

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

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

Câu 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. 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. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2017; 2017]$ để hàm số $y = (m - 2)x + 2m$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. 2014. B. 2016. C. Vô số. D. 2015.

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2017; 2017]$ để hàm số $y = (m^2 - 4)x + 2m$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. 4030. B. 4034. C. Vô số. D. 2015.

Vấn đề 2. XÁC ĐỊNH HÀM SỐ BẬC NHẤT

Câu 6. Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng $y = \sqrt{2}x$.

- A. $y = 1 - \sqrt{2}x$. B. $y = \frac{1}{\sqrt{2}}x - 3$. C. $y + \sqrt{2}x = 2$. D. $y - \frac{2}{\sqrt{2}}x = 5$.

Câu 7. 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 8. 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 9. 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. 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. 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 12. 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 13. 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 14. 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 15. 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. $P = -5$.

Vấn đề 3. BÀI TOÁN TƯƠNG GIAO

Câu 16. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y = \frac{1-3x}{4}$ và $y = -\left(\frac{x}{3} + 1\right)$ là:

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

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y = m^2x + 2$ cắt đường thẳng $y = 4x + 3$.

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

Câu 18. 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. $m = \pm 7$.

Câu 19. 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 20. 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 21. 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 22. Cho hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Tìm a và O , 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.

$$a = -\frac{1}{6}; b = \frac{5}{6}.$$

Câu 23. Cho hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Tìm a và b , biết rằng đồ thị hàm số cắt đường thẳng $\Delta_1 : y = 2x + 5$ tại điểm có hoành độ bằng -2 và cắt đường thẳng $\Delta_2 : y = -3x + 4$ tại điểm có tung độ bằng -2 .

A. $a = \frac{3}{4}; b = \frac{1}{2}$. B. $a = -\frac{3}{4}; b = \frac{1}{2}$. C. $a = -\frac{3}{4}; b = -\frac{1}{2}$. D. $a = \frac{3}{4}; b = -\frac{1}{2}$.

Câu 24. Tìm giá trị thực của tham số m để ba đường thẳng $y = 2x$, $y = -x - 3$ và $y = mx + 5$ phân biệt và đồng qui.

A. $m = -7$. B. $m = 5$. C. $m = -5$. D. $m = 7$.

Câu 25. Tìm giá trị thực của tham số m để ba đường thẳng $y = -5(x + 1)$, $y = mx + 3$ và $y = 3x + m$ phân biệt và đồng qui.

A. $m \neq 3$. B. $m = 13$. C. $m = -13$. D. $m = 3$.

Câu 26. Cho hàm số $y = x - 1$ có đồ thị là đường Δ . Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích S bằng bao nhiêu?

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

Câu 27. Tìm phương trình đường thẳng $d : y = ax + b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(2;3)$ và tạo với hai tia Ox, Oy một tam giác vuông cân.

A. $y = x + 5$. B. $y = -x + 5$. C. $y = -x - 5$. D. $y = x - 5$.

Câu 28. Tìm phương trình đường thẳng $d : y = ax + b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(1;2)$ và tạo với hai tia Ox, Oy một tam giác có diện tích bằng 4.

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

Câu 29. Đường thẳng $d : \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$, ($a \neq 0; b \neq 0$) đi qua điểm $M(-1;6)$ tạo với các tia Ox, Oy một tam giác có diện tích bằng 4. Tính $S = a + 2b$.

- A. $S = -\frac{38}{3}$. B. $S = \frac{-5+7\sqrt{7}}{3}$. C. $S = 10$. D. $S = 6$.

Câu 30. Tìm phương trình đường thẳng $d: y = ax + b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(1;3)$, cắt hai tia Ox, Oy và cách gốc tọa độ một khoảng bằng $\sqrt{5}$.

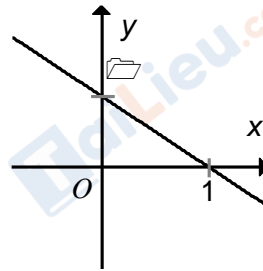
- A. $y = 2x + 5$. B. $y = -2x - 5$. C. $y = 2x - 5$. D. $y = -2x + 5$.

