . Tính giá trị biểu thức  $K = a^2 + 2ab + 3b^2$ .

A.  $K = 4$

B.  $K = 8$

C.  $K = 9$

D.  $K = 25$

**Câu 30.** Parabol  $y = x^2 - 5x$  cắt đường thẳng d:  $y = x - m$  tại hai điểm phân biệt D, E sao cho trung điểm đoạn thẳng DE nằm trên đường thẳng  $2x + 3y = 12$ . Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào ?

A. (1;5)

B. (8;7)

C. (2;3)

D. (3;12)

**Câu 1.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $2|3x^2 - 4x + 1| = 2m - 1$  có ba nghiệm thực phân biệt.

- A.  $m = 2,25$                       B.  $m = 1,5$                       C.  $m = 2$                       D.  $m = 4$

**Câu 2.** 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 3.** Parabol  $y = x^2 + x - 1$  có tiếp tuyến  $d$  đi qua điểm  $A(-1; -5)$ ;  $d$  có thể đi qua điểm nào khác sau đây ?

- A.  $(3; -25)$                       B.  $(5; 19)$                       C.  $(6; 2)$                       D.  $(6; -18)$

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

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

**Câu 5.** Parabol  $y = x^2$  cắt đường thẳng  $y = (2m + 5)x + 2m + 1$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a; b$ , hai điểm này đều nằm phía bên phải trục tung. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = |\sqrt{a} - \sqrt{b}|$ .

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

**Câu 6.** Parabol  $y = x^2 - 2mx$  cắt đường thẳng  $y = x - m + 4$  tại hai điểm phân biệt  $P, Q$  sao cho  $OP$  vuông góc với  $OQ$ ,  $O$  là gốc tọa độ. Giá trị tham số  $m$  là

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

**Câu 7.** Phương trình  $|x^2 - 3x + 2| = \frac{1}{4}$  có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt ?

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

**Câu 8.** Giả sử parabol  $y = x^2 + 4x + 3$  tiếp xúc với đường thẳng  $d$ , trong đó  $d$  đi qua điểm  $B(1; 4)$ . Đường thẳng  $d$  có thể song song với đường thẳng nào sau đây ?

- A.  $y = 6x + 9$                       B.  $y = 2x + 7$ .                      C.  $y = 4x - 4$                       D.  $y = 8x - 3$

**Câu 9.** Giả sử  $M$  là điểm cố định mà parabol  $y = x^2 - 3mx - 3m + 6$  luôn luôn đi qua với mọi giá trị  $m$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $OM$ , với  $O$  là gốc tọa độ.

- A.  $OM = 2$                       B.  $OM = 5\sqrt{2}$                       C.  $OM = \sqrt{26}$                       D.  $OM = \sqrt{31}$

**Câu 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

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

**Câu 11.** Với  $a, b$  là tham số thực, parabol  $y = 4x^2 + 5abx$  và đường thẳng  $y = abx + b^2 - 2$  có điểm chung  $A, B$ . Ký hiệu  $x_1, x_2$  là các hoành độ giao điểm. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = (x_1 + x_2)^2 + b(x_1 + x_2) - 8x_1x_2 + \frac{1 + 2b(x_1 + x_2)}{a^2}.$$

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

**Câu 12.** Parabol  $y = x^2 + 6x$  cắt đường thẳng  $y = x - 3m + 1$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a; b$  thỏa mãn điều kiện  $a^3 - b^3 + 3ab = 75$ . Giá trị tham số  $m$  nằm trong khoảng nào ?

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

**Câu 13.** Giả sử  $M$  là điểm cố định mà parabol  $y = 3x^2 - 2mx - 4m + 2x - 1$  luôn luôn đi qua với mọi giá trị  $m$ . Tìm tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $OM$ ,  $O$  là gốc tọa độ.

- A.  $I\left(-1; \frac{7}{2}\right)$                       B.  $I(4; 1)$                       C.  $I(2; 0)$                       D.  $I\left(-1; \frac{9}{2}\right)$

**Câu 14.** 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 15.** 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.  $m = 4$

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

**Câu 16.** 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 17.** Trên đoạn  $[0;2]$  hàm số  $y = x^2 - 6x + 6m - 4$  có giá trị lớn nhất  $M$ . Tìm điều kiện của  $m$  để  $8 < M < 14$ .

