

ĐẠI SỐ 10 – CHƯƠNG 2

§2. HÀM SỐ $y = ax + b$

I. ÔN TẬP VỀ HÀM SỐ BẬC NHẤT $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

- TXĐ : $D = \mathbb{R}$

- Chiều biến thiên:

$a > 0$: Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

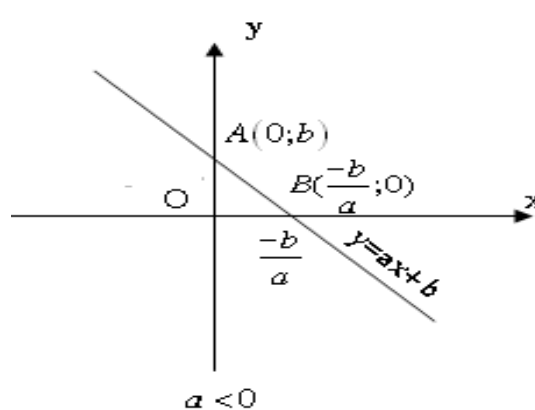
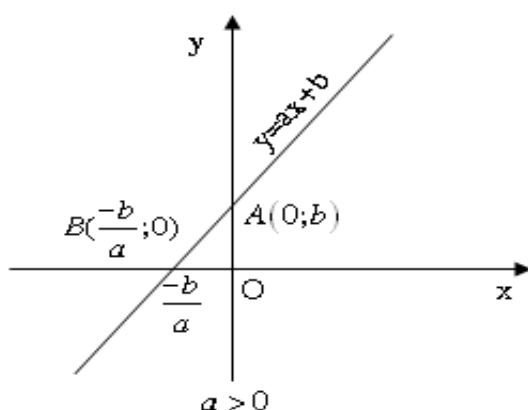
$a < 0$: Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- Bảng biến thiên:

■ Khi $a > 0$		■ Khi $a < 0$	
X	$-\infty$ $+\infty$	X	$-\infty$ $+\infty$
y	$-\infty$ $+\infty$	y	$+\infty$ $-\infty$

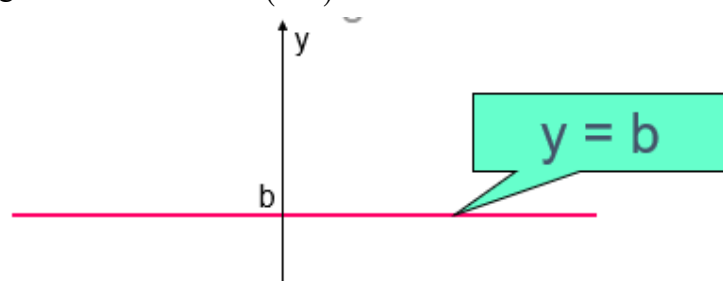
- Đồ thị:

Đồ thị hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$) là một đường thẳng có hệ số góc bằng a , không song song và cũng không trùng với các trục tọa độ, đi qua điểm $A(0; b)$ và điểm $B\left(-\frac{b}{a}; 0\right)$



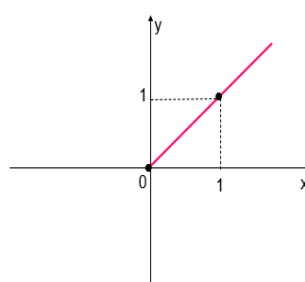
II. HÀM SỐ HẰNG $y = b$.

Tổng quát: Đồ thị của hàm số $y = b$ là một đường thẳng song song hoặc trùng với trục hoành và cắt trục tung tại điểm có tọa độ $(0; b)$.



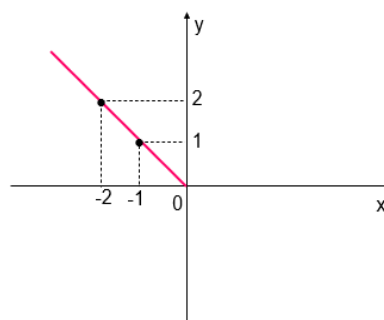
+ H4: Khi nào đồ thị hàm số $y = b$ trùng với trục Ox ?

+ H5: Hãy vẽ đồ thị hàm số $y = x$ ($x \geq 0$) ?

