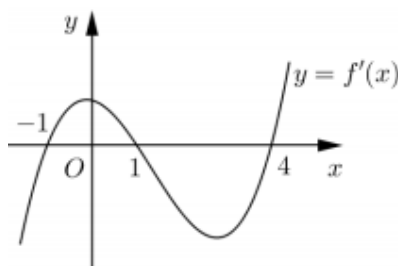


DẠNG TOÁN DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG HỌC SINH 9 – 10 ĐIỂM**Dạng 1. Tìm khoảng đơn điệu của hàm số $g(x)=f[u(x)]$ khi biết đồ thị hàm số $f'(x)$** **Cách 1:****Bước 1:** Tính đạo hàm của hàm số $g(x)$, $g'(x) = u'(x) \cdot f'[u(x)]$.**Bước 2:** Sử dụng đồ thị của $f'(x)$, lập bảng xét dấu của $g'(x)$.**Bước 3:** Dựa vào bảng dấu kết luận khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.**Cách 2:****Bước 1:** Tính đạo hàm của hàm số $g(x)$, $g'(x) = u'(x) \cdot f'[u(x)]$.**Bước 2:** Hàm số $g(x)$ đồng biến $\Leftrightarrow g'(x) \geq 0$; (Hàm số $g(x)$ nghịch biến $\Leftrightarrow g'(x) \leq 0$) (*)**Bước 3:** Giải bất phương trình (*) (dựa vào đồ thị hàm số $y = f'(x)$) từ đó kết luận khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.

- Câu 1.** (Đề Tham Khảo 2018) Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(2-x)$ đồng biến trên khoảng



- A. $(2; +\infty)$ B. $(-2; 1)$ C. $(-\infty; -2)$ D. $(1; 3)$

- Câu 2.** (Mã đề 104 - 2019) Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số $y = f(5-2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; 4)$. B. $(1; 3)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $(4; 5)$.

- Câu 3.** (Mã 103 - 2019) Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

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

- A. $(0; 2)$. B. $(2; 3)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $(3; 4)$.

- Câu 4.** (Mã 102 - 2019) Cho hàm số $f(x)$ có bảng dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số $y = f(5-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; 5)$. B. $(5; +\infty)$. C. $(2; 3)$. D. $(0; 2)$.

Câu 5. (Mã đề 101 - 2019) Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-3		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2;1)$. B. $(2;4)$. C. $(1;2)$. D. $(4;+\infty)$.

Câu 6. (Đề Thi Công Bằng KHTN 2019) Cho hàm số $f'(x)$ có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$

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

- A. $(-2;1)$. B. $(-4;-3)$. C. $(0;1)$. D. $(-2;-1)$.

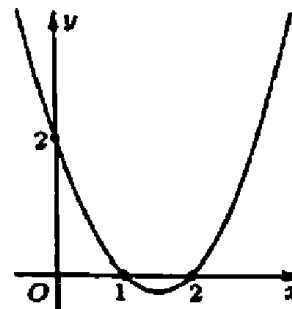
Câu 7. (Chuyên Thái Nguyên -2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên \mathbb{R} . Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Hàm số $g(x) = f(x-x^2)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

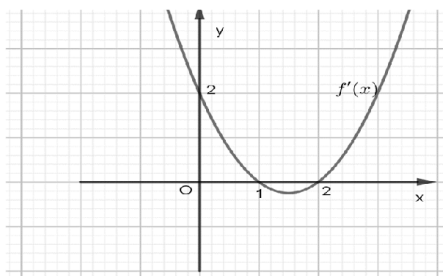
B. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.



Câu 8. (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định 2019) Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Hàm số $y = f(2-x^2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây

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

Câu 9. (THPT Gia Lộc Hải Dương 2019) Cho hàm số $f(x)$, đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.

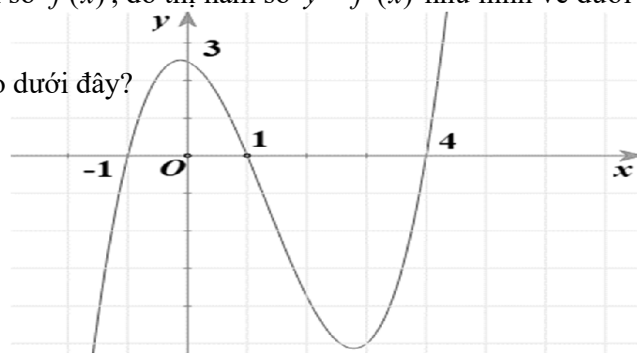
Hàm số $y = f(|3-x|)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(4;6)$.

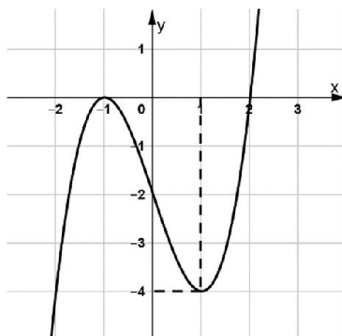
B. $(-1;2)$.