Vấn đề 4. ĐỒ THỊ

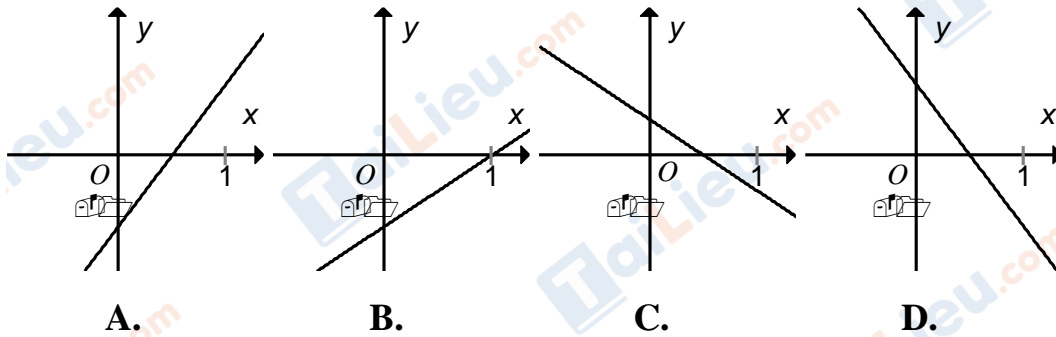
Câu 31. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

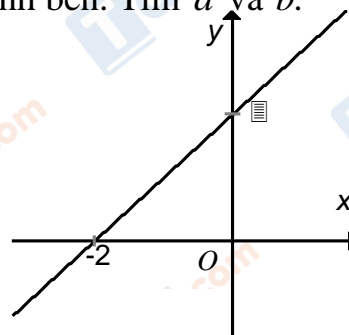


Câu 32. Hàm số $y = 2x - 1$ có đồ thị là hình nào trong bốn hình sau?



Câu 33. 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 $b = 3$.

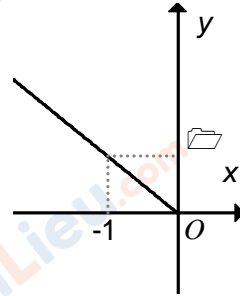
Câu 34. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = |x|$.

B. $y = -x$.

C. $y = |x|$ với $x > 0$.

D. $y = -x$ với $x < 0$.



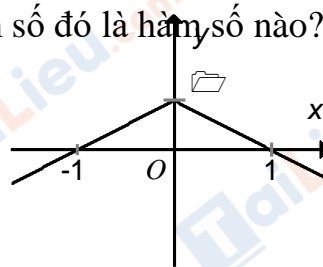
Câu 35. Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = |x|$.

B. $y = |x| + 1$.

C. $y = 1 - |x|$.

D. $y = |x| - 1$.



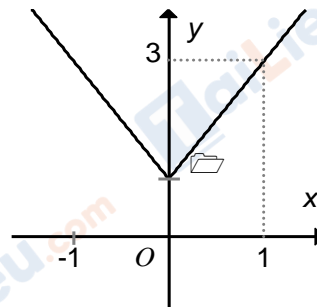
Câu 36. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.

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 37. 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.

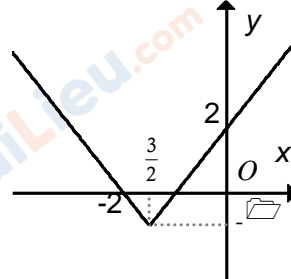
Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = |2x + 3|$.

B. $y = |2x + 3| - 1$.

C. $y = |x - 2|$.

D. $y = |3x + 2| - 1$.



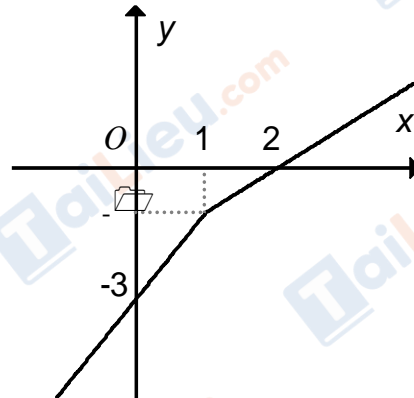
Câu 38. Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & \text{khi } x \geq 1 \\ x - 2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$

B. $f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & \text{khi } x < 1 \\ x - 2 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$

C. $f(x) = \begin{cases} 3x - 4 & \text{khi } x \geq 1 \\ -x & \text{khi } x < 1 \end{cases}$

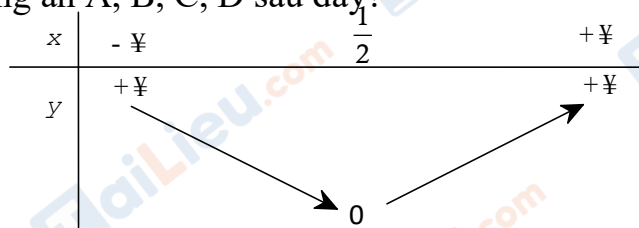
D. $y = |x - 2|$.



