Nombre de alumnos: Sili Morelia Pérez Escobedo

Nombre del profesor: Jorge Enrique Albores Aguilar

Nombre del trabajo: Derivadas

Materia: Calculo

Grado: 4to cuatrimestre

Comitán de Domínguez Chiapas a 29 de octubre de 2021.

12.- $f(x)=\sqrt{x} \rightarrow f(x+h)=\sqrt{x+h}$

fórmula: $f'(x)=\lim_{h\to 0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$

$f'(x)\ \lim_{h\to 0}\ \frac{\sqrt{x+h}-\sqrt{x}}{h}\left(\frac{\sqrt{x+h}+\sqrt{x}}{\sqrt{x+h}+\sqrt{x}}\right)$ $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$

$f'(x)\ \lim_{h\to 0}\ \frac{(\sqrt{x+h})^2-(\sqrt{x})^2}{h(\sqrt{x+h}+\sqrt{x})}=\lim_{h\to 0}\frac{x+h-x}{h(\sqrt{x+h}+\sqrt{x}}=$

$\lim_{h\to 0}\ \frac{h}{h(\sqrt{x+h}+\sqrt{x}}$

$=\lim_{h\to 0}\ \frac{1}{\sqrt{x+h}+\sqrt{x}}=\frac{1}{\sqrt{x+0}+\sqrt{x}}=\frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt{x}}$

$\frac{1}{2\sqrt{x}}=\boxed{\frac{d}{dx}\sqrt{x}=\frac{1}{2\sqrt{x}}}$

Alumna: SILI MORELIA PÉREZ ESCOBEDO

$\left[\frac{1}{x^n}=x^{-n}\right]$

13.- $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x}} \rightarrow \frac{1}{x^{\frac{1}{2}}}=x^{-\frac{1}{2}}$

$f'(x)=\frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}-1}$

$f'(x)=-\frac{1}{2}x^{-\frac{3}{2}}$

$f'(x)=\frac{1}{2x^{\frac{3}{2}}}$

$f'(x)=\frac{1}{2\sqrt{x^3}}$

fórmula: $\left|\frac{d}{dx}x^n=nx^{n-1}\right|$

$-\frac{1}{2}-1=-\frac{1}{2}-\frac{2}{2}=-\frac{3}{2}$

14.- $f(x)=\frac{1}{x\cdot\sqrt{x}} \rightarrow \frac{1}{x\cdot x^{\frac{1}{2}}}=\frac{1}{x^{\frac{3}{2}}}=x^{-3/2}$

$\left(\frac{1}{x^n}=x^{-n}\right)$

fórmula: $\frac{d}{dx}x^n=nx^{n-1}$

$f'(x)=-\frac{3}{2}x^{-\frac{3}{2}-1}$

$f'(x)=-\frac{3}{2}x^{-5/2}$

$f'(x)=\frac{3}{2x^{5/2}}$

$f'(x)=\frac{3}{2\sqrt{x^5}}$

ALUMNA: SILI MORELIA PÉREZ ESCOBEDO

16.- $f(x)=(x^3+3x-2)^4$

$u=(x^3+3x-2)$

Regla de la cadena

$\frac{dr/u}{dx}=\frac{dr}{du}\cdot\frac{du}{dx}$

$\frac{d}{du}(u)^4\cdot\frac{du}{dx}=(x^3+3x-2)$

Aplicar regla de la potencia

$\frac{d}{dx}(x^a)=a.x^{a-1}$ $\frac{d(x^n)}{dx}=nx^{n-1}$

$\frac{d}{du}u^4=4u^3$ $\frac{d}{x}(x^3+3x+(-2)$

Aplicar regla de la suma

$(f\pm g)=f^3\pm g$

$\frac{d}{dx}(x^2)=2x$ $\frac{d}{dx}(3x)=3$ $\frac{d}{dx}(-2)=0$

$2x+3$ $4u^3=2x+3$

factorizar → $4(x^3+3x-2)(2x+3)$

$4(3x^2+3)(x)(x+3)-2$

$\boxed{f'(x)=4(6x+3)(x)(x+3)-2}$

Alumna: SILI MORELIA PÉREZ ESCOBEDO

17.- $f(x)=\sqrt{x^2-2x+3}$

Ley de los exponentes: $\sqrt[n]{a^m}=a^{\frac{m}{n}}$

$f(x)=\sqrt[2]{x^2-2x+3}$

$Y=(\underbrace{x^2-2x+3}_{u})^{\frac{1}{2}}$

$\frac{dy}{dx}=\frac{1}{2}(x^2-2x+3)^{\frac{1}{2}-\frac{2}{2}}$

$\frac{dy}{dx}\ \frac{1}{2}(x^2-2x+3)^{\frac{1}{2}-\frac{2}{2}}$

$\frac{d}{dx}(x^2-2x+3)=\frac{1}{2}(x^2-2x+3)^{-\frac{1}{2}}(2x+3)$

$=\frac{1}{2}\frac{(2x+3)}{(x^2-2x+3)^{\frac{1}{2}}}$

$\boxed{\frac{dy}{dx}=\frac{(2x+3)}{2\sqrt{x^2-2x+3}}}$

Alumna: SILI MORELIA PÉREZ ESCOBEDO