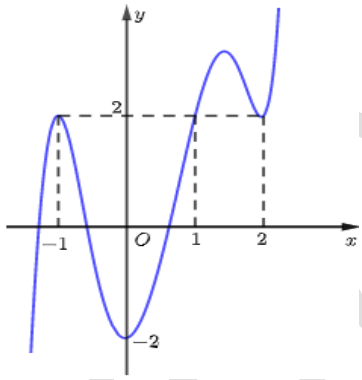
TÀI LIỆU TOÁN LỚP 12
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:..**Ngày học:**...

Câu 45: Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có đồ thị hàm số $y=f'\left(x\right)$ là đường cong trong hình vẽ.



Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g\left(x\right)=f\left(2x+1\right)-4x-3$ trên đoạn $\left[-1;\frac{1}{2}\right]$ bằng

A. $f\left(0\right)$. **B.** $f\left(-1\right)+1$. **C.** $f\left(1\right)-3$. **D.** $f\left(2\right)-5$.

HD:

Chọn C

Xét hàm số $g\left(x\right)=f\left(2x+1\right)-4x-3$ trên đoạn $\left[-1;\frac{1}{2}\right]$, ta có $g'\left(x\right)=2f'\left(2x+1\right)-4$.

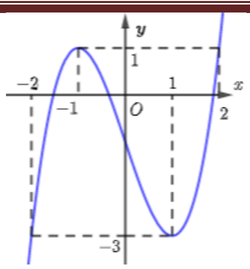
$$\text{Suy ra } g'\left(x\right)=0\Leftrightarrow f'\left(2x+1\right)=2\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}2x+1=-1\\2x+1=1\\2x+1=2\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-1\\x=0\\x=\frac{1}{2}\end{array}\right..$$

Ta có BBT của hàm số $g\left(x\right)=f\left(2x+1\right)-4x-3$ trên đoạn $\left[-1;\frac{1}{2}\right]$ như sau:

x	-1		0		$\frac{1}{2}$
g'		$-$	0	$+$	
g		$\searrow$	$g\left(0\right)$	$\nearrow$	

Vậy $\min\limits_{\left[-1;\frac{1}{2}\right]} g\left(x\right)=g\left(0\right)=f\left(1\right)-3$.

Câu 46: Cho hàm số bậc ba $f=f\left(x\right)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f\left(f\left(x\right)-m\right)=0$ có tất cả 9 nghiệm thực phân biệt?

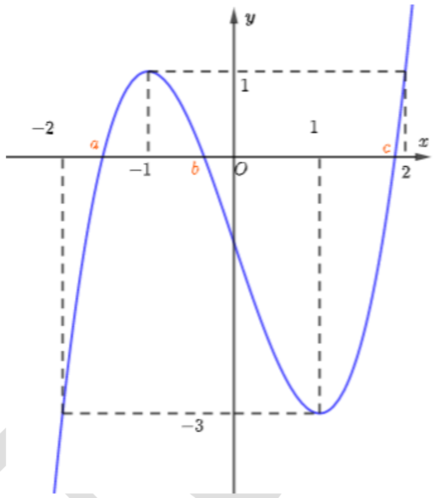


A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

HD:

Chọn B

Gọi a,b,c là hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y=f\left(x\right)$ và trục hoành.



Ta có $a\in\left(-2;-1\right)$, $b\in\left(-1;0\right)$, $c\in\left(1;2\right)$.

Xét phương trình: $f\left(f\left(x\right)-m\right)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}f\left(x\right)-m=a\\f\left(x\right)-m=b\\f\left(x\right)-m=c\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}f\left(x\right)=a+m\\f\left(x\right)=b+m\\f\left(x\right)=c+m\end{array}\right.$.

Ycbt $\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}-3<a+m<1\\-3<b+m<1\\-3<c+m<1\end{array}\right.\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}-3-a<m<1-a\\-3-b<m<1-b\\-3-c<m<1-c\end{array}\right.\Leftrightarrow -3-a<m<1-c$.