C. $(-\infty;-1)$.

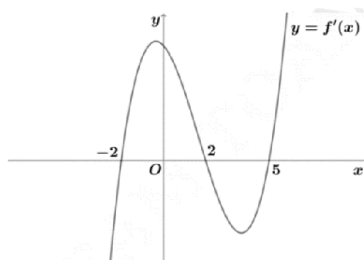
D. $(2;3)$.



Câu 10. (THPT Minh Châu Hưng Yên 2019) Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Mệnh đề nào sai?



- A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -2)$ B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$
 C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$ D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0; 2)$
- Câu 11. (THPT Việt Đức Hà Nội 2019)** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.



- Hỏi hàm số $g(x) = f(3 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?
- A. $(-1; +\infty)$ B. $(-\infty; -1)$ C. $(1; 3)$ D. $(0; 2)$
- Câu 12. (Chuyên Lê Quý Đôn Điện Biên 2019)** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

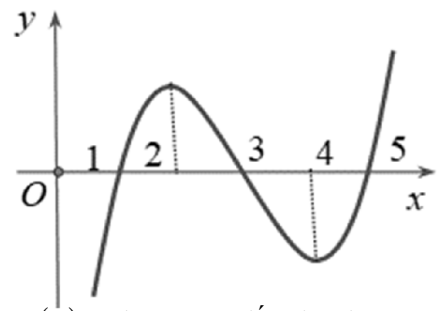
x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
y'		$-$	0	$-$	0	$+$	

- Hàm số $y = f(x^2 - 2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
- A. $(-2; -1)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(0; 2)$. D. $(-1; 0)$.
- Câu 13. (Chuyên KHTN - 2020)** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau.

x	$-\infty$	-3	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

- Hàm số $y = f(2 - 3x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?
- A. $(2; 3)$. B. $(1; 2)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; 3)$.
- Câu 14. (Chuyên Bến Tre - 2020)** Cho hàm số $y = f(x)$ biết hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $g(x) = f(x+1)$. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(3;4)$.
 B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$.
 C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
 D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(4;6)$.



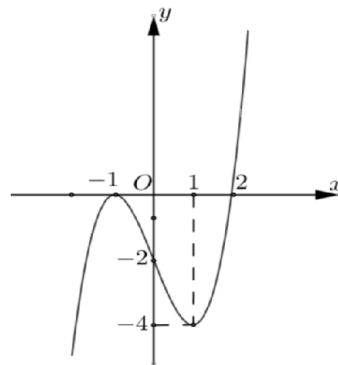
Câu 15. (Chuyên Phan Bội Châu - Nghệ An - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-5		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $g(x) = f(3 - 2^x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

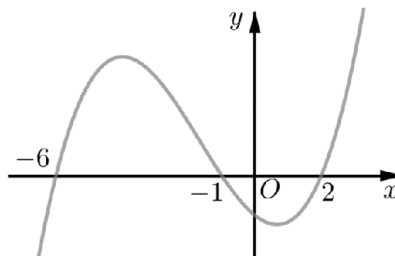
- A. $(3;+\infty)$. B. $(-\infty;-5)$. C. $(1;2)$. D. $(2;7)$.

Câu 16. (Chuyên Vĩnh Phúc - 2020) Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?



- A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0;2)$. B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2;+\infty)$.
 C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1;0)$. D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty;-2)$.

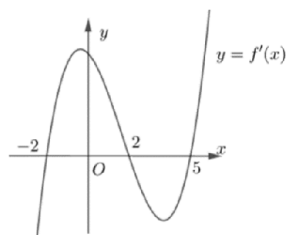
Câu 17. (Đại Học Hà Tĩnh - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$. Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Hàm số $y = f(3 - x^2)$ đồng biến trên khoảng

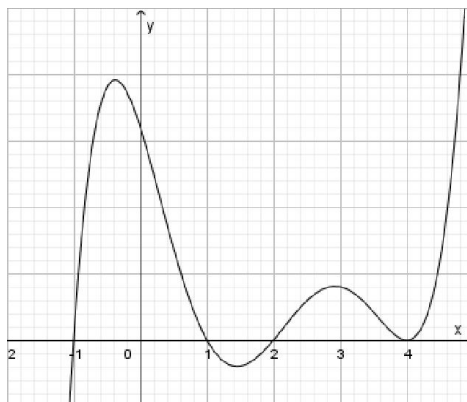
- A. $(0;1)$. B. $(-1;0)$. C. $(2;3)$. D. $(-2;-1)$.

