Câu 50: **[1D5-2.1-3] (THPT ĐOÀN THƯỢNG -LẦN 1-2018)** Cho hàm số $f(x)=\sqrt{-5x^2+14x-9}$.

Tập hợp các giá trị của x để $f'(x)<0$ là

A. $\left(-\infty;\frac{7}{5}\right)$. **B.** $\left(\frac{7}{5};\frac{9}{5}\right)$. **C.** $\left(1;\frac{7}{5}\right)$. **D.** $\left(\frac{7}{5};+\infty\right)$.

---------- HẾT ----------

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	A	A	B	D	B	A	C	A	A	C	B	B	D	D	C	B	C	D	C	C	C	A	C	B

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	A	A	A	C	C	D	C	D	D	B	D	B	B	A	D	A	A	B	D	D	C	A	C	B

Câu 31. **[1D5-2.1-3] (THPT Ngô Sĩ Liên-Bắc Giang-lần 1-năm 2017-2018)** Đạo hàm của hàm số $y=\frac{\sin^2 x-\cos^2 x}{\sin x.\cos x}$ tại điểm $x=\frac{\pi}{6}$ là:

A. $-\frac{8}{3}$. **B.** $\frac{8}{3}$. **C.** $\frac{16}{3}$. **D.** $-\frac{16}{3}$.

Lời giải

Chọn C.

Ta có $y=\frac{\sin^2 x-\cos^2 x}{\sin x.\cos x}=\frac{-\cos 2x}{\frac{1}{2}\sin 2x}=-2\cot 2x$.

Do đó $y'=-2\frac{-2}{\sin^2 2x}=\frac{4}{\sin^2 2x}\Rightarrow y'\left(\frac{\pi}{6}\right)=\frac{16}{3}$.

Câu 43. **[1D5-2.1-3] (THPT Nguyễn Đức Thuận-Nam Định-lần 1-năm 2017-2018)** Đạo hàm của hàm số $f(x)=\sqrt{2-3x^2}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{-3x}{\sqrt{2-3x^2}}$. **B.** $\frac{1}{2\sqrt{2-3x^2}}$. **C.** $\frac{-6x^2}{2\sqrt{2-3x^2}}$. **D.** $\frac{3x}{\sqrt{2-3x^2}}$.

Lời giải

Chọn A.

Ta có $\left(\sqrt{u}\right)'=\frac{u'}{2\sqrt{u}}$.

$$f'(x)=\left(\sqrt{2-3x^2}\right)'=\frac{\left(2-3x^2\right)'}{2\sqrt{2-3x^2}}=\frac{-6x}{2\sqrt{2-3x^2}}=\frac{-3x}{\sqrt{2-3x^2}}.$$

Câu 32: **[1D5-2.1-3] (Tạp chí THTT – Tháng 4 năm 2017 – 2018)** Cho hàm số $f(x)=(x+1)\left(1+\frac{x}{2}\right)^2...\left(1+\frac{x}{n}\right)^n$, với $n\in\mathbb{N}^*$. Giá trị $f'(0)$ bằng?

A. 0. **B.** 1. **C.** n. **D.** $\frac{1}{n}$.

Lời giải

Chọn C.

Xét với $x \ge 0$.

Ta có: $f(0)=(1+0)(1+0)^2...(1+0)^n=1$.

Ta có: $f(x)=(x+1)\left(1+\frac{x}{2}\right)^2...\left(1+\frac{x}{n}\right)^n \Leftrightarrow \ln f(x)=\ln\left[(x+1)\left(1+\frac{x}{2}\right)^2...\left(1+\frac{x}{n}\right)^n\right]$

$\Leftrightarrow \ln f(x)=\ln(x+1)+2\ln\left(1+\frac{x}{2}\right)+...+n\ln\left(1+\frac{x}{n}\right)$.

Lấy đạo hàm hai vế ta được:

$\frac{f'(x)}{f(x)}=\frac{1}{x+1}+\frac{1}{1+\frac{x}{2}}+...+\frac{1}{1+\frac{x}{n}} \Rightarrow f'(0)=(\underbrace{1+1+...+1}_{n}).f(0)=n$.

Vậy $f'(0)=n$.

Câu 47: **[1D5-2.1-3] (CHUYÊN THÁI NGUYÊN -2018)** Biết hàm số $f(x)-f(2x)$ có đạo hàm bằng 18 tại $x=1$ và đạo hàm bằng 1000 tại $x=2$. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)-f(4x)$ tại $x=1$.

A. 2018. **B.** 1982. **C.** -2018. **D.** 1018.

Lời giải

Chọn A.

- Ta có: $(f(x)-f(2x))'=f'(x)-2f'(2x)$

Theo giả thiết ta được: $\begin{cases} f'(1)-2f'(2)=18 \\ f'(2)-2f'(4)=1000 \end{cases} \Rightarrow f'(1)-4f'(4)=2018$

Vậy $(f(x)-f(4x))'_{x=1}=f'(1)-4f'(4)=2018$.

Câu 5: **[1D5-2.1-3] (CHUYÊN LƯƠNG THẾ VINH ĐỒNG NAI -KỲ 2 LỚP 11-2017)** Cho hàm số $y=\frac{1}{1-x}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. $y''-2y^3=0$. **B.** $y''-y^3=0$. **C.** $y''+y^3=0$. **D.** $y''+2y^3=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$y'=\left(\frac{1}{1-x}\right)'=\frac{1}{(1-x)^2} \Rightarrow y''=\left(\frac{1}{(x-1)^2}\right)'=\frac{-(2x-2)}{(x-1)^4}=\frac{2-2x}{(1-x)^4}=\frac{2}{(1-x)^3}$ mà $y^3=\frac{1}{(1-x)^3}$.

Vậy $y''-2y^3=0$.

Câu 18: **[1D5-2.1-3] (CHUYÊN LƯƠNG THẾ VINH ĐỒNG NAI -KỲ 2 LỚP 11-2017)** Cho hai hàm số $f(x)=x+2$ và $g(x)=x^2-2x+3$. Đạo hàm của hàm số $y=g(f(x))$ tại $x=1$ bằng

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

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Ta có $f(x)=x+2$ và $g(x)=x^2-2x+3$.

Suy ra: $y=g(f(x))=(x+2)^2-2(x+2)+3 \Leftrightarrow y=g(f(x))=x^2+2x+3$.

Đạo hàm $y'=2x+2 \Rightarrow y'(1)=2.1+2=4$.

Câu 13: **[1D5-2.1-3] (THPT KINH MÔN -LẦN 2-2018)** Cho hàm số $y=x^3-3mx^2+3(2m-1)x+1$.

Với giá trị nào của m thì $f'(x)-6x>0$ với mọi $x>2$

A. $m>\frac{1}{2}$. **B.** $m<-\frac{1}{2}$. **C.** $m>1$. **D.** $m\le 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Ta có: $f'(x)=3x^2-6mx+6m-3$

$f'(x)-6x>0, \forall x>2$

$\Leftrightarrow 3x^2-6mx+6m-3-6x>0, \forall x>2$

$\Leftrightarrow x^2-2mx+2m-1-2x>0, \forall x>2$

$\Leftrightarrow \frac{x^2-2x-1}{2x-2}>m, \forall x>2$

$\Rightarrow m<\min\limits_{x>2}\frac{x^2-2x-1}{2x-2} \Leftrightarrow m<-\frac{1}{2}$