Do $a\in\left(-2;-1\right)$, $c\in\left(1;2\right)$ và $-3-a<m<1-c$ nên có 1 giá trị nguyên của $m=-1$ thỏa mãn.

Câu 47: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(4^x-65.2^x+64\right)\left[2-\log_3\left(x+3\right)\right]\geq 0$ có tất cả bao nhiêu số nguyên?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** Vô số

HD:

Chọn C

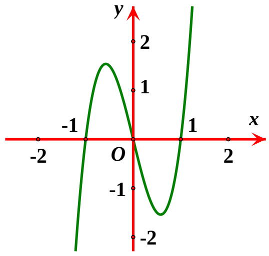
Ta có $\left(4^x-65.2^x+64\right)\left[2-\log_3\left(x+3\right)\right]\geq 0$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}4^x-65.2^x+64\leq 0\\2-\log_3\left(x+3\right)\leq 0\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{l}4^x-65.2^x+64\geq 0\\2-\log_3\left(x+3\right)\geq 0\end{array}\right.\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}1\leq 2^x\leq 64\\x\geq 6\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{l}\left[\begin{array}{l}2^x\geq 64\\2^x\leq 1\end{array}\right.\\-3<x\leq 6\end{array}\right.\end{array}\right.\left[\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}0\leq x\leq 6\\x\geq 6\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{l}\left[\begin{array}{l}x\geq 6\\x\leq 0\end{array}\right.\\-3<x\leq 6\end{array}\right.\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=6\\-3<x\leq 0\end{array}\right..$$

$x\in\mathbb{Z}\Rightarrow x\in\{-2;-1;0;6\}$.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình có 4 giá trị nguyên.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+dx+a$ có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y=g(x)=f(1-2x)f(2-x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

HD:

Chọn D

Ta có $f'(x)=4ax^3+3bx^2+2cx+d$, theo đồ thị thì đa thức $f'(x)$ có ba nghiệm phân biệt là $-1,0,1$ nên

$$f'(x)=4ax(x+1)(x-1)=4ax^3-4ax\Rightarrow f(x)=ax^4-2ax^2+a=a\left(x^2-1\right)^2$$

Dựa vào đồ thị hàm số $y=f'(x)$ ta có $a>0$ nên $f(x)>0,\forall x\in\mathbb{R}\setminus\{\pm1\}$.

$$g'(x)=\left[f(1-2x)\right]'f(2-x)+f(1-2x)\left[f(2-x)\right]'=-2f'(1-2x)f(2-x)-f(1-2x)f'(2-x)$$

Xét $x\in\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)\Rightarrow\begin{cases}1-2x\in(-2;0)\\2-x\in\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)\end{cases}$, dấu của $f'(x)$ không cố định trên $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$ nên ta không kết luận được tính đơn điệu của hàm số $g(x)$ trên $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$.

Xét $x\in(-\infty;0)\Rightarrow\begin{cases}1-2x\in(1;+\infty)\\2-x\in(2;+\infty)\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}f'(1-2x)>0\\f'(2-x)>0\end{cases}\Rightarrow g'(x)<0$. Do đó, hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty;0)$.

$x\in(0;2)\Rightarrow\begin{cases}1-2x\in(-3;1)\\2-x\in(0;2)\end{cases}$, dấu của $f'(x)$ không cố định trên $(-3;1)$ và $(0;2)$ nên ta không kết luận được tính đơn điệu của hàm số $g(x)$ trên $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$.

Xét $x\in(3;+\infty)\Rightarrow\begin{cases}1-2x\in(-\infty;-5)\\2-x\in(-\infty;-1)\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}f'(1-2x)<0\\f'(2-x)<0\end{cases}\Rightarrow g'(x)>0$. Do đó, hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(3;+\infty)$.