Câu 18. (Sở Ninh Bình) Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(x^2 + 2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



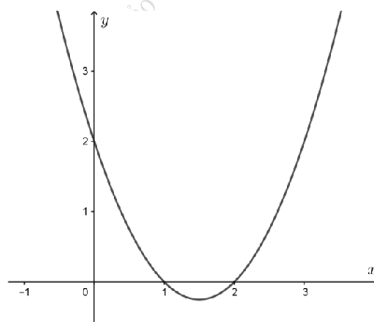
- A. $(2;3)$. B. $(-3;-2)$. C. $(-1;1)$. D. $(-1;0)$.

Câu 19. (Hậu Lộc 2 - Thanh Hóa - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm đạo hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(2019 - 2020x)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



- A. $(-1;0)$. B. $(-\infty;-1)$. C. $(0;1)$. D. $(1;+\infty)$.

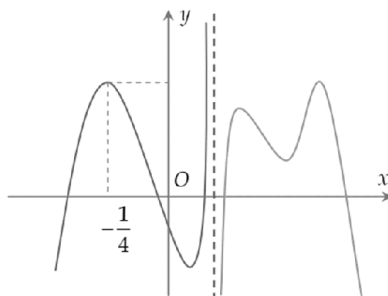
Câu 20. (Trường VINSCHOOL - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$. Biết đồ thị hàm số $y' = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên



Hàm số $g(x) = f(2x - 3x^2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 + x)$?



- A. 10. B. 11. C. 12. D. 13.

Dạng 2. Tìm khoảng đơn điệu của hàm số $g(x)=f[u(x)]+v(x)$ khi biết đồ thị, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$

Cách 1:

Bước 1: Tính đạo hàm của hàm số $g(x)$, $g'(x)=u'(x).f'[u(x)]+v'(x)$.

Bước 2: Sử dụng đồ thị của $f'(x)$, lập bảng xét dấu của $g'(x)$.

Bước 3: Dựa vào bảng dấu kết luận khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.

Cách 2:

Bước 1: Tính đạo hàm của hàm số $g(x)$, $g'(x)=u'(x).f'[u(x)]+v'(x)$.

Bước 2: Hàm số $g(x)$ đồng biến $\Leftrightarrow g'(x) \geq 0$; (Hàm số $g(x)$ nghịch biến $\Leftrightarrow g'(x) \leq 0$) (*)

Bước 3: Giải bất phương trình (*) (dựa vào đồ thị hàm số $y=f'(x)$) từ đó kết luận khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.

Cách 3: (Trắc nghiệm)

Bước 1: Tính đạo hàm của hàm số $g(x)$, $g'(x)=u'(x).f'[u(x)]+v'(x)$.

Bước 3: Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $K \Leftrightarrow g'(x) \geq 0, \forall x \in K$; (Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $K \Leftrightarrow g'(x) \leq 0, \forall x \in K$) (*)

Bước 3: Lần lượt chọn thay giá trị từ các phương án vào $g'(x)$ để loại các phương án sai.

Câu 1. (Đề Tham Khảo 2019) Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

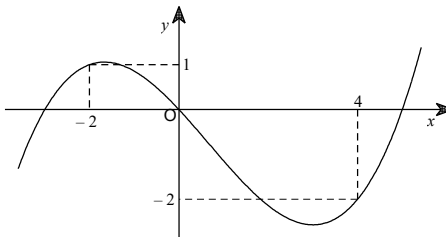
x	$-\infty$		1		2		3		4		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	+	0	-	0	+	

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

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

Câu 2. (Đề Tham Khảo 2020 – Lần 1) Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên.

Hàm số $g(x)=f(1-2x)+x^2-x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 3. (Chuyên Lê Quý Đôn Điện Biên 2019) Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$		0		1		2		3		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	-	0	+	0	-	

Hàm số $y=f(x-1)+x^3-12x+2019$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(1; 2)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(3; 4)$.

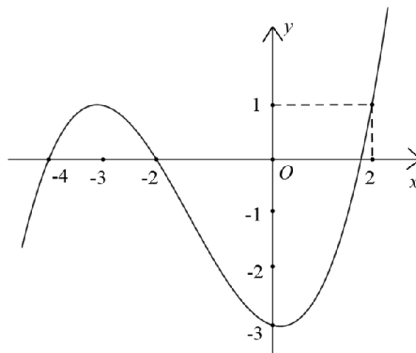
Câu 4. (Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An 2019) Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+

Hàm số $y = 2f(1-x) + \sqrt{x^2+1} - x$ nghịch biến trên những khoảng nào dưới đây

- A. $(-\infty; -2)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-2; 0)$. D. $(-3; -2)$.

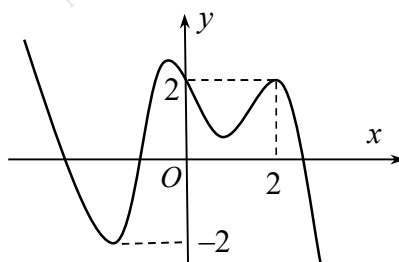
Câu 5. (Sở Vĩnh Phúc 2019) Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên.



