

Đ/c: Số 5A ngõ 252/53 Tây Sơn, Đống Đa, HN

Môn: ĐẠI SỐ LỚP 10

PHIẾU SỐ 12

Thứ ngày

ĐIỂM SỐ

Họ tên:

Nhận xét:

(*Ước mơ* chỉ thành hiện thực khi bạn *nỗ lực hành động*,Hãy hành động vì *ước mơ của bạn* !)

=====^^^=====

BÀI 12. HÀM SỐ BẬC HAI VÀ ỨNG DỤNG**1. Định nghĩa**

🎬 Hàm số bậc 2 được cho bởi công thức: $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)

🎬 Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Câu 1: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc hai? Với những hàm số bậc hai đó, xác định a, b, c lần lượt là hệ số của x^2 , hệ số của x và hệ số tự do.

a) $y = 5x^2 - 2x + 6$

b) $y = -3x^2$;

c) $y = 2x(x^2 - 6x + 1)$;

d) $y = 4x(2x - 5)$.

2. Đồ thị

Cách khảo sát và vẽ đồ thị $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)

🎬 Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

🎬 Xác định tọa độ đỉnh $\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a} \right)$

🎬 Trục đối xứng: $x = -\frac{b}{2a}$

🎬 Bảng biến thiên

$a > 0$		
x	$-\infty$	$+\infty$
	$-\frac{b}{2a}$	
y	$+\infty$	$+\infty$

$a < 0$		
x	$-\infty$	$+\infty$
	$-\frac{b}{2a}$	
y	$-\infty$	$-\infty$

Đồ thị

Lập bảng giá trị + vẽ.

Câu 2: Xác định hệ số a, b, c rồi tìm tọa độ đỉnh, trục đối xứng của các hàm số sau

a) $y = x^2 + 4x + 3$

b) $y = -2x^2 + 4x + 1$

Câu 3: Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 3$

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 3$

b) Từ đồ thị hãy tìm khoảng đồng biến, nghịch biến và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$

c) Từ đồ thị, hãy tìm các giá trị x sao cho $y > 0$.

Câu 4: Cho hàm số $y = -2x^2 + 4x + 3$ có đồ thị là parabol (P) .

a) Lập bảng biến thiên của hàm số đã cho và vẽ parabol (P) .

b) Từ đồ thị tìm các giá trị của tham số m sao cho phương trình $-2x^2 + 4x + 3 - m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

Câu 5: Xác định parabol $y = ax^2 + bx + 1$, trong mỗi trường hợp sau:

a) Đi qua hai điểm $A(1;0)$ và $B(2;4)$;

b) Đi qua điểm $A(1;0)$ và có trục đối xứng $x = 1$;

c) Có đỉnh $I(1;2)$

Câu 6: Hai bạn An và Bình trao đổi với nhau.

An nói: Tớ đọc ở một tài liệu thấy nói rằng cổng Trường Đại học Bách khoa Hà Nội (H.6.14) có dạng một parabol, khoảng cách giữa hai



Hình 6.14. Cổng parabol của trường Đại học Bách khoa Hà Nội

chân cổng là 8m và chiều cao của cổng tính từ một điểm trên mặt đất cách chân cổng $0,5\text{m}$ là $2,93\text{m}$. Từ đó tính ra được chiều cao của cổng parabol đó là 12m .

Sau một hồi suy nghĩ, Bình nói: Nếu dữ kiện như bạn nói, thì chiều cao của cổng parabol mà bạn tính ra ở trên là không chính xác.

Dựa vào thông tin mà An đọc được, em hãy tính chiều cao của cổng Trường Đại học Bách khoa Hà Nội để xem kết quả bạn An tính được có chính xác không nhé!