A.  $1 < m < 2$

B.  $2 < m < 3$

C.  $3 < m < 4$

D.  $5 < m < 6$

**Câu 18.** 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 19.** Parabol  $y = x^2 + 3x + 5$  cắt đường thẳng  $y = 2x + 7$  tại hai điểm phân biệt  $X, Y$  trong đó  $X$  có hoành độ nhỏ hơn. Với  $O$  là gốc tọa độ, tìm tọa độ điểm  $Z$  sao cho  $OXYZ$  là hình bình hành.

A.  $Z(3;6)$

B.  $Z(4;7)$

C.  $Z(5;8)$

D.  $Z(1;5)$

**Câu 20.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để parabol (P):  $y = (x+m)(x+3m)$  cắt đường thẳng  $y = x + 7$  tại hai điểm phân biệt  $C, D$  sao cho  $CD > \sqrt{58}$ .

A.  $m > 2$  hoặc  $m < 0$ .

B.  $m > 3$  hoặc  $m < 1$ .

C.  $m > 4$  hoặc  $m < 0$ .

D.  $m > 2$  hoặc  $m < 1$ .

**Câu 21.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm

$$f^3(x) = x^3 + 5x - 7.$$

A. 3 nghiệm

B. 1 nghiệm

C. 2 nghiệm

D. 4 nghiệm

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

**Câu 22.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, parabol  $y = x^2 - 2mx$  cắt đường thẳng  $y + x = 1 - m^2$  tại hai điểm có hoành độ  $a; b$  thỏa mãn điều kiện  $(a - b)^2 = a - 3b$ . Tính tổng các giá trị xảy ra của  $m$ .

A. 0

B. 1

C. 2

D. 1,5

**Câu 23.** 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 24.** Đường thẳng  $y = x + m$  cắt parabol  $y = x^2 + 3x + 2$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Tìm quỹ tích trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$ .

A. Nửa đường thẳng  $x + 1 = 0$  ở phía bên trên trục hoành.

B. Nửa đường thẳng  $x + 2 = 0$  ở phía dưới trục hoành.

C. Nửa đường thẳng  $y + 3 = 0$  ở phía bên trái trục tung.

D. Nửa đường thẳng  $y + 2 = 0$  ở phía bên phải trục tung.

**Câu 25.** Parabol  $y = x^2 + 5x + 9$  cắt đường thẳng  $y = x + 10$  tại hai điểm phân biệt  $E, F$ . Tồn tại điểm  $D$  thuộc cung bé  $EF$  sao cho khoảng cách từ  $D$  đến dây cung  $EF$  lớn nhất. Tính độ dài đoạn thẳng  $OD$ ,  $O$  là gốc tọa độ.

A.  $OD = 3$

B.  $OD = \frac{\sqrt{5}}{2}$

C.  $OD = \sqrt{13}$

D.  $OD = 2,5$

**Câu 26.** Parabol  $y = x^2 - 6x + 8$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt  $P, Q$ . Tồn tại hai điểm  $C$  thỏa mãn điều kiện tam giác  $PQC$  cân tại  $C$  và chu vi tam giác  $PQC$  bằng  $2\sqrt{10} + 2$ . Tính khoảng cách giữa hai điểm  $C$  đó.

A. 5

B. 8

C. 6

D. 4

**Câu 1.** Trên đoạn  $[0;3]$  hàm số  $y = 3x^2 - 8x + 5m - 4$  có giá trị lớn nhất M. Tìm điều kiện của m để  $4 < M < 9$ .

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

**Câu 2.** Hai parabol  $y = x^2 - 3mx + 3m - x + 2$ ;  $y = x^2 - mx + 2m - x + 5$  có các điểm cố định tương ứng A, B. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. P nằm phía ngoài đường tròn tâm O, bán kính R = 3.  
B. Q nằm phía trong đường tròn tâm O, bán kính R = 7.  
C. P nằm phía trong đường tròn tâm Q, bán kính R = 5.  
D. Q nằm phía ngoài đường tròn tâm P, bán kính R =  $\sqrt{23}$ .

**Câu 3.** Giả định parabol  $y = x^2 + 8x - 6$  cắt đường thẳng  $y = 2x + 3m$  tại hai điểm phân biệt I, J. Với O là gốc tọa độ, tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OIJ theo tham số m.

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

**Câu 4.** Parabol  $y = ax^2 - 4x + c$  có trục đối xứng  $x = 2$  và cắt trục hoành tại điểm M  $(3;0)$ . Parabol (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P, Q. Tính diện tích S của tam giác PQN với N  $(3;2)$ .