Hàm số $y = 3f(x) + x^3 - 6x^2 + 9x$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

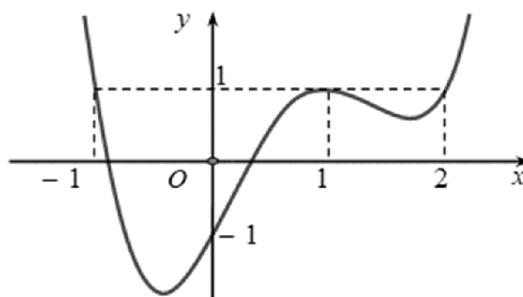
- A. $(0; 2)$. B. $(-1; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 6. (Học Mãi 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x) - 2x$ có bao nhiêu điểm cực trị?



- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 7. (THPT Hoàng Hoa Thám Hưng Yên 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x-1) + \frac{2019-2018x}{2018}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(2; 3)$. B. $(0; 1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(1; 2)$.

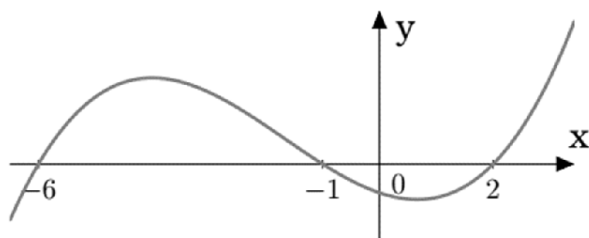
Câu 8. (Sở Ninh Bình 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-2	-1	2	4	$+\infty$			
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = -2f(x) + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

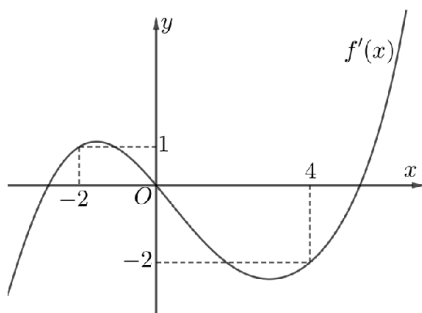
- A. $(-4; 2)$. B. $(-1; 2)$. C. $(-2; -1)$. D. $(2; 4)$.

Câu 9. (THPT Lương Thế Vinh Hà Nội 2019) Cho hàm số $y = f(x)$. Biết đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(3 - x^2) + 2018$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(-1; 0)$ B. $(2; 3)$ C. $(-2; -1)$ D. $(0; 1)$

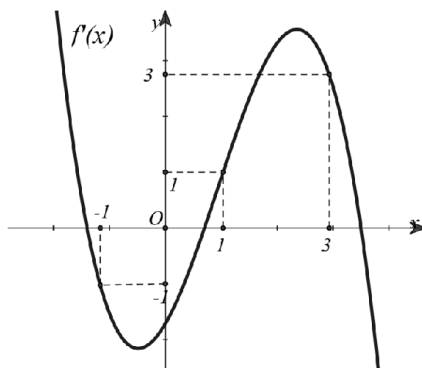
Câu 10. (Chuyên Biên Hòa - Hà Nam - 2020) Cho hàm số đa thức $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Biết $f(0) = 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình sau.



Hàm số $g(x) = |4f(x) + x^2|$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(4; +\infty)$. B. $(0; 4)$. C. $(-\infty; -2)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 11. (Chuyên Thái Bình - 2020) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho như hình vẽ



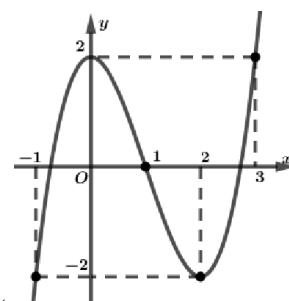
Hàm số $g(x) = 2f(|x-1|) - x^2 + 2x + 2020$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(0; 1)$. B. $(-3; 1)$. C. $(1; 3)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 12. (Chuyên Lào Cai - 2020) Cho hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số

$g(x) = f(3x+1) + 9x^3 + \frac{9}{2}x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

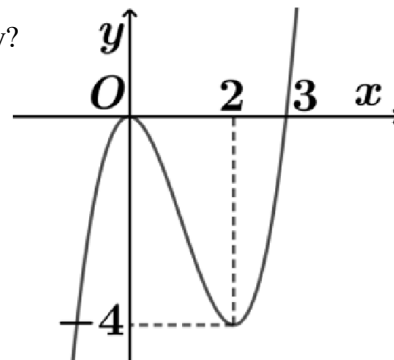
- A. $(-1;1)$.
 B. $(-2;0)$.
 C. $(-\infty;0)$.
 D. $(1;+\infty)$.



