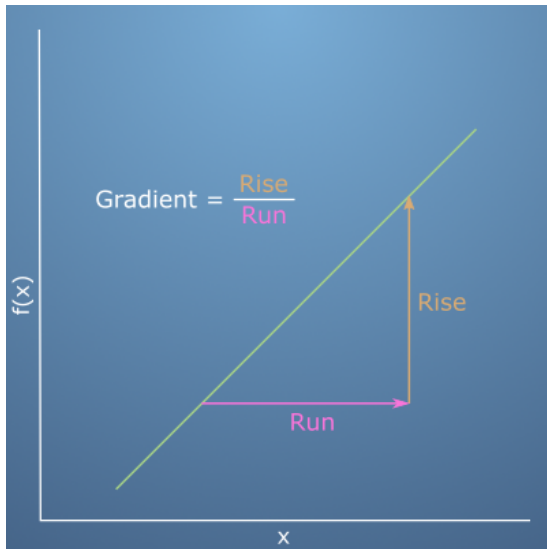


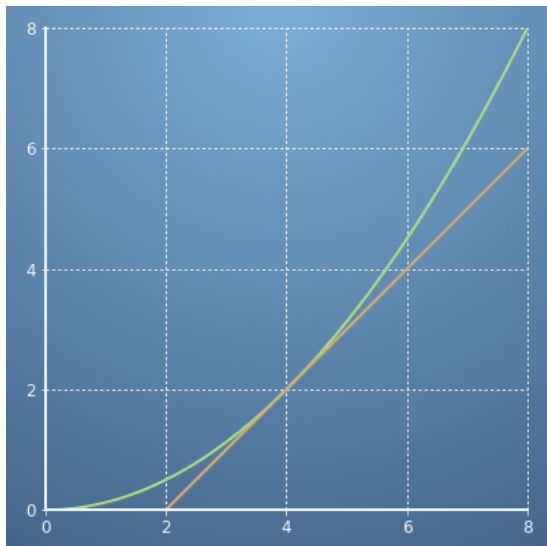
1. En este cuestionario practicarás la estimación de la derivada de una función eligiendo las gráficas más adecuadas.

1 / 1 punto

Podemos calcular la pendiente de una línea recta observando cuánto la función  $f(x)$  cambia, dividido por la cantidad de la variable  $x$  cambios. Esto a veces se denomina "elevación sobre carrera", como se ilustra en la siguiente imagen:



Use esta información para estimar el gradiente de la tangente a la función verde no lineal en el punto  $(4, 2)$  basado en la imagen de abajo. (Nota: la recta tangente en el punto  $(4, 2)$  se dibuja en naranja para ayudarlo a hacer este cálculo).