- A.  $S = 2$                       B.  $S = 4$                       C.  $S = 5$                       D.  $S = 6$

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

$$f(x) = x^2 + 6x + 2m.$$

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

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

**Câu 6.** Tìm tất cả các giá trị m để parabol  $y = x^2 - 4x + m$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B sao cho  $OA = 3OB$ .

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

**Câu 7.** Hàm số bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  thỏa mãn  $f(2x) = f(x+1)$  và đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $D = \frac{a^2 + a + b - c + 5}{\sqrt{a^3 - c^3 + 1}}$ .

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

**Câu 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.** 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 10.** Parabol  $y = x^2 - mx$  cắt đường thẳng  $y = mx - m^2 + 1$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b. Tính theo tham số m giá trị biểu thức  $a^3 - 2ma^2 + m^2a + b^3 - 2mb^2 + m^2b - 4$ .

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

**Câu 11.** Parabol  $y = x^2 - mx$  cắt đường thẳng  $y + x = m^2 - m + 1$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b thỏa mãn  $a < b$  và  $|a| - |b| = 2$ . Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào ?

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

**Câu 12.** 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 13.** Đường thẳng  $x + y = 0$  luôn cắt parabol  $y = x^2 + 2(m+2)x + m^2 + 3m$  tại hai điểm phân biệt H, K. Khoảng cách giữa hai điểm H, K có giá trị không đổi d, d có giá trị là

A. 4

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

**Câu 14.** Parabol  $y = x^2 - 3x$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác AOB có diện tích bằng 3, với O là gốc tọa độ. Tính tổng tất cả các giá trị m có thể xảy ra.

A. 5

B. 4

C. 6

D. 2

**Câu 15.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình  $x^2 - 4|x| + 3 = m$  có ít nhất ba nghiệm thực?

A. 5 giá trị.

B. 3 giá trị.

C. 4 giá trị.

D. 6 giá trị.

**Câu 16.** Parabol  $y = x^2 + 5x + 9$  cắt đường thẳng  $y = x + 11$  tại hai điểm phân biệt B, C. Xét điểm A thuộc cung nhỏ BC, ký hiệu M là giá trị lớn nhất của diện tích tam giác ABC. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $10 < M < 12$ B.  $13 < M < 15$ C.  $M < 7$ D.  $M > 18$ 

**Câu 17.** Parabol  $y = x^2 - 9x$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm phân biệt M, N sao cho tam giác MON có diện tích bằng 72, với O là gốc tọa độ. Tính tổng các giá trị m có thể xảy ra.

A. 17

B. 30

C. 19

D. 25

**Câu 18.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Giả sử phương trình sau có 4 nghiệm phân biệt a; b c; d.

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

Tính  $a + b + c + d$ .

A. 13

B. 5

C. 12

D. 10

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

**Câu 19.** Parabol  $y = x^2 - 9x$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm phân biệt H, K sao cho trọng tâm tam giác OHK nằm trên đường thẳng  $3x - y - 8 = 0$ , với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào?

A. (0;2)

B. (1;3)

C. (4;5)

D. (6;8)

**Câu 20.** Tồn tại hai giá trị  $m = a$ ;  $m = b$  để parabol  $y = x^2 - mx + 2$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B sao cho  $OA = 2OB$ . Tính  $a + b$ .

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

**Câu 21.** Parabol  $y = x^2 - 6x + 8$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B. Tồn tại điểm C thỏa mãn đồng thời

❖ C nằm phía trên trục hoành.

❖ Tam giác ABC cân tại C và có diện tích bằng 4.

Tính độ dài đoạn thẳng OC, với O là gốc tọa độ.

A.  $OC = 3$ B.  $OC = \sqrt{10}$ C.  $OC = 5$ D.  $OC = \sqrt{26}$ 

**Câu 22.** Tìm điều kiện tham số m để parabol  $y = x^2 - mx + 2m$  cắt đường thẳng  $y = x + m$  tại hai điểm phân biệt I, J sao cho  $\vec{OI} + \vec{OJ} = (3;10)$ , với O là gốc tọa độ.

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

**Câu 23.** 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 24.** 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 25.** Parabol  $y = x^2 + 10x - 2$  cắt đường thẳng  $y = 6x + 3$  tại hai điểm phân biệt D, E. Giả sử F là điểm đối xứng với gốc tọa độ O qua đường thẳng DE. Tính diện tích S của tứ giác ODFE.