Câu 13. (Sở Phú Thọ - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ

Hàm số $g(x) = f(e^x - 2) - 2020$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

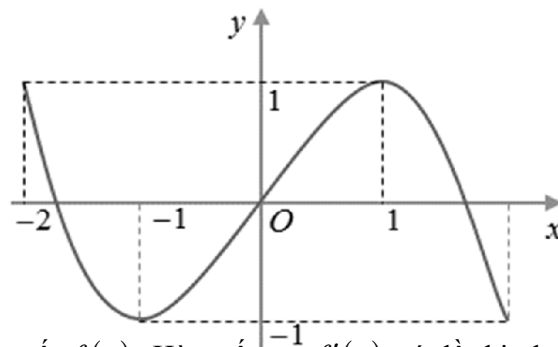
- A. $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$.
 B. $(-1;2)$.
 C. $(0;+\infty)$.
 D. $\left(\frac{3}{2};2\right)$.



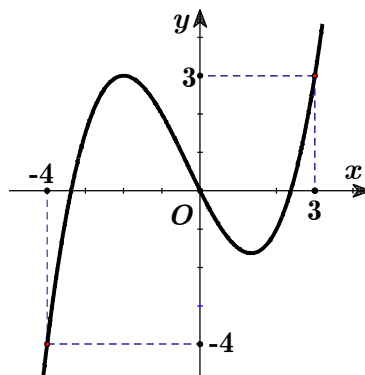
Câu 14. (Lý Nhân Tông - Bắc Ninh - 2020) Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ.

Hàm số $y = f(\cos x) + x^2 - x$ đồng biến trên khoảng

- A. $(-2;1)$.
 B. $(0;1)$.
 C. $(1;2)$.
 D. $(-1;0)$.



Câu 15. (THPT Nguyễn Viết Xuân - 2020) Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $g(x) = f(3x^2 - 1) - \frac{9}{2}x^4 + 3x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây.

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

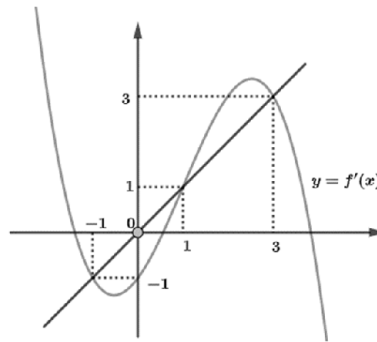
Câu 16. (Trần Phú - Quảng Ninh - 2020) Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-4	-1	2	7	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số $y = f(2x+1) + \frac{2}{3}x^3 - 8x + 5$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -2)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-1; 7)$. D. $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$.

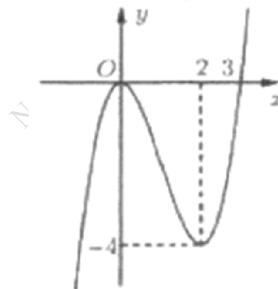
Câu 17. (Chuyên Thái Bình - Lần 3 - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho như hình vẽ.



Hàm số $g(x) = 2f(|x-1|) - x^2 + 2x + 2020$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(0; 1)$. B. $(-3; 1)$. C. $(1; 3)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 18. (Sở Phú Thọ - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ



Hàm số $g(x) = f(1+e^x) + 2020$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 19. (THPT Anh Sơn - Nghệ An - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau.

x	$-\infty$	-2		-1		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = -2f(x) + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(2; 4)$. B. $(-4; 2)$. C. $(-2; -1)$. D. $(-1; 2)$.

Câu 20. (THPT Anh Sơn - Nghệ An - 2020) Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn $f'(x) = (1-x)(x+2)g(x) + 2019$ với $g(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1-x) + 2019x + 2020$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; 3)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-1	1	4	$+\infty$		
$f'(x)$	-	0	+	0	-	0	+

Biết $f(x) > 2, \forall x \in \mathbb{R}$. Xét hàm số $g(x) = f(3 - 2f(x)) - x^3 + 3x^2 - 2020$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$.
 B. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
 C. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(3; 4)$.
 D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$			
$f'(x)$	+	0	-	0	+	0	-	0	+

$f(x)$	$-\infty$	3	1	2	0	$+\infty$
--------	-----------	---	---	---	---	-----------

The graph illustrates the function $f(x)$ with its values at critical points and limits. The function starts at $-\infty$ as $x \rightarrow -\infty$, reaches a local maximum of 3 at $x=1$, a local minimum of 1 at $x=2$, a local maximum of 2 at $x=3$, a local minimum of 0 at $x=4$, and finally approaches $+\infty$ as $x \rightarrow +\infty$.

Hàm số $y = (f(x))^3 - 3 \cdot (f(x))^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; 2)$. B. $(3; 4)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(2; 3)$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị nằm trên trục hoành và có đạo hàm trên \mathbb{R} , bảng xét dấu của biểu thức $f'(x)$ như bảng dưới đây.