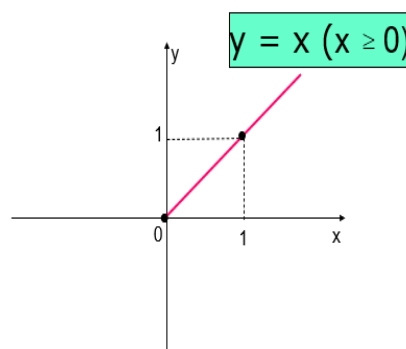
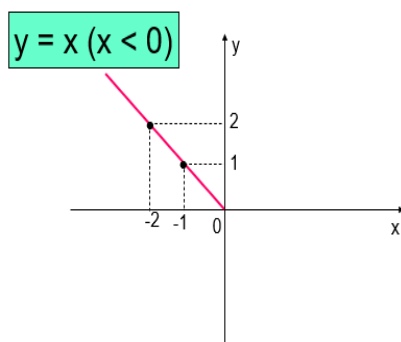


Vì hàm số $y = x$ ($x \geq 0$) có $a = 1 > 0$ nên đồng biến

+ H6: Hãy vẽ đồ thị hàm số $y = -x$ ($x < 0$) ?



Vì hàm số $y = -x$ ($x < 0$) có $a = -1 < 0$ nên nghịch biến





Từ hai đồ thị trên, ta có một hàm số liên quan chặt chẽ với hàm số bậc nhất đó là $y = |x|$

III. HÀM SỐ $y = |x|$

$$\text{Hàm số } y = |x| = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$$

- TXĐ : $D = \mathbb{R}$

- Chiều biến thiên :

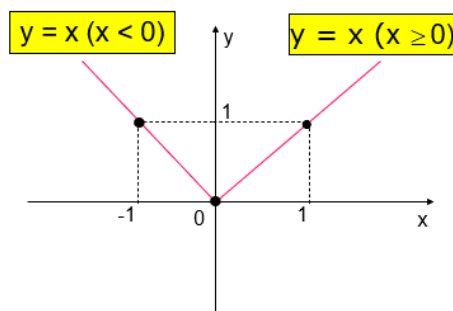
+ Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$

+ Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$

- Bảng biến thiên :

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

- Đồ thị :



Chú ý : Hàm số $y = |x|$ là một hàm số chẵn, đồ thị của nó đối xứng nhau qua trục tung.

B. LUYỆN TẬP

I. BÀI TẬP SGK

Bài 1/ 41. Vẽ đồ thị các hàm số sau:

a) $y = 2x - 3$;

b) $y = \sqrt{2}$

c) $y = -\frac{3}{2}x + 7$

d) $y = |x| - 1$.

Bài 2/ 42. Xác định a, b để đồ thị của hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm

a) $A(0;3)$ và $B\left(\frac{3}{5};0\right)$;

b) $A(1;2)$ và $B(2;1)$;

c) $A(15;-3)$ và $B(21;-3)$.

Bài 3/ 42. Viết phương trình $y = ax + b$ của các đường thẳng

a) Đi qua hai điểm $A(4;3)$ và $B(2;-1)$;

Bài 3/ 42. Vẽ đồ thị các hàm số sau:

a) $y = \begin{cases} 2x, & x \geq 0 \\ -\frac{1}{2}x, & x < 0 \end{cases}$

II. Bài tập trắc nghiệm

Câu 1.[Mức độ 1] Cho hàm số $y = 2x - 1$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 2. [Mức độ 1] Với giá trị nào của m thì hàm số $y = (m-1)x + 2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

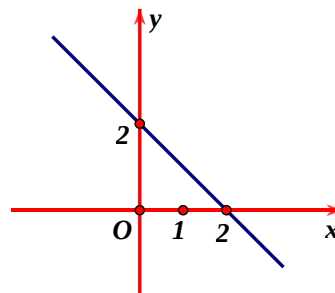
A. $m > 1$.

B. $m \geq 1$.

C. $m < 1$.

D. $m \leq 1$.

Câu 3. [Mức độ 1] Đồ thị sau



là của hàm số nào được cho ở các phương án **A, B, C, D**.