A.  $S = 18$ B.  $S = 12$ C.  $S = 10$ D.  $S = 20$ 

**Câu 26.** Parabol  $y = x^2 - 7x + 6$  có đỉnh I và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm tọa độ điểm C sao cho bốn đỉnh I, A, B, C là bốn đỉnh một hình thoi.

A.  $C\left(\frac{7}{2}; \frac{41}{4}\right)$ 

B. C (1;2)

C. C (3;1)

D.  $C\left(\frac{7}{2}; \frac{25}{4}\right)$



**Câu 1.** Hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + c$  thỏa mãn đồng thời các điều kiện

- Đồ thị (P) của hàm số đi qua gốc tọa độ.
- $f(x) = f(3-x), \forall x \in \mathbb{R}$ .
- Giá trị nhỏ nhất trên  $\mathbb{R}$  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 2.** Parabol  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có tung độ đỉnh bằng 2 và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tính

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

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

**Câu 3.** Parabol  $y = x^2 - 7x$  cắt đường thẳng d:  $y = 2x - m$  tại hai điểm phân biệt D, E sao cho trung điểm đoạn thẳng DE nằm trên đường thẳng  $2x + y = 17$ . Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến d.

- A.  $\frac{11}{\sqrt{5}}$                       B.  $\frac{3}{\sqrt{5}}$                       **C.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$**                       D.  $\frac{7}{\sqrt{5}}$

**Câu 4.** Với m, n là các tham số thực, phương trình  $x^2 - 4|x| + 3 = \sqrt{9 + \frac{m^2 + 1}{n^2 + 2}}$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

**Câu 5.** 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<sub>min</sub> = 2**                      B. T<sub>min</sub> = 3                      C. T<sub>min</sub> = 4                      D. T<sub>min</sub> = 1

**Câu 6.** Hàm số bậc hai f(x) có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm dương

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

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

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

**Câu 7.** Hàm số bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  thỏa mãn đồng thời

❖  $f(x^2 + x + 3) = f(x^2 + 4)$ .

❖ Đồ thị (P) của hàm số cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ bằng -1 và 3.

Đồ thị (P) của hàm số cắt đường thẳng  $y = 6x - 3$  tại hai điểm P, Q. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng PQ.

- A. I (5;27)                      **B. I (4;21)**                      C. I (2;15)                      D. I (1;3)

**Câu 8.** Hàm số bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  thỏa mãn  $f(x^3 + 2x + 3) = f(x^3 + x + 5)$  và cắt đường thẳng  $y =$

$2x + 1$  tại điểm có hoành độ bằng 1. Tính giá trị của biểu thức  $Q = \frac{(a+b+c)^2}{\sqrt{8a+2b+1}}$ .

- A. Q = 4                      **B. Q = 9**                      C. Q = 25                      D. Q = 16

**Câu 9.** Parabol  $y = (x-2)^2$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = 2x - m + 9$  tại H, parabol  $y = (x-5)^2$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = 2x - n + 7$  tại K. Độ dài đoạn thẳng HK có giá trị là

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

**Câu 10.** Viết phương trình tiếp tuyến chung nào đó của hai parabol  $y = x^2 + 5x + 2; y = x^2 + 7x + 5$ .

- A.  $y = 6x + 7$                       B.  $y = 4x + 6$                       **C.  $y = 3x + 1$**                       D.  $y = 9x + 2$

**Câu 11.** Ký hiệu d là tiếp tuyến chung của  $y = x^2 - 3x + 2; y = -x^2 + 7x - 11$ . Tính tổng các hệ số góc có thể.

- A. 5                      **B. 4**                      C. 2                      D. 0

**Câu 12.** Phương trình  $|x^2 - 5x + 4| = \sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{5}{6}} + \sqrt{\frac{6}{7}}$  có bao nhiêu nghiệm thực dương ?

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

**Câu 13.** 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 14.** Parabol (P) cắt đường thẳng d tại hai điểm phân biệt P, Q. Giả sử phương trình hoành độ có tổng hai nghiệm là S và tích hai nghiệm là P. Tìm điều kiện giữa S và P để OA vuông góc với OB, với O là gốc tọa độ.

- A.  $S - P = 2$     B.  $S - P = 3$     C.  $2S - P = 2$     D.  $3S - 2P = 4$ .

**Câu 15.** Parabol  $y = x^2 - (2m - 1)x$  cắt đường thẳng  $y = x - 3m + 9$  tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB vuông tại O, với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào ?

