

Problema 01.

Sea $f(x)$ una antiderivada de $v(x)$. Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones.

a) $3f(x)$ es una antiderivada de $3v(x)$

Solución:

Dado que $f(x)$ es una antiderivada de $v(x)$, es decir:

$$f'(x) = v(x),$$

Debemos verificar si $3f(x)$ es una antiderivada de $3v(x)$.

Consideremos la función $F(x) = 3f(x)$ y calculemos su derivada:

$$F'(x) = \frac{d}{dx}[3f(x)]$$

Usando la regla de la constante multiplicada por una función, tenemos:

$$F'(x) = 3f'(x)$$

Dado que $f'(x) = v(x)$, podemos sustituir:

$$F'(x) = 3v(x)$$

Por lo tanto, la derivada de $3f(x)$ es $3v(x)$, lo que demuestra que $3f(x)$ es efectivamente una antiderivada de $3v(x)$.

Conclusión:

La proposición (a) es **verdadera**.