Câu 39. Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?

A. $y = 2x - 1$.

B. $y = |2x - 1|$.



C. $y = 1 - 2x$.

D. $y = -|2x - 1|$.

Câu 40. Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?

A. $y = |4x + 3|$.

B. $y = |4x - 3|$.

C. $y = |-3x + 4|$.

D. $y = |3x + 4|$.

x	- ∞	$\frac{4}{3}$	+ ∞
y	+ ∞	0	+ ∞

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI

Câu 1. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ đồng biến $\rightarrow a > 0 \rightarrow 2m + 1 > 0 \Leftrightarrow m > -\frac{1}{2}$.

Chọn D.

Câu 2. Viết lại $y = m(x + 2) - x(2m + 1) = (-1 - m)x + 2m$.

Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ nghịch biến $\rightarrow a < 0 \rightarrow -1 - m < 0 \Leftrightarrow m > -1$. **Chọn C.**

Câu 3. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ nghịch biến $\rightarrow a < 0 \rightarrow -(m^2 + 1) < 0 \Leftrightarrow m \in \mathbb{R}$.

Chọn B.

Câu 4. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ đồng biến $\rightarrow a > 0 \rightarrow m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 2$

$$\frac{m \in \mathbb{Z}}{m \in [-2017; 2017]} \rightarrow m \in \{3; 4; 5; \dots; 2017\}.$$

Vậy có $2017 - 3 + 1 = 2015$ giá trị nguyên của m cần tìm. **Chọn D.**

Câu 5. Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ đồng biến

$$\rightarrow a > 0 \rightarrow m^2 - 4 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$$

$$\xrightarrow[m \in [-2017; 2017]]{m \in \mathbb{Z}} m \in \{-2017; -2016; -2015; \dots; -3\} \cup \{3; 4; 5; \dots; 2017\}.$$

Vậy có $2 \cdot (2017 - 3 + 1) = 2 \cdot 2015 = 4030$ giá trị nguyên của m cần tìm. **Chọn A.**

Câu 6. Hai đường thẳng song song khi có hệ số góc bằng nhau. **Chọn D.**

Câu 7. Để đường thẳng $y = (m^2 - 3)x + 2m - 3$ song song với đường thẳng

$$y = x + 1 \text{ khi và chỉ khi } \begin{cases} m^2 - 3 = 1 \\ 2m - 3 \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \pm 2 \\ m \neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow m = -2. \text{ **Chọn C.**}$$

Câu 8. Để đường thẳng $y = (m^2 - 1)x + (m - 1)$ song song với đường thẳng

$$y = 3x + 1 \text{ khi và chỉ khi } \begin{cases} m^2 - 1 = 3 \\ m - 1 \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \pm 2 \\ m \neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow m = -2. \text{ **Chọn C.**}$$

Câu 9. Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(1; 4)$ nên $4 = a \cdot 1 + b$. (1)

Mặt khác, đồ thị hàm số song song với đường thẳng $y = 2x + 1$ nên $\begin{cases} a = 2 \\ b \neq 1 \end{cases}$. (2)

$$\text{Từ (1) và (2), ta có hệ } \begin{cases} 4 = a \cdot 1 + b \\ a = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 2 \end{cases} \longrightarrow a + b = 4. \text{ **Chọn A.**}$$

Câu 10. Đồ thị hàm số đi qua điểm $E(2; -1)$ nên $-1 = a \cdot 2 + b$. (1)

Gọi $y = a'x + b'$ là đường thẳng đi qua hai điểm $O(0; 0)$ và $N(1; 3)$ nên

$$\begin{cases} 0 = a' \cdot 0 + b' \\ 3 = a' \cdot 1 + b' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a' = 3 \\ b' = 0 \end{cases}$$

Đồ thị hàm số song song với đường thẳng ON nên $\begin{cases} a = a' = 3 \\ b \neq b' = 0 \end{cases}$. (2)

$$\text{Từ (1) và (2), ta có hệ } \begin{cases} -1 = a \cdot 2 + b \\ a = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = -7 \end{cases} \longrightarrow S = a^2 + b^2 = 58. \text{ **Chọn}**$$

D.