- A. (2;4)    B. (5;8)    C. (1;3)    D. (8;10).

**Câu 16.** P, Q tương ứng là các điểm cố định của các parabol  $y = x^2 - 2mx + 2m + 5; y = x^2 - 3mx + 6m + 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. P nằm phía trong đường tròn tâm O, bán kính R = 6.  
 B. Q nằm phía ngoài đường tròn tâm O, bán kính R = 6.  
 C. P nằm phía ngoài đường tròn tâm O, bán kính R = 5.  
 D. Q nằm phía trong đường tròn tâm O, bán kính R = 5.

**Câu 17.** Parabol  $y = x^2 + 8x + 10$  cắt đường thẳng  $y = 2x + 17$  tại hai điểm phân biệt X, Y. Tồn tại điểm Z thuộc cung bé XY để tam giác XYZ có diện tích lớn nhất. Ký hiệu G (a;b) là trọng tâm tam giác XYZ khi đó, tính a + b.

- A.  $\frac{8}{3}$     B. 1    C.  $\frac{5}{3}$     D.  $-\frac{1}{3}$

**Câu 18.** Hàm số bậc hai f (x) có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện tham số m để phương trình sau có nghiệm >1:

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

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

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

**Câu 19.** Parabol  $y = x^2 - 6x + m$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho  $OP = 5OQ$ . Tính tổng tất cả các giá trị m có thể xảy ra.

- A. - 3,5    B. 20    C. - 6,25    D. - 8,5

**Câu 20.** Đường thẳng d đi qua điểm A (2;8) và cắt parabol  $y = x^2 + x + 1$  tại hai điểm phân biệt B, C sao cho A là trung điểm đoạn thẳng BC. Hệ số góc của đường thẳng d là

- A. 3    B. 4    C. 5    D. 1

**Câu 21.** 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 22.** Đường thẳng d đi qua điểm A  $(\frac{3}{2}; \frac{19}{2})$  và cắt parabol  $y = x^2 + 2x + 4$  tại hai điểm phân biệt H, K sao cho A là trung điểm đoạn thẳng HK. Đường thẳng d đã cho có thể đi điểm nào ?

- A. (4;3)    B. (6;9)    C. (1;7)    D. (0;3)

**Câu 23.** 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)	$+\infty$	↘			$+\infty$
		↙			
		↗			
		↘			
		↙			
		↗			
		↘			
		↙			
		↗			

**Câu 24.** Đường thẳng d với hệ số k đi qua điểm D  $(\frac{3}{2}; \frac{13}{2})$  và cắt parabol  $y = x^2 + x + 2$  tại hai điểm phân biệt E, F sao cho  $\vec{DE} + 3\vec{DF} = \vec{0}$ . Tính tổng các giá trị k có thể xảy ra.

- A. 1    B. 0    C. 2    D. 3

**Câu 25.** Có bao nhiêu số nguyên  $m \in [-30; 10]$  để phương trình  $(x + 2)(x + 3)(x - 7)(x - 8) = m$  có nghiệm ?

- A. 13 giá trị    B. 36 giá trị    C. 14 giá trị    D. 17 giá trị

**Câu 1.** Parabol  $y = x^2 + 8x + 1$  cắt đường thẳng  $y = 6x + 4$  tại hai điểm phân biệt M, N. Với O là gốc tọa độ, tính diện tích S của tam giác OMN.  
A. 44,5                      B. 25                      C. 30                      D. 8

**Câu 2.** Trên đoạn  $[-3; 3]$  thì hàm số  $y = x^2 - 4x - m^2 - 3m + 8$  có giá trị nhỏ nhất N. Giá trị lớn nhất của N là  
A. 2,5                      B. 3                      C. 6,25                      D. 5,5

**Câu 3.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình sau có nghiệm  $> 2$

$$f^2(x) - (m + \sqrt{2})f(x) + \sqrt{2}m = 0$$

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

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

**Câu 4.** Parabol  $y = x^2 + 10x - 2$  cắt đường thẳng  $y = 6x + 3$  tại hai điểm phân biệt D, E. Giả sử F là điểm đối xứng với gốc tọa độ O qua đường thẳng DE. Tính diện tích S của tứ giác ODFE.  
A.  $S = 18$                       B.  $S = 12$                       C.  $S = 10$                       D.  $S = 20$

**Câu 5.** Trong tọa độ mặt phẳng cho parabol  $y = x^2 - 2mx$  cắt đường thẳng  $y + m + 2 = 0$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $a, b$ . Tính giá trị biểu thức  $T = \sqrt{a} + \sqrt{b}$  theo  $m$ .