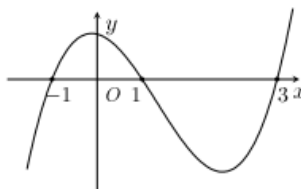
x	$-\infty$		-2		-1		3		$+\infty$	
$f'(x)$			$-$		0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = g(x) = \frac{f(x^2 - 2x)}{f(x^2 - 2x) + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $\left(-2; \frac{5}{2}\right)$. C. $(1; 3)$. D. $(2; +\infty)$.

Dạng 3. Bài toán hàm ẩn, hàm hợp liên quan đến tham số và một số bài toán khác

Câu 1. (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên $m \in [-5; 5]$ để hàm số $g(x) = f(x+m)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?



- A. 4. B. 3. C. 6. D. 5.

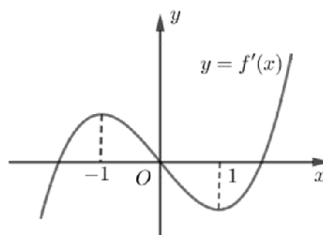
Câu 2. (Chuyên Nguyễn Bình Khiêm - Quảng Nam - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ sau:

x	$-\infty$		-10		-2		3		8		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	+	0	-	0	-	0	+	

Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = f(x^3 + 4x + m)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$?

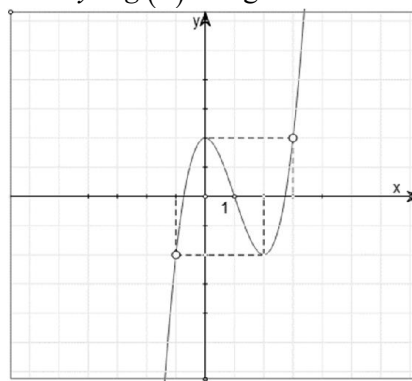
- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 3. (Chuyên ĐH Vinh - Nghệ An - 2020) Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và $f(1) = 1$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Có bao nhiêu số nguyên dương a để hàm số $y = |4f(\sin x) + \cos 2x - a|$ nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?



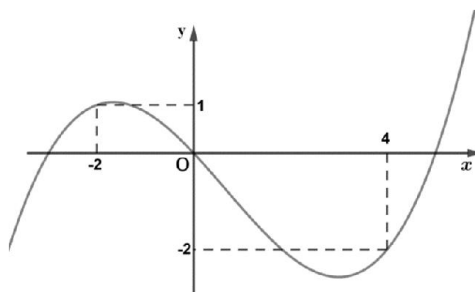
- A. 2. B. 3. C. Vô số. D. 5.

Câu 4. (Chuyên Quang Trung - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x) = f(x-m) - \frac{1}{2}(x-m-1)^2 + 2019$, với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(5; 6)$. Tổng tất cả các phần tử trong S bằng



- A. 4.
B. 11.
C. 14.
D. 20.

Câu 5. (Sở Hà Nội - Lần 2 - 2020) Cho hàm số $y = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, $a \neq 0$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên thuộc khoảng $(-6; 6)$ của tham số m để hàm số

$g(x) = f(3 - 2x + m) + x^2 - (m + 3)x + 2m^2$ nghịch biến trên $(0; 1)$. Khi đó, tổng giá trị các phân tử của S là

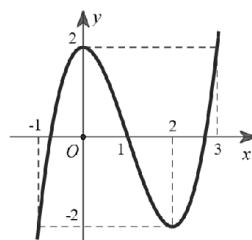
A. 12.

B. 9.

C. 6.

D. 15.

Câu 6. (Chuyên Quang Trung - Bình Phước - Lần 2 - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Đặt $g(x) = f(x - m) - \frac{1}{2}(x - m - 1)^2 + 2019$, với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(5; 6)$. Tổng tất cả các phần tử trong S bằng:



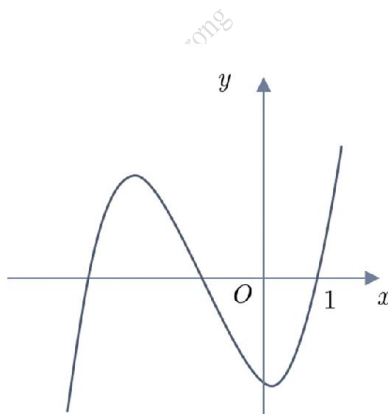
A. 4.

B. 11.

C. 14.

D. 20.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục có đạo hàm trên \mathbb{R} . Biết hàm số $f'(x)$ có đồ thị cho như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc $[-2019; 2019]$ để hàm số $g(x) = f(2019^x) - mx + 2$ đồng biến trên $[0; 1]$



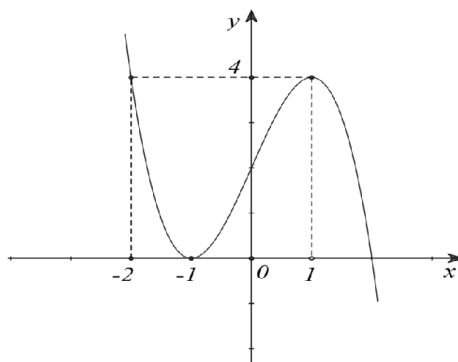
A. 2028.

