. En el siguiente cuestionario, aplicará las reglas que aprendió en los videos anteriores para diferenciar algunas funciones.

1 / 1 punto

Aprendimos a derivar polinomios usando la regla de la potencia: $\frac{d}{dx}(una\ x^b) = un\ b\ x^{segundo\ -\ 1}$. Puede ser útil recordar esto como 'multiplicar por la potencia, luego reducir la potencia por uno'.

Usando la regla de la potencia, diferencie $f(x) = X^{173}$.

- (●) $F'(X) = 1\,7\,3\ veces^{172}$
- ( ) $F'(X) = 1\,7\,1\ x^{173}$
- ( ) $F'(X) = 1\,7\,2\text{x}\ \_^{173}$
- ( ) $F'(X) = 1\,7\,4\text{x}\ \_^{172}$

Correcto
La regla de la potencia hace que la diferenciación de términos como este sea fácil, incluso para valores grandes y aterradores de b.

2. Los videos también introdujeron la regla de la suma: $\frac{d}{dx}[f(x) + g(x)] = \frac{d\,f(x)}{dx} + \frac{re\ g(x)}{dx}$.

1 / 1 punto

Esto nos dice que al diferenciar una suma podemos simplemente diferenciar cada término por separado y luego sumarlos nuevamente. Usa la regla de la suma para diferenciar $f(x) = X^2 + 7 + \frac{1}{X}$

- ( ) $F'(X) = 2\text{x}\ \_ + \frac{1}{X}$
- ( ) $F'(X) = 2\text{x}\ \_ + \frac{1}{X^2}$
- (●) $F'(X) = 2\text{x}\ \_ - \frac{1}{X^2}$
- ( ) $F'(X) = 2\text{x}\ \_ + 7 - \frac{1}{X^2}$

Correcto
La regla de la suma nos permite diferenciar cada término por separado.

3. En los videos vimos que las funciones se pueden diferenciar varias veces. diferenciar la función$f\ (\ x\ ) = y^X + 2\sin(x) + X^3$dos veces para encontrar su segunda derivada,$F''(\ X\ )$.

1 / 1 punto

- ○ $F''(\ X\ ) = y^X + 2\cos(x) + 3\text{x}\ \_^2$
- ○ $F''(\ X\ ) = y^X + \sin(x) + 3\text{x}\ \_^2$
- ◉ $F''(\ X\ ) = y^X - 2\sin(x) + 6\text{x}\ \_$
- ○ $F''(\ X\ ) = x\ mi^{x\text{ - }1} - 2\cos(x) + 6\text{x}\ \_$

Correcto
Usaste la regla de la suma, la regla de la potencia y el conocimiento de algunas derivadas específicas para calcular esto. ¡Bien hecho!

4. Los videos anteriores introdujeron el concepto de una antiderivada. para la función$F'(\ X\ )$, es posible encontrar la antiderivada,$f\ (\ x\ )$, al preguntarse qué función necesitaría diferenciar para obtener$F'(\ X\ )$. Por ejemplo, considere aplicar la "regla de la potencia" a la inversa: puede pasar de la función$un\ b\ x^{segundo\text{ - }1}$a su antiderivada$una\ x^b$.

1 / 1 punto

¿Cuáles de las siguientes podrían ser antiderivadas de la función $F'(\ X\ ) = X^4 - \sin(x) - 3\ mi^X$? (Pista: hay más de una respuesta correcta...)

- ☑ $f\ (\ x\ ) = \frac{1}{5}X^5 + \cos(x) - 3\ mi^X + 4$

Correcto
diferenciando$f\ (\ x\ )$da la intención$F'(\ X\ )$. También vemos que al calcular antiderivadas podemos sumar cualquier constante, ya que la derivada de una constante es cero. Podríamos escribir esto como$f\ (\ x\ ) = \frac{1}{5}X^5 + \cos(x) - 3\ mi^X + C$, dónde$C$puede ser cualquier constante.

- ☑ $f\ (\ x\ ) = \frac{1}{5}X^5 + \cos(x) - 3\ mi^X - 12$

Correcto
diferenciando$f\ (\ x\ )$da la intención$F'(\ X\ )$. También vemos que al calcular antiderivadas podemos sumar cualquier constante, ya que la derivada de una constante es cero. Podríamos escribir esto como$f\ (\ x\ ) = \frac{1}{5}X^5 + \cos(x) - 3\ mi^X + C$, dónde$C$puede ser cualquier constante.

- ☐ $f\ (\ x\ ) = 4\text{x}\ \_^3 - \cos(x) - 3\ mi^X$

☐ $f\ (\ x\ ) = 5x\ \_^{5} - \sin(x) + 3\ mi^{X} + 7$

☐ $f\ (\ x\ ) = \frac{1}{5}X^{5} - \cos(x) - 3\ mi^{X} + 1$

5. La regla de la potencia se puede aplicar para cualquier valor real de b. Usando los hechos que $\sqrt{X} = X^{\frac{1}{2}}$ y $X^{-\ un} = \frac{1}{X^{a}}$, calcular $\frac{d}{d\,x}(\sqrt{X})$.

1 / 1 punto

◉ $\frac{d}{d\,x}(\sqrt{X}) = \frac{1}{2\sqrt{X}}$

○ $\frac{d}{d\,x}(\sqrt{X}) = -\frac{1}{2\sqrt{X}}$

○ $\frac{d}{d\,x}(\sqrt{X}) = \frac{1}{2}\sqrt{X}$

○ $\frac{d}{d\,x}(\sqrt{X}) = \frac{2}{X^{2}}$

Correcto
Esto también puede ser útil cuando la potencia es un número negativo. Si lo desea, puede comprobar que la regla de la potencia concuerda con la derivada de $\frac{1}{X}$ que ya has visto.