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

**Câu 6.** Giả sử A và B tương ứng là các điểm cố định của parabol  $y = x^2 - 2mx + 2m + 5$ ;  $y = x^2 - 3mx + 6m + 1$ . Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

- A.  $G\left(1; \frac{5}{3}\right)$                       B.  $G(0; 2)$                       C.  $G\left(1; \frac{11}{3}\right)$                       D.  $G\left(1; \frac{7}{3}\right)$

**Câu 7.** Parabol (P):  $y = (x + 2m)(x + 3m)$  cắt đường thẳng  $y = 5x + 7$  tại hai điểm phân biệt H, K sao cho độ dài đoạn thẳng  $HK = 2\sqrt{26}$ . Khi đó parabol (P) có thể đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (3;30)                      B. (2;17)                      C. (4;18)                      D. (5;62)

**Câu 8.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để parabol  $y = x^2 + 3mx + 2m^2$  cắt đường thẳng  $y = 2x + m + 3$  tại hai điểm phân biệt X, Y sao cho  $XY < 2\sqrt{5}$ .

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

**Câu 9.** Trên đoạn  $[-4; 5]$  thì hàm số  $y = 3x^2 - 4x + 6m^2 - m + 1$  có giá trị nhỏ nhất N. Giá trị nhỏ nhất của N là

- A.  $-\frac{3}{8}$                       B. 1                      C.  $-\frac{5}{8}$                       D.  $-\frac{19}{8}$

**Câu 10.** Parabol  $y = x^2 - 3mx + 5$  cắt đường thẳng  $x + y + 2 = 0$  tại hai điểm phân biệt A, B sao cho OA vuông góc với OB, với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số  $m$  là

- A.  $m = 0,5$                       B.  $m = -\frac{8}{3}$                       C.  $m = \frac{1}{3}$                       D.  $m = \frac{3}{10}$

**Câu 11.** Parabol  $y = x^2 - 3mx$  cắt đường thẳng  $y = x - 2m + 5$  tại hai điểm phân biệt H, K sao cho gốc tọa độ O nằm trên đường tròn đường kính HK. Giá trị tham số  $m$  là

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

**Câu 12.** Parabol  $y = x^2 - (2m - 1)x$  cắt đường thẳng  $y = x - m + 5$  tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm độ dài ngắn nhất của đoạn thẳng AB.

- A.  $2\sqrt{3}$                       B.  $\sqrt{38}$                       C.  $\sqrt{26}$                       D.  $\sqrt{30}$

**Câu 13.** Parabol  $y = x^2 - 5mx$  cắt đường thẳng  $y = x - 2m + 5$  tại hai điểm phân biệt H, K sao cho tam giác OHK vuông tại O, O là gốc tọa độ. Giá trị tham số  $m$  là

A.  $m = -\frac{4}{3}$

B.  $m = -3$

C.  $m = 5$

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

**Câu 14.** Parabol  $y = x^2 - (5m - 1)x$  cắt đường thẳng  $d: y = x - 6m + 9$  tại hai điểm phân biệt E, F sao cho tam giác OEF vuông tại O, với O là gốc tọa độ. Tính diện tích S của tam giác tạo bởi đường thẳng d với hai trục tọa độ.

A.  $S = 400$

B.  $S = 544,5$

C.  $S = 140$

D.  $S = 250$

**Câu 15.** Parabol  $y = x^2 - (3m - 1)x + 5$  cắt đường thẳng  $d: y = x - 4m + 3$  tại hai điểm phân biệt E, F sao cho tam giác OEF vuông tại O, với O là gốc tọa độ. Tính độ dài đoạn thẳng EF khi đó.

A.  $EF = 20$

B.  $EF = 30$

C.  $EF = 10$

D.  $EF = 25$

**Câu 16.** Phương trình  $x^2 - 4|x| + \sqrt{2} = \sqrt{\frac{m^2 + n^2}{mn}}$  có tối đa bao nhiêu nghiệm thực ?

A. 2 nghiệm.

B. 3 nghiệm.

C. 4 nghiệm.

D. 1 nghiệm.

**Câu 17.** Với mọi giá trị thực m, đồ thị của hàm số  $y = 2x^2 - 4(2m - 1)x + 8m^2 - 3$  đều tiếp xúc với đường thẳng cố định d. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

