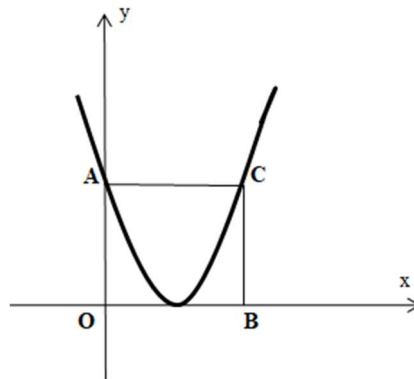


**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 10**  
**HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

**ĐẠI SỐ**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng  $OACB$  là hình vuông. Tính giá trị của  $b$ .



A.  $b = -2$ .

B.  $b = -\frac{5}{2}$ .

C.  $b = -4$ .

D.  $b = -6$ .

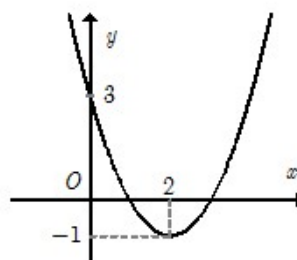
HD:

Ta có:  $A(0; c) \Rightarrow C(c; c)$ . Suy ra, đỉnh của parabol là  $I\left(\frac{c}{2}; 0\right)$  với  $c \neq 0, b \neq 0$ , vì parabol cắt trục  $Oy$  tại điểm có tung độ dương và tiếp xúc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ dương

$$\Rightarrow \begin{cases} ac^2 + bc + c = c \\ a\left(\frac{c}{2}\right)^2 + b \cdot \frac{c}{2} + c = 0 \\ b^2 - 4ac = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ac + b = 0 \\ \frac{ac}{4} + \frac{b}{2} + 1 = 0 \\ ac = \frac{b^2}{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 0 \\ b = -4 \end{cases}$$

Vì  $b \neq 0$  nên  $b = -4$ .

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



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

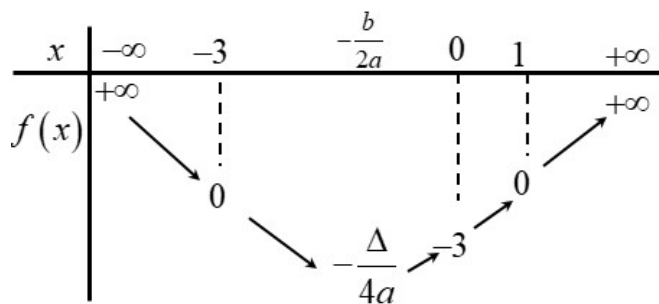
HD:

$$\text{Do đồ thị hàm số có đỉnh là } I(2;-1) \Rightarrow \begin{cases} \frac{-b}{2a} = 2 \\ f(2) = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4a + b = 0 \\ 4a + 2b + c = -1 \end{cases} \quad (1)$$

$$\text{Do đồ thị hàm số đi qua điểm } (0;3) \Rightarrow f(0) = 3 \Leftrightarrow c = 3 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -4 \\ c = 3 \end{cases} \Rightarrow T = 26$$

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới. Tính  $f(10)$ .



- A.  $f(10) = 55$ .    **B.  $f(10) = 54$ .**    C.  $f(10) = 53$ .    **D.  $f(10) = 52$ .**

HD:

Dựa vào bảng biến thiên ta có đồ thị hàm số bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$  đi qua ba điểm  $(-3;0)$ ;  $(0;-3)$ ;  $(1;0)$  và hệ số  $a > 0$ .

Vì đồ thị hàm số đi qua ba điểm  $(-3;0)$ ;  $(0;-3)$ ;  $(1;0)$  nên ta có hệ sau

$$\begin{cases} 9a - 3b + c = 0 \\ c = -3 \\ a + b + c = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{2} \\ b = \frac{1}{2} \\ c = -3 \end{cases} \text{ . Vậy } f(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x - 3$$

### HÌNH HỌC

**Câu 1.** Tính tổng  $\overline{MN} + \overline{PQ} + \overline{RN} + \overline{NP} + \overline{QR}$ .

- A.  $\overline{MR}$ .    **B.  $\overline{MN}$ .**    C.  $\overline{PR}$ .    D.  $\overline{MP}$ .