B. 2019.

C. 2011.

D. 2020

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in (-2020; 2020)$ để hàm số $g(x) = f(2x - 3) - \ln(1 + x^2) - 2mx$ đồng biến trên $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$?



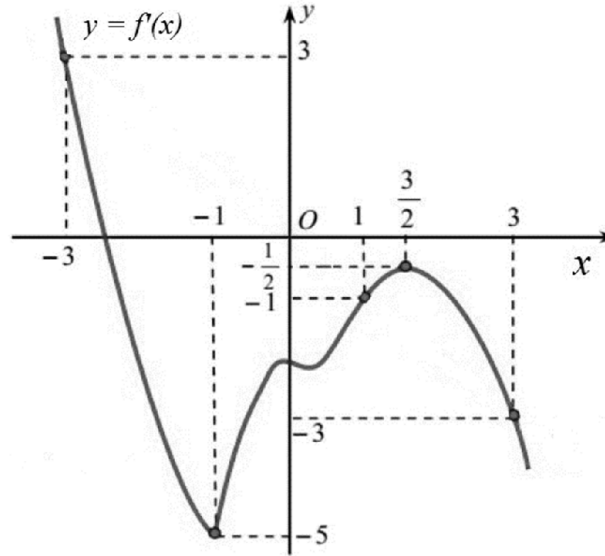
A. 2020.

B. 2019.

C. 2021.

D. 2018.

- Câu 9.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-2)(x^2-6x+m)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ để hàm số $g(x) = f(1-x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$?
- A. 2016. B. 2014. C. 2012. D. 2010.
- Câu 10.** Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



- Xét hàm số $g(x) = f(x-2m) + \frac{1}{2}(2m-x)^2 + 2020$, với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(3; 4)$. Hỏi số phần tử của S bằng bao nhiêu?
- A. 4. B. 2. C. 3. D. Vô số.
- Câu 11.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} là $f'(x) = (x-1)(x+3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 20]$ để hàm số $y = f(x^2 + 3x - m)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$?
- A. 18. B. 17. C. 16. D. 20.
- Câu 12.** Cho các hàm số $f(x) = x^3 + 4x + m$ và $g(x) = (x^2 + 2018)(x^2 + 2019)^2(x^2 + 2020)^3$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2020; 2020]$ để hàm số $g(f(x))$ đồng biến trên $(2; +\infty)$?
- A. 2005. B. 2037. C. 4016. D. 4041.
- Câu 13.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x^2 + 2mx + 1)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên âm m để hàm số $g(x) = f(2x+1)$ đồng biến trên khoảng $(3; 5)$?
- A. 3 B. 2 C. 4 D. 6
- Câu 14.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	4	0	$+\infty$	

Có bao nhiêu số nguyên $m < 2019$ để hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x + m)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

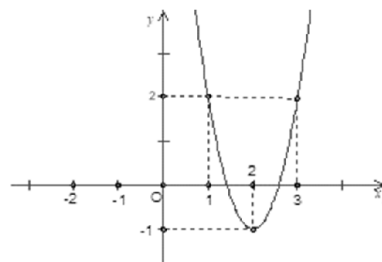
A. 2016.

B. 2015.

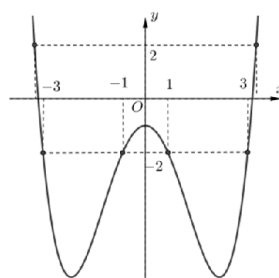
C. 2017.

D. 2018.

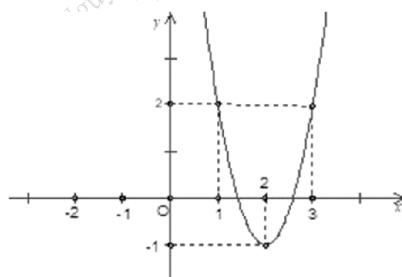
Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là hàm số $f'(x)$ trên \mathbb{R} . Biết rằng hàm số $y = f'(x-2) + 2$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; 3)$, $(5; +\infty)$.B. $(-\infty; -1)$, $(1; +\infty)$.C. $(-1; 1)$.D. $(3; 5)$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là hàm số $f'(x)$ trên \mathbb{R} . Biết rằng hàm số $y = f'(x+2) - 2$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-3; -1)$, $(1; 3)$.B. $(-1; 1)$, $(3; 5)$.C. $(-\infty; -2)$, $(0; 2)$.D. $(-5; -3)$, $(-1; 1)$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là hàm số $f'(x)$ trên \mathbb{R} . Biết rằng hàm số $y = f'(x-2) + 2$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; 2)$.B. $(-1; 1)$.C. $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$.D. $(2; +\infty)$.