A. (3;7)

B. (2;5)

C. (1;4)

D. (6;1)

**Câu 18.** Hàm số bậc hai f(x) có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m < 7 để phương trình sau có hai nghiệm:

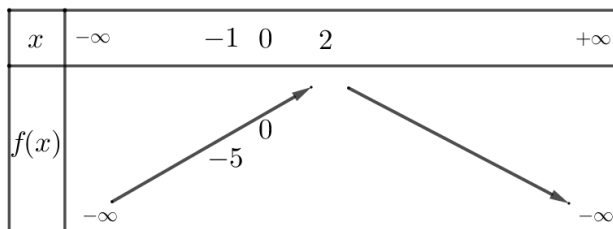
$$\frac{1}{f(x)} + \frac{1}{x - m} = \frac{4}{f(x) + x - m}$$

A. 8

B. 7

C. 9

D. 10



**Câu 19.** Parabol  $y = (x + 1)(x + 8)$  cắt đường thẳng  $y = x + 17$  tại hai điểm phân biệt I, J. Tồn tại điểm K nằm trên cung bé IJ sao cho khoảng cách từ K đến dây cung IJ đạt giá trị lớn nhất. Tính khoảng cách lớn nhất đó.

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

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

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

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

**Câu 20.** Xét hàm số  $f(x) = |x^2 - 3x + 1|$ . Với m, n, p là các tham số thực dương đôi một khác nhau, tìm số

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

A. 1 nghiệm.

B. 2 nghiệm.

C. 3 nghiệm.

D. 4 nghiệm.

**Câu 21.** Ký hiệu d là tiếp tuyến chung của  $y = x^2 - 5x + 6$ ;  $y = -x^2 + 5x + 11$ . Hệ số góc k của d có thể là

A.  $k = 1$

B.  $k = 2$

C.  $k = 4$

D.  $k = -3$

**Câu 22.** Parabol  $y = x^2 - 2mx + m^2 - 2m$  cắt đường thẳng  $y = x - 3m$  tại hai điểm phân biệt có tung độ p; q. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $S = 2p^2 + 3q^2$ .

A. 0,5

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

C. 2,5

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

**Câu 23.** Với mọi giá trị thực của tham số m, họ đường thẳng  $y = (4m - 1)x - 2m^2 + 1$  luôn tiếp xúc với parabol (P) cố định nào sau đây ?

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

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

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

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

**Câu 24.** Tồn tại hai giá trị  $m = a$ ;  $m = b$  để hàm số  $y = 4x^2 - 4mx + m^2 - 2m$  trên miền  $[-2; 0]$  nhận giá trị nhỏ nhất bằng 3. Tính a + b.

A. 1,5

B. 2

C. 4

D. 3,5

**Câu 25.** Parabol  $y = x^2 + 6x + 2$  cắt đường thẳng  $y = 2x + 7$  tại hai điểm phân biệt X, Y trong đó X có tung độ nhỏ hơn. Với T (3;4), tìm tọa độ điểm Z sao cho XYZT là hình bình hành.

A. Z (3;6)

B. Z (9;16)

C. Z (5;8)

D. Z (1;5)

**Câu 26.** Tồn tại hai giá trị  $m = a$ ;  $m = b$  để parabol  $y = x^2 + mx + 1$  cắt đường thẳng  $y = x - 1$  tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho độ dài đoạn thẳng PQ bằng 3. Tính giá trị biểu thức  $S = a + b$ .

A.  $S = 3$

B.  $S = 2$

C.  $S = 4$

D.  $S = 1$

**Câu 1.** Parabol  $y = 2x^2 - 7x$  cắt đường thẳng  $d: y = 2x - m$  tại hai điểm phân biệt D, E sao cho trung điểm đoạn thẳng DE nằm trên đường thẳng  $2x + y = 8$ . Khi đó đường thẳng  $d$  cắt đường thẳng  $y = 6x - 5$  tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu ?

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

**Câu 2.** Trên đoạn  $[-1; 3]$  hàm số  $y = x^2 - 4x + 3m^4 - 12m + 10$  có giá trị lớn nhất Q. Giá trị nhỏ nhất của Q là

- A. 15                                      B. 19                                      C. 13                                      D. 17

**Câu 3.** M, N tương ứng là các điểm cố định mà các parabol  $y = x^2 - 2mx + 2m - 2$ ;  $y = 3x^2 - 4mx - 12m - 4$  luôn luôn đi qua với mọi giá trị của m. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn đường kính MN.