BÀI TẬP VỀ NHÀ

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) . Tọa độ đỉnh của (P) là

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

B. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

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

D. $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 2: Đỉnh của parabol $(P): y = 3x^2 - 2x + 1$ 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. $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 3: Trục đối xứng của parabol $(P): y = 2x^2 + 6x + 3$ là

A. $x = -\frac{3}{2}$.

B. $y = -\frac{3}{2}$.

C. $x = -3$.

D. $y = -3$.

Câu 4: Tìm giá trị nhỏ nhất $y_{\min}$ của hàm số $y = x^2 - 4x + 5$.

A. $y_{\min} = 0$.

B. $y_{\min} = -2$.

C. $y_{\min} = 2$.

D. $y_{\min} = 1$.

Câu 5: Tọa độ giao điểm của $(P): y = x^2 - 4x$ với đường thẳng $d: y = -x - 2$ là

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

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

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

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

Câu 6: Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $-2x^2 - 4x + 3 = m$ có nghiệm.

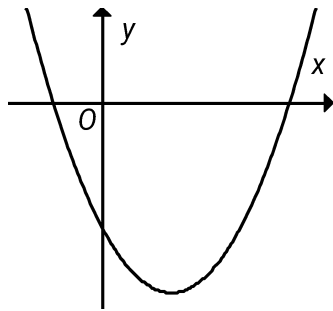
A. $1 \leq m \leq 5$.

B. $-4 \leq m \leq 0$.

C. $0 \leq m \leq 4$.

D. $m \leq 5$.

Câu 7: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây đúng ?

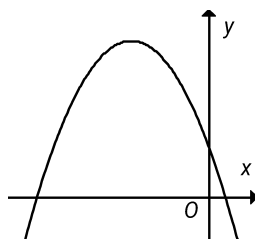
A. $a > 0, b < 0, c < 0$.

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

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

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

Câu 8: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

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

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

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

Câu 9: Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$, biết rằng (P) đi qua ba điểm $A(1;1)$, $B(-1;-3)$ và $O(0;0)$.

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

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

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

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

Câu 10: Biết rằng $(P): y = ax^2 - 4x + c$ có hoành độ đỉnh bằng -3 và đi qua điểm $M(-2;1)$. Tính tổng $S = a + c$.

A. $S = 5.$

B. $S = -5.$

C. $S = 4.$

D. $S = 1.$

PHẦN II. ĐÚNG SAI

Câu 11: Cho hàm số $y = x^2 + 4x - 1$. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau

a) Tọa độ đỉnh $I(2;11)$

b) Trục đối xứng $\Delta: x = -2$

c) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2)$ và đồng biến trên $(-2; +\infty)$

d) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -1

Câu 12: Cho hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ (P)

a) Đồ thị (P) là một Parabol

b) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt

c) Giả sử hoành độ giao điểm của (P) và đường thẳng $d: y = -x - 3$

là $x_1; x_2$ khi đó $x_1 + x_2 = 5$

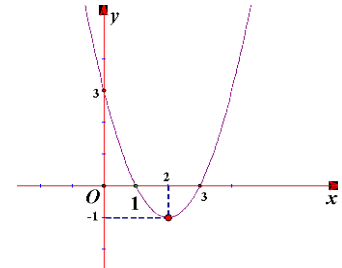
d) Để $y \geq 0$. Thì $x \in [1; 3]$

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 13: Số giao điểm của parabol $(P): y = x^2 - 3x + 2$ với đường thẳng $y = x - 1$ là:

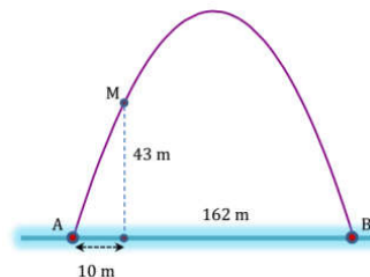
Trả lời:.....

Câu 14: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây ? Giá trị của tổng $T = 4a + 2b + c$



Trả lời:

Câu 15: Cổng Arch tại thành phố St.Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162 m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43 m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10 m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



Trả lời :