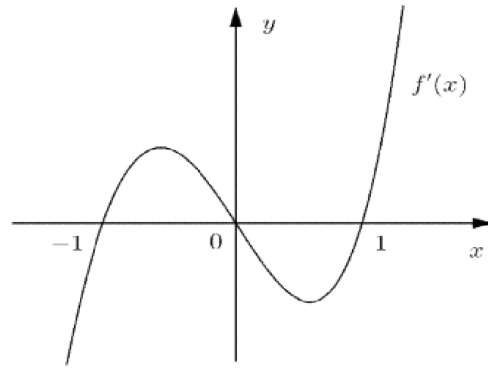
Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp 3 liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(x) \cdot f'''(x) = x(x-1)^2(x+4)^3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $g(x) = [f'(x)]^2 - 2f(x) \cdot f''(x)$. Hàm số $h(x) = g(x^2 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} . Hàm số $y = g(x) = f'(2x+3) + 2$ có đồ thị là một parabol với tọa độ đỉnh $I(2; -1)$ và đi qua điểm $A(1; 2)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(5; 9)$.B. $(1; 2)$.C. $(-\infty; 9)$.D. $(1; 3)$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $f'(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ



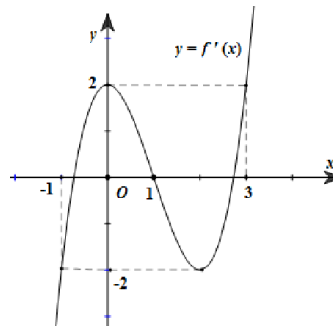
Hàm số $g(x) = f(f'(x))$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 2x - 3, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 20]$ để hàm số $g(x) = f(x^2 + 3x - m) + m^2 + 1$ đồng biến trên $(0; 2)$?

- A. 16. B. 17. C. 18. D. 19.

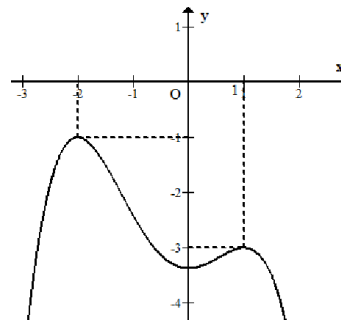
Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Đặt $g(x) = f(x - m) - \frac{1}{2}(x - m - 1)^2 + 2019$ với m là tham số thực. Gọi S là tập các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(5; 6)$. Tổng các phần tử của S bằng:

- A. 4. B. 11. C. 14. D. 20.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m , $m \in \mathbb{Z}, -2020 < m < 2020$ để hàm số $g(x) = f(x^2) + mx^2 \left(x^2 + \frac{8}{3}x - 6\right)$ đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$

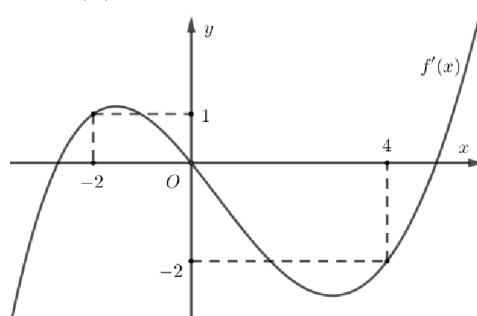
A. 2021.

B. 2020.

C. 2019.

D. 2022.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình sau.



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = 4f(x-m) + x^2 - 2mx + 2020$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(x-1)(x-4); \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên $m < 2020$ để hàm số $g(x) = f\left(\frac{2-x}{1+x} - m\right)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.

A. 2018.

B. 2019.

C. 2020.

D. 2021

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)e^x$, có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-2019; 2019]$ để hàm số $y = g(x) = f(\ln x) - mx^2 + mx - 2$ nghịch biến trên $(1; e^2)$.

A. 2018.

B. 2019.

C. 2020.

D. 2021.

BẠN HỌC THAM KHẢO THÊM DẠNG CÂU KHÁC TẠI

<https://drive.google.com/drive/folders/15DX-hbY5paR0iUmcs4RU1DkA1-7QpKlG?usp=sharing>

Theo dõi Fanpage: **Nguyễn Bảo Vương** <https://www.facebook.com/tracnghiemtoanthpt489/>

Hoặc Facebook: **Nguyễn Vương** <https://www.facebook.com/phong.baovuong>

Tham gia ngay: **Nhóm Nguyễn Bảo Vương (TÀI LIỆU TOÁN)** <https://www.facebook.com/groups/703546230477890/>

Ấn sub kênh Youtube: Nguyễn Vương

https://www.youtube.com/channel/UCQ4u2J5gIEI1iRUbT3nwJfA?view_as=subscriber

Tải nhiều tài liệu hơn tại: <http://diendangiaovientoan.vn/>

ĐỂ NHẬN TÀI LIỆU SỚM NHẤT NHÉ!