

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:.....

CA 1

Câu 1. Với giá trị nào của tham số m dưới đây, thì hàm số $y = (m - 1)x^2 - 2x + m$ **không** là hàm số bậc hai?

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

Hướng dẫn giải

Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ là hàm số bậc hai khi và chỉ khi $a \neq 0$.

Vậy, để hàm số $y = (m - 1)x^2 - 2x + m$ **không** là hàm số bậc hai thì $m - 1 = 0$ hay $m = 1$.

Chọn đáp án D.

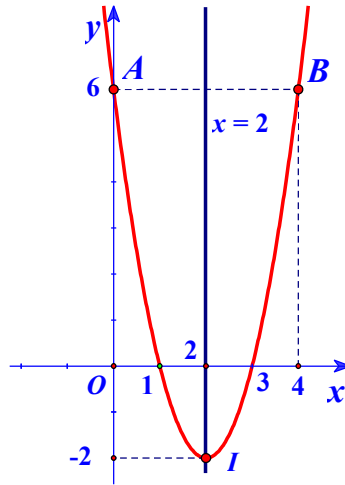
Câu 5. Vẽ đồ thị của mỗi hàm số sau

- a) $y = 2x^2 - 8x + 6$ b) $y = -2x^2 - 4x - 2$

Hướng dẫn giải

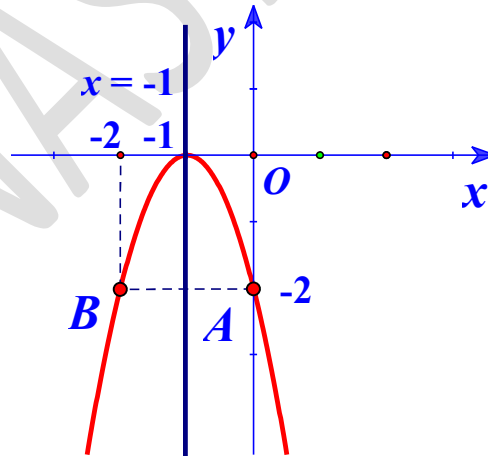
a) $y = 2x^2 - 8x + 6$

- Hàm số có $a = 2; b = -8; c = 6 \Rightarrow -\frac{b}{2a} = -\frac{-8}{2 \cdot 2} = 2$.
- Tọa độ đỉnh $I(2; -2)$;
- Trục đối xứng $x = 2$;
- Giao với trục tung $A(0; 6)$;
- Giao với trục hoành, cho $y = 0 \Rightarrow 2x^2 - 8x + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3. \end{cases}$
- Điểm đối xứng với điểm $A(0; 6)$ qua đường thẳng $x = 2$ là $B(4; 6)$.
- Vẽ đồ thị hàm số



a) $y = -2x^2 - 4x - 2$

- Hàm số có $a = -2$; $b = -4$; $c = -2 \Rightarrow -\frac{b}{2a} = -\frac{-4}{2 \cdot (-2)} = -1$.
- Tọa độ đỉnh $I(-1; 0)$;
- Trục đối xứng $x = -1$;
- Giao với trục tung $A(0; 2)$;
- Giao với trục hoành, cho $y = 0 \Rightarrow -2x^2 - 4x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = -1$.
- Điểm đối xứng với điểm $A(0; 2)$ qua đường thẳng $x = -1$ là $B(-2; 2)$.
- Vẽ đồ thị hàm số



Câu 6. Xác định parabol $y = ax^2 + bx - 1$ trong mỗi trường hợp sau

- a) Đi qua hai điểm $M(1; -3)$ và $N(-2; 27)$;
- b) Có đỉnh $I(1; -6)$;

Hướng dẫn giải

- a) Đi qua hai điểm $M(1; -3)$ và $N(-2; 27)$

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $M(1; -3)$ và $N(-2; 27)$ nên ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} -3 = a + b - 1 \\ 27 = 4a - 2b - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a + b = -2 \\ 4a - 2b = 28 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = -6. \end{cases}$$

Vậy, parabol cần tìm là $y = 4x^2 - 6x - 1$.

b) Có đỉnh $I(1; -6)$

Parabol có đỉnh $I(1; -6)$ nên ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} -\frac{b}{2a} = 1 \\ -6 = a + b - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = -2a \\ a + b = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 5 \\ b = -10. \end{cases}$$

Vậy, parabol cần tìm là $y = 5x^2 - 10x - 1$.

Câu 7. Tìm điều kiện của tham số m để mỗi hàm số sau là hàm số bậc hai.

a) $y = (m - 2)x^2 - 2x + 1$;

b) $y = (m^2 - 1)x^3 - (m - 1)x^2 + 2x + 1$;

Hướng dẫn giải

a) $y = (m - 2)x^2 - 2x + 1$

Hàm số đã cho là hàm số bậc hai khi và chỉ khi hệ số $a = m - 2 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 2$.

Vậy, với $m \neq 2$ thì hàm số đã cho là hàm số bậc hai.

b) $y = (m^2 - 1)x^3 - (m - 1)x^2 + 2x + 1$

Hàm số đã cho là hàm số bậc hai khi và chỉ khi không chứa đơn thức x^3 và hệ số của x^2 khác 0. Vậy, để

hàm số đã cho là hàm số bậc hai thì $\begin{cases} m^2 - 1 = 0 \\ m - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \Leftrightarrow m = -1. \\ m \neq 1 \end{cases}$

CA 2

Câu 9. Một máy bay đang bay từ hướng đông sang hướng tây với tốc độ 650km/h thì gặp luồng gió thổi từ hướng đông bắc sang hướng tây nam với tốc độ 35km/h. Máy bay bị thay đổi vận tốc sau khi gặp gió thổi. Tìm tốc độ mới của máy bay (làm tròn kết quả đến hàng phần mười theo đơn vị km/h).

Gọi \vec{v}_0 là vận tốc của máy bay khi không có gió, $|\vec{v}_0| = 650$ (km/h);
 \vec{v}_1 là vận tốc của gió, $|\vec{v}_1| = 35$ (km/h); \vec{v}_2 là vận tốc của máy bay
khi có gió. Ta có: $\vec{v}_2 = \vec{v}_0 + \vec{v}_1$. Vì $(\vec{v}_1, \vec{v}_0) = 45^\circ$ nên

$$\begin{aligned} \vec{v}_2^2 &= (\vec{v}_0 + \vec{v}_1)^2 = \vec{v}_0^2 + \vec{v}_1^2 + 2\vec{v}_0 \cdot \vec{v}_1 = |\vec{v}_0|^2 + |\vec{v}_1|^2 + 2|\vec{v}_0| \cdot |\vec{v}_1| \cdot \cos 45^\circ \\ &= 650^2 + 35^2 + 2 \cdot 650 \cdot 35 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \approx 455898,36. \end{aligned}$$

Suy ra $|\vec{v}_2| \approx 675,2$ (km/h)

Câu 1. Cho hình thoi ABCD có cạnh a và $\hat{A} = 120^\circ$. Tính $\overline{AC} \cdot \overline{BC}$.

HD:

$$\overline{AC} \cdot \overline{BC} = \overline{AC} \cdot \overline{BD} + \overline{AC} \cdot \overline{DC} = 0 + a \cdot a \cdot \cos 60^\circ = \frac{1}{2}a^2$$