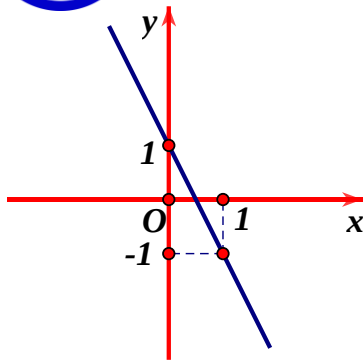
A. $y = 2x + 2$.

B. $y = x + 2$.

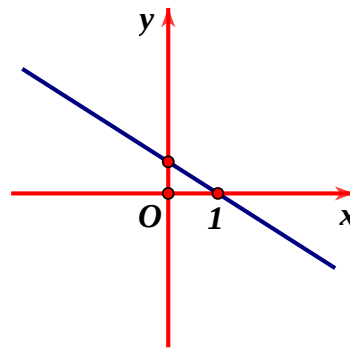
C. $y = -x - 2$.

D. $y = -x + 2$.

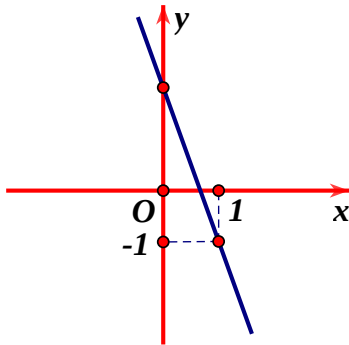
Câu 4. [Mức độ 2] Hàm số $y = 1 - 2x$ có đồ thị là hình vẽ nào sau đây



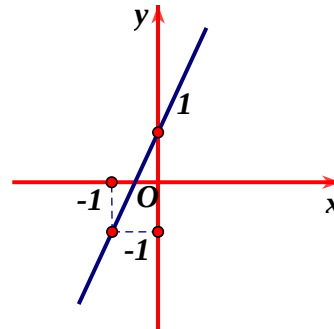
A.



B.



C.



D.

Câu 5. [Mức độ 2] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = (m^2 - 3)x + 2m - 3$ song song với đường thẳng $y = x + 1$.

A. $m = 2$.

B. $m = \pm 2$.

C. $m = -2$.

D. $m = 1$.

Câu 6. [Mức độ 2] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d : y = (3m + 2)x - 7m - 1$ vuông góc với đường $\Delta : y = 2x - 1$.

A. $m = 0$.

B. $m = -\frac{5}{6}$.

C. $m < \frac{5}{6}$.

D. $m > -\frac{1}{2}$.

Câu 7. [Mức độ 3] Tìm a và b để đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm $A(-2; 1)$, $B(1; -2)$.

A. $a = -2$ và $b = -1$.

B. $a = 2$ và $b = 1$.

C. $a = 1$ và $b = 1$.

D. $a = -1$ và $b = -1$.

Câu 8. [Mức độ 3] Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $A(-3; 1)$ và có hệ số góc bằng -2 . Tính tích $P = ab$.

A. $P = -10$.

B. $P = 10$.

C. $P = -7$.

D. $P = -5$.

Câu 9. [Mức độ 3] Cho hàm số $y = 2x + m + 1$. Tìm giá trị thực của m để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2 .

A. $m = -3$.

B. $m = 3$.

C. $m = 0$.

D. $m = -1$.

Câu 10. [Mức độ 3] Cho hàm số $y = 2x + m + 1$. Tìm giá trị thực của m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3 .

A. $m = 7$.

B. $m = 3$.

C. $m = -7$.

D. $m = \pm 7$.

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1. [Mức độ 1] Tìm m để hàm số $y = (2m+1)x + m - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 2. [Mức độ 2] Tìm m để hàm số $y = m(x+2) - x(2m+1)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

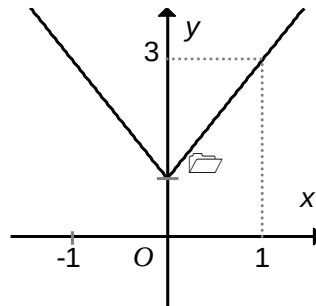
Câu 3. [Mức độ 1] Tìm m để hàm số $y = -(m^2+1)x + m - 4$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m > 1$. B. Với mọi m . C. $m < -1$. D. $m > -1$.

Câu 4. [Mức độ 2] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = 3x + 1$ song song với đường thẳng $y = (m^2 - 1)x + (m - 1)$.