- A. I (-1;11)                              B. I (3;1)                              C. (5;2)                              D. (4;2)

**Câu 4.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình sau có bốn nghiệm phân biệt thuộc  $[-9; 5]$

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

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

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

**Câu 5.** 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 6.** Giả sử parabol  $y = 2x^2 + x - 3$  cắt đường thẳng  $y = mx$  tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB.

- A.  $\left(\frac{m-1}{4}; \frac{m(m-1)}{4}\right)$                                       B.  $\left(\frac{m-1}{2}; \frac{m(m-1)}{2}\right)$   
C.  $\left(\frac{m+2}{2}; \frac{m^2+2m-8}{2}\right)$                                       D.  $\left(\frac{m-3}{2}; \frac{m(m-3)}{2}\right)$ .

**Câu 7.** 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 8.** Với giá trị nào của tham số m thì phương trình  $2x^2 - 6|x| + 1 = |m - 6|$  có hai nghiệm thực phân biệt ?

- A.  $|m - 6| > 1$                                       B.  $|m - 6| > 0$                                       C.  $|m - 6| < 2$                                       D.  $1 < |m - 6| < 3$

**Câu 9.** 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 10.** 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 PQ là parabol (S). Tính khoảng cách từ đỉnh của (S) đến trục hoành.

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

**Câu 11.** Parabol  $y = x^2 - 2mx$  cắt đường thẳng  $y = 2x - m^2 - 2m$  tại hai điểm phân biệt X, Y. Tập hợp điểm biểu diễn trung điểm I của đoạn thẳng XY là parabol (P), (P) đi qua điểm nào sau đây ?

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

**Câu 12.** Parabol  $y = x^2 - 8x + 7$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm tọa độ điểm C thỏa mãn

- 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 13.** Parabol  $y = x^2 - 7x + 6$  có đỉnh I và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm tọa độ điểm C thuộc trục đối xứng của parabol sao cho tam giác ABC có diện tích bằng 10.

- A. C (3,5;8) hoặc C (3,5;2)                      B. C (6;4) hoặc C (7;4)  
 C. C (3,5;4) hoặc C (3,5;- 4)                      B. C (3,5;9) hoặc C (3,5;3)

**Câu 14.** 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 15.** 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 16.** Parabol  $y = x^2 - 5x + 4$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt H, K. Tồn tại điểm M thuộc đường thẳng  $y = 2x - 1$  để tam giác MHK cân tại M. Tính độ dài đoạn thẳng OM, O là gốc tọa độ.

- A. OM = 3                      B. OM =  $\frac{\sqrt{89}}{2}$                       C. OM =  $\frac{\sqrt{19}}{2}$                       D. OM =  $\frac{\sqrt{31}}{2}$

**Câu 17.** 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 18.** Hàm số bậc hai  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm thực

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

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

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

**Câu 19.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  để phương trình  $x(x-1)(x-2)(x-3) = m$  có bốn nghiệm phân biệt ?

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

**Câu 20.** Trong hệ tọa độ Oxy, parabol  $y = x^2 - 2mx + m^2$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm phân biệt M, N sao cho  $\overrightarrow{OM} \cdot \overrightarrow{ON} = 6$ , với O là gốc tọa độ. Tính tổng các giá trị  $m$  có thể xảy ra.

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

**Câu 21.** Xác định số nghiệm thực tối đa của phương trình  $|x^2 - 6x + 5| = \sqrt{16 - \frac{2m^2 + 3}{3n^2 + 2}}$ .

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

**Câu 22.** Với mọi giá trị thực  $m$ , đường cong parabol  $y = 2x^2 + 2(m-1)x + m^2 + 4m$  tiếp xúc với parabol cố định nào sau đây ?

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

**Câu 23.** Xét parabol  $y = x^2$  và ba điểm A (- 1;1), B (2;4), C  $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{4}\right)$ . Vẽ trung tuyến AM của tam giác ABC, AM

cắt parabol tại điểm I khác A. Tính tỷ số  $\frac{\overrightarrow{AI}}{\overrightarrow{MI}}$ .

- A. 3                      B. 6                      C. 10                      D. 12

**Câu 24.** Đường thẳng  $x + y = 0$  luôn cắt parabol  $y = x^2 + 2(m+2)x + m^2 + 3m$  tại hai điểm phân biệt H, K. Khoảng cách giữa hai điểm H, K có giá trị không đổi  $d$ ,  $d$  có giá trị là

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