Câu 11. Để đường thẳng Δ vuông góc với đường thẳng d khi và chỉ khi

$$2(3m+2) = -1 \Leftrightarrow m = -\frac{5}{6}. \text{ Chọn B.}$$

Câu 12. Đồ thị hàm số đi qua điểm $N(4; -1)$ nên $-1 = a.4 + b$. (1)

Mặt khác, đồ thị hàm số vuông góc với đường thẳng $y = 4x + 1$ nên $4.a = -1$. (2)

$$\text{Từ (1) và (2), ta có hệ } \begin{cases} -1 = a.4 + b \\ 4a = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{4} \\ b = 0 \end{cases} \longrightarrow P = ab = 0. \text{ Chọn A.}$$

Câu 13. Đồ thị hàm số đi qua các điểm $A(-2; 1), B(1; -2)$ nên

$$\begin{cases} 1 = a.(-2) + b \\ -2 = a.1 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = -1 \end{cases}. \text{ Chọn D.}$$

Câu 14. Đồ thị hàm số đi qua các điểm $M(-1; 3), N(1; 2)$ nên

$$\begin{cases} -a + b = 3 \\ a + b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = \frac{5}{2} \end{cases} \longrightarrow S = a + b = 2. \text{ Chọn C.}$$

Câu 15. Hệ số góc bằng $-2 \longrightarrow a = -2$.

Đồ thị đi qua điểm $A(-3; 1) \longrightarrow -3a + b = 1 \xrightarrow{a=-2} b = -5$.

Vậy $P = ab = (-2).(-5) = 10$. **Chọn B.**

Câu 16. Phương trình hoành độ của hai đường thẳng là

$$\frac{1-3x}{4} = -\left(\frac{x}{3} + 1\right) \longleftrightarrow -\frac{5}{12}x + \frac{5}{4} = 0 \longleftrightarrow x = 3 \longrightarrow y = -2. \text{ Chọn D.}$$

Câu 17. Để đường thẳng $y = m^2x + 2$ cắt đường thẳng $y = 4x + 3$ khi và chỉ khi $m^2 \neq 4 \Leftrightarrow m \neq \pm 2$. **Chọn B.**

Câu 18. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3 $\longrightarrow A(3;0)$ thuộc đồ thị hàm số $\longrightarrow 0 = 2.3 + m + 1 \Leftrightarrow m = -7$. **Chọn C.**

Câu 19. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng $-2 \longrightarrow B(0;-2)$ thuộc đồ thị hàm số $\longrightarrow -2 = 2.0 + m + 1 \Leftrightarrow m = -3$. **Chọn A.**

Câu 20. Gọi $A(0;a)$ là giao điểm hai đường thẳng nằm trên trục tung.

$$\longrightarrow \begin{cases} A \in d \\ A \in \Delta \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} a = 0.m - 3 \\ a + 0 = m \end{cases} \longleftrightarrow \begin{cases} a = -3 \\ m = -3 \end{cases}. \text{ Chọn A.}$$

Câu 21. Gọi $B(b;0)$ là giao điểm hai đường thẳng nằm trên trục hoành.

$$\longrightarrow \begin{cases} B \in d \\ B \in \Delta \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} 0 = m.b - 3 \\ 0 + b = m \end{cases} \longleftrightarrow \begin{cases} b^2 = 3 \\ b = m \end{cases} \longleftrightarrow \begin{cases} b = m = \sqrt{3} \\ b = m = -\sqrt{3} \end{cases}. \text{ Chọn B.}$$

Câu 22. Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-1;1) \longrightarrow 1 = a.(-1) + b$. (1)

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 5 $\longrightarrow 0 = a.5 + b$. (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases} 1 = a.(-1) + b \\ 0 = a.5 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -a + b = 1 \\ 5a + b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{6} \\ b = \frac{5}{6} \end{cases}$. **Chọn D.**

Câu 23. Với $x = -2$ thay vào $y = 2x + 5$, ta được $y = 1$.

Đồ thị hàm số cắt đường thẳng Δ_1 tại điểm có hoành độ bằng -2 nên đi qua điểm $A(-2;1)$. Do đó ta có $1 = a.(-2) + b$. (1)

Với $y = -2$ thay vào $y = -3x + 4$, ta được $x = 2$.

Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = -3x + 4$ tại điểm có tung độ bằng -2 nên đi qua điểm $B(2;-2)$. Do đó ta có $-2 = a.2 + b$. (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases} 1 = a \cdot (-2) + b \\ -2 = a \cdot 2 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2a + b = 1 \\ 2a + b = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{3}{4} \\ b = -\frac{1}{2} \end{cases}$. **Chọn C.**

Câu 24. Tọa độ giao điểm A của hai đường thẳng $y = 2x$ và $y = -x - 3$ là nghiệm của hệ $\begin{cases} y = 2x \\ y = -x - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \end{cases} \longrightarrow A(-1; -2)$.

Để ba đường thẳng đồng quy thì đường thẳng $y = mx + 5$ đi qua A

$$\longrightarrow -2 = -1 \cdot m + 5 \longrightarrow m = 7.$$

Thử lại, với $m = 7$ thì ba đường thẳng $y = 2x$; $y = -x - 3$; $y = 7x + 5$ phân biệt và đồng quy. **Chọn D.**

Câu 25. Để ba đường thẳng phân biệt khi $m \neq 3$ và $m \neq -5$.

Tọa độ giao điểm B của hai đường thẳng $y = mx + 3$ và $y = 3x + m$ là nghiệm của hệ $\begin{cases} y = mx + 3 \\ y = 3x + m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 + m \end{cases} \longrightarrow B(1; 3 + m)$.

Để ba đường thẳng đồng quy thì đường thẳng $y = -5(x + 1)$ đi qua $B(1; 3 + m)$

$$\longrightarrow 3 + m = -5(1 + 1) \longrightarrow m = -13. \text{ **Chọn C.}**$$

Câu 26. Giao điểm của Δ với trục hoành, trục tung lần lượt là $A(1; 0), B(0; -1)$.

Ta có $OA = 1, OB = 1 \longrightarrow$ Diện tích tam giác OAB là $S_{OAB} = \frac{1}{2} \cdot OA \cdot OB = \frac{1}{2}$.

Chọn A.

Câu 27. Đường thẳng $d: y = ax + b$ đi qua điểm $I(2; 3) \longrightarrow 3 = 2a + b$ (*)

Ta có $d \cap Ox = A\left(-\frac{b}{a}; 0\right); d \cap Oy = B(0; b)$.

Suy ra $OA = \left|-\frac{b}{a}\right| = -\frac{b}{a}$ và $OB = |b| = b$ (do A, B thuộc hai tia Ox, Oy).

Tam giác OAB vuông tại O . Do đó, ΔOAB vuông cân khi $OA = OB$

$$\longrightarrow -\frac{b}{a} = b \longrightarrow \begin{cases} b = 0 \\ a = -1 \end{cases}$$

• Với $b = 0 \longrightarrow A \equiv B \equiv O(0;0)$: không thỏa mãn.

• Với $a = -1$, kết hợp với (*) ta được hệ phương trình $\begin{cases} 3 = 2a + b \\ a = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 5 \end{cases}$.

Vậy đường thẳng cần tìm là $d: y = -x + 5$. **Chọn B.**

Câu 28. Đường thẳng $d: y = ax + b$ đi qua điểm $I(1;2) \longrightarrow 2 = a + b$ (1)

Ta có $d \cap Ox = A\left(-\frac{b}{a}; 0\right)$; $d \cap Oy = B(0;b)$.

Suy ra $OA = \left|-\frac{b}{a}\right| = -\frac{b}{a}$ và $OB = |b| = b$ (do A, B thuộc hai tia Ox, Oy).

Tam giác OAB vuông tại O .

Do đó, ta có $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}OA \cdot OB = 4 \longrightarrow \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{b}{a}\right) \cdot b = 4 \longrightarrow b^2 = -8a$ (2)

Từ (1) suy ra $b = 2 - a$. Thay vào (2), ta được

$$(2 - a)^2 = -8a \Leftrightarrow a^2 - 4a + 4 = -8a \Leftrightarrow a^2 + 4a + 4 = 0 \Leftrightarrow a = -2.$$

Với $a = -2 \longrightarrow b = 4$. Vậy đường thẳng cần tìm là $d: y = -2x + 4$. **Chọn B.**

Câu 29. Đường thẳng $d: \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ đi qua điểm $M(-1;6) \longrightarrow \frac{-1}{a} + \frac{6}{b} = 1$. (1)

Ta có $d \cap Ox = A(a;0)$; $d \cap Oy = B(0;b)$.

Suy ra $OA = |a| = a$ và $OB = |b| = b$ (do A, B thuộc hai tia Ox, Oy).

Tam giác OAB vuông tại O . Do đó, ta có $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}OA \cdot OB = 4 \longrightarrow \frac{1}{2}ab = 4$. (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ

$$\begin{cases} -\frac{1}{a} + \frac{6}{b} = 1 \\ \frac{1}{2}ab = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6a - b - ab = 0 \\ ab = 8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 6a - b - 8 = 0 \\ ab = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 6a - 8 \\ a(6a - 8) - 8 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 6a - 8 \\ a = 2 \\ a = -\frac{2}{3} \end{cases}$$

Do A thuộc tia $Ox \rightarrow a = 2$. Khi đó, $b = 6a - 8 = 4$. Suy ra $a + 2b = 10$. **Chọn C.**

Câu 30. Đường thẳng $d: y = ax + b$ đi qua điểm $I(1;3) \rightarrow 3 = a + b$. (1)

Ta có $d \cap Ox = A\left(-\frac{b}{a}; 0\right)$; $d \cap Oy = B(0; b)$.

Suy ra $OA = \left|-\frac{b}{a}\right| = -\frac{b}{a}$ và $OB = |b| = b$ (do A, B thuộc hai tia Ox, Oy).

Gọi H là hình chiếu vuông góc của O trên đường thẳng d .

Xét tam giác AOB vuông tại O , có đường cao OH nên ta có

$$\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} \Leftrightarrow \frac{1}{5} = \frac{a^2}{b^2} + \frac{1}{b^2} \Leftrightarrow b^2 = 5a^2 + 5. \quad (2)$$

Từ (1) suy ra $b = 3 - a$. Thay vào (2), ta được

$$(3 - a)^2 = 5a^2 + 5 \Leftrightarrow 4a^2 + 6a - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ a = \frac{1}{2} \end{cases}$$

- Với $a = \frac{1}{2}$, suy ra $b = \frac{5}{2}$. Suy ra $OA = \left|-\frac{b}{a}\right| = -\frac{b}{a} = -5 < 0$: Loại.

- Với $a = -2$, suy ra $b = 5$. Vậy đường thẳng cần tìm là $d: y = -2x + 5$. **Chọn D.**

Câu 31. Đồ thị đi xuống từ trái sang phải \rightarrow hệ số góc $a < 0$. Loại A, C.

Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $(0;1)$. **Chọn D.**

Câu 32. Giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x - 1$ với trục hoành là $\left(\frac{1}{2}; 0\right)$. Loại B.

Giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x - 1$ với trục tung là $(0; -1)$. Chỉ có A thỏa mãn.

Chọn A.

Câu 33.

Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $A(-2; 0)$ suy ra $-2a + b = 0$. (1)

Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $B(0; 3)$ suy ra $b = 3$. (2)

Từ (1), (2) suy ra $\begin{cases} -2a + b = 0 \\ b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a = 3 \\ b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{3}{2} \\ b = 3 \end{cases}$. **Chọn D.**

Câu 34. Đồ thị hàm số nằm hoàn toàn "bên trái" trục tung. Loại A, B.

Đồ thị hàm số đi xuống từ trái sang phải $\longrightarrow a < 0$. **Chọn D.**

Câu 35. Giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là $(0; 1)$. Loại A, D.

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là $(-1; 0)$ và $(1; 0)$. **Chọn C.**

Câu 36. Đồ thị hàm số đi qua điểm $(1; 3)$. Loại A, D.

Đồ thị hàm số không có điểm chung với trục hoành. **Chọn B.**

Câu 37. Giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là $(0; 2)$. Loại A và D.

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là $(-2; 0)$. **Chọn B.**

Câu 38. Giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là $(2; 0)$. Loại A, C.

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là $(0; -3)$. **Chọn B.**

Câu 39. Dựa vào bảng biến thiên ta có: Đồ thị hàm số nằm hoàn toàn phía trên trục Ox . **Chọn B.**

Câu 40. Dựa vào bảng biến thiên ta có: $x = \frac{4}{3} \rightarrow y = 0$. Chọn C.