- A. $m = \pm 2$. B. $m = 2$. C. $m = -2$. D. $m = 0$.

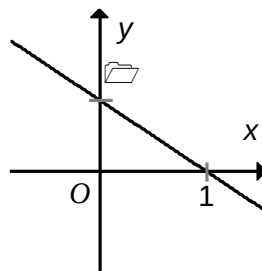
Câu 5. [Mức độ 2] Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

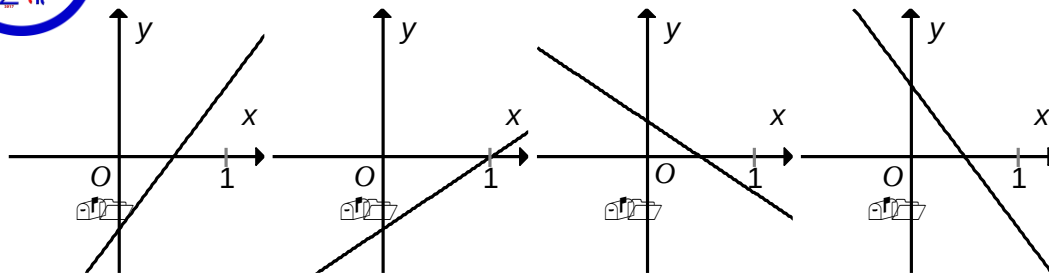
Câu 6. [Mức độ 2] Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

Câu 7. [Mức độ 2] Hàm số $y = 2x - 1$ có đồ thị là hình nào trong bốn hình sau?



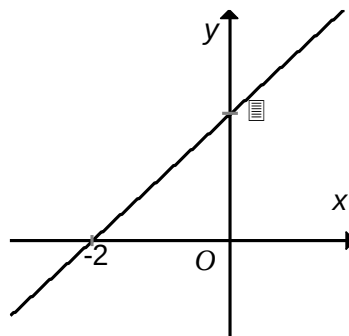
A.

B.

C.

D.

Câu 8. [Mức độ 2] Cho hàm số $y = ax + b$ có đồ thị là hình bên.



Tìm a và b .

A. $a = -2$ và $b = 3$. B. $a = -\frac{3}{2}$ và $b = 2$. C. $a = -3$ và $b = 3$. D. $a = \frac{3}{2}$ và $b = 3$.

Câu 9. [Mức độ 3] Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $M(1; 4)$ và song song với đường thẳng $y = 2x + 1$. Tính tổng $S = a + b$.

A. $S = 4$. B. $S = 2$. C. $S = 0$. D. $S = -4$.

Câu 10. [Mức độ 3] Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $E(2; -1)$ và song song với đường thẳng ON với O là gốc tọa độ và $N(1; 3)$. Tính giá trị biểu thức $S = a^2 + b^2$.

A. $S = -4$. B. $S = -40$. C. $S = -58$. D. $S = 58$.

Câu 11. [Mức độ 3] Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $N(4; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $4x - y + 1 = 0$. Tính tích $P = ab$.

A. $P = 0$. B. $P = -\frac{1}{4}$. C. $P = \frac{1}{4}$. D. $P = -\frac{1}{2}$.

Câu 12. [Mức độ 3] Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $M(-1; 3)$ và $N(1; 2)$. Tính tổng $S = a + b$.

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

Câu 13. [Mức độ 3] Tìm giá trị thực của m để hai đường thẳng $d: y = mx - 3$ và $\Delta: y + x = m$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung.

A. $m = -3$. B. $m = 3$. C. $m = \pm 3$. D. $m = 0$.



Câu 14. [Mức độ 3] Tìm tất cả các giá trị thực của m để hai đường thẳng $d : y = mx - 3$ và $\Delta : y + x = m$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành.

- A.** $m = \sqrt{3}$. **B.** $m = \pm\sqrt{3}$. **C.** $m = -\sqrt{3}$. **D.** $m = 3$.

Câu 15. [Mức độ 3] Cho hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Tìm a và b , biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-1; 1)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 5.

- A.** $a = \frac{1}{6}; b = \frac{5}{6}$. **B.** $a = -\frac{1}{6}; b = -\frac{5}{6}$. **C.** $a = \frac{1}{6}; b = -\frac{5}{6}$. **D.** $a = -\frac{1}{6}; b = \frac{5}{6}$.