**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, AC, BC$ . Hỏi  $\overline{MP} + \overline{NP}$  bằng vectơ nào?

A.  $\overline{AM}$ .

B.  $\overline{PB}$ .

C.  $\overline{AP}$ .

D.  $\overline{MN}$ .

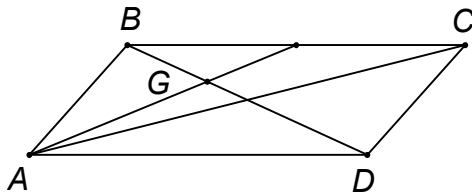
**Câu 3.** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\overline{GA} + \overline{GC} + \overline{GD} = \overline{BD}$ . B.  $\overline{GA} + \overline{GC} + \overline{GD} = \overline{CD}$ .

C.  $\overline{GA} + \overline{GC} + \overline{GD} = \overline{O}$ . D.  $\overline{GA} + \overline{GD} + \overline{GC} = \overline{CD}$ .

HD:

Chọn A



Vì  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$  nên  $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \overline{O}$ .

Do đó  $\overline{GA} + \overline{GC} + \overline{GD} = \overline{GA} + \overline{GC} + (\overline{GB} + \overline{BC} + \overline{CD}) = (\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC}) + \overline{BC} + \overline{CD} = \overline{BC} + \overline{CD} = \overline{BD}$ .

**Câu 4.** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Độ dài của  $\overline{AB} + \overline{AC}$  là

A.  $a\sqrt{3}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

C.  $a\sqrt{6}$ .

D.  $2a\sqrt{3}$ .

Chọn A

Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ , ta có.  $|\overline{AB} + \overline{AC}| = |2\overline{AM}| = 2AM = a\sqrt{3}$ .

**Câu 5.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\overline{AC} = \overline{BD}$ .

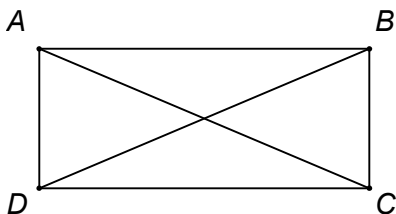
B.  $\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD} = \overline{O}$ .

C.  $|\overline{AB} - \overline{AD}| = |\overline{AB} + \overline{AD}|$ .

D.  $|\overline{BC} + \overline{BD}| = |\overline{AC} - \overline{AB}|$

HD:

Chọn C



Ta có  $|\overline{AB} - \overline{AD}| = |\overline{DB}| = BD$ ;  $|\overline{AB} + \overline{AD}| = |\overline{AC}| = AC$ .

Mà  $BD = AC \Rightarrow |\overline{AB} - \overline{AD}| = |\overline{AB} + \overline{AD}|$

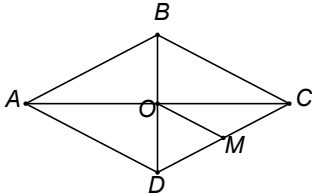
Câu 6. Cho hình thoi  $ABCD$  có  $AC = 2a, BD = a$ . Tính  $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}|$ .

A.  $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = 3a$ .      B.  $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = a\sqrt{3}$ .

C.  $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = a\sqrt{5}$ .      D.  $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = 5a$ .

HD:

Chọn C



Gọi  $O = AC \cap BD$ .

Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$

$$|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = 2|\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}| = 2|2\overrightarrow{OM}| = 4OM$$

$$= 4 \cdot \frac{1}{2}CD = 2\sqrt{OD^2 + OC^2} = 2\sqrt{\frac{a^2}{4} + a^2} = a\sqrt{5}.$$