

TOÁN LỚP 12 – LUYỆN THI ĐẠI HỌC
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học Toán trực tuyến: 0932393956

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{m^2x - 4}{4x - 1}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định?

- A. 6. B. 9. C. 7. D. 8.

HD:

$$\text{Tập xác định: } D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{4} \right\}.$$

$$y' = \frac{-m^2 + 16}{(4x - 1)^2}.$$

Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định $\Leftrightarrow y' > 0, \forall x \in D \Leftrightarrow -m^2 + 16 > 0$
 $\Leftrightarrow -4 < m < 4 \xrightarrow{m \in \mathbb{Z}} m \in \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}.$

Vậy có 7 giá trị nguyên m .

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x + 18}{x + 4m}$ nghịch biến trên $(2; +\infty)$?

- A. Vô số. B. 0. C. 3. D. 5.

HD:

Hàm số đã cho nghịch biến trên $(2; +\infty)$ khi:

$$\begin{cases} y' = \frac{4m - 18}{(x + 4m)^2} < 0 \\ x \neq -4m \\ x \in (2; +\infty) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \frac{9}{2} \\ -4m \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{1}{2} \leq m < \frac{9}{2}$$

Do m nguyên nên m nhận các giá trị $0; 1; 2; 3; 4$.

Câu 45. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \frac{x - 9}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.

- A. 4. B. 6. C. 5. D. 7.

HD:

$$\text{TXĐ: } D = \mathbb{R} \setminus \{m\}$$

Để hàm số đồng biến trên $(-\infty; 4)$ thì $y' = \frac{9 - m}{(x - m)^2} > 0, \forall x \in (-\infty; 4)$.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq m \\ 9 - m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \notin (-\infty; 4) \\ m < 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 4 \\ m < 9 \end{cases} \Leftrightarrow m = \{4; 5; 6; 7; 8\}$$

VINASTUDY – TRƯỜNG HỌC TOÁN TRỰC TUYẾN LIÊN CẤP
Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 3 đến lớp 12 qua hệ thống lớp học trực tuyến

⇒ có 5 giá trị nguyên của m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 46. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+3}{x+m}$ đồng biến trên khoảng

$(-\infty; -6)$ là

- A. $(3; 6)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(3; 6]$. D. $[3; 6)$.

HD:

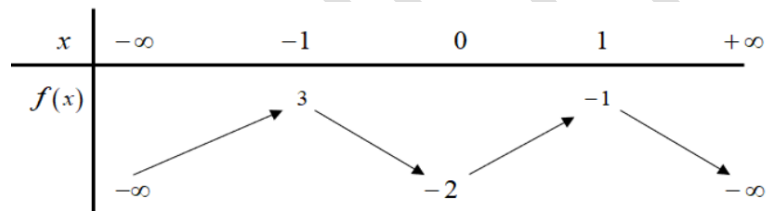
Ta có $y' = \frac{m-3}{(x+m)^2}$.

Để hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -6)$ thì

$$\begin{cases} y' > 0 \forall x \in (-\infty; -6) \\ -m \notin (-\infty; -6) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m-3 > 0 \\ -m \geq -6 \end{cases} \Leftrightarrow 3 < m \leq -6.$$

Vậy tập hợp tất cả các giá trị của m là $(3; 6]$.

Câu 58. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Hàm số $g(x) = f(2x+7)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

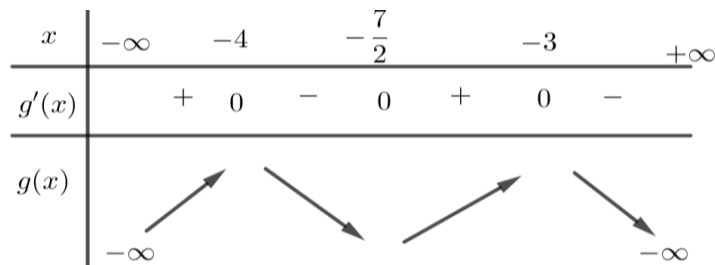
- A. $(-5; -4)$. B. $(-3; 0)$. C. $(-4; -3)$. D. $(-\infty; -5)$.

HD:

Ta có: $g'(x) = 2.f'(2x+7)$

$$g'(x) = 0 \Leftrightarrow f'(2x+7) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+7 = -1 \\ 2x+7 = 0 \\ 2x+7 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = -\frac{7}{2} \\ x = -3 \end{cases}.$$

Bảng biến thiên

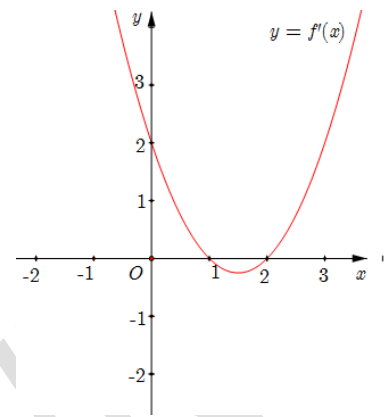


Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-3; 0)$.

Câu 59. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình bên. Hàm số

$y = f(3 - 2x) + 2019$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(\frac{1}{2}; 1)$.
 C. $(0; \frac{1}{2})$. D. $(-\infty; \frac{1}{2})$.



HD:

Đặt $g(x) = f(3 - 2x) + 2019 \Rightarrow g'(x) = -2f'(3 - 2x)$

$$\Rightarrow g'(x) = 0 \Leftrightarrow f'(3 - 2x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3 - 2x = 1 \\ 3 - 2x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Dựa vào đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ ta có bảng xét dấu của $g'(x)$

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	1	$+\infty$
g'	-	0	+	-

Từ bảng xét dấu của $g'(x)$ suy ra hàm số $y = f(3 - 2x) + 2019$ đồng biến trên $(\frac{1}{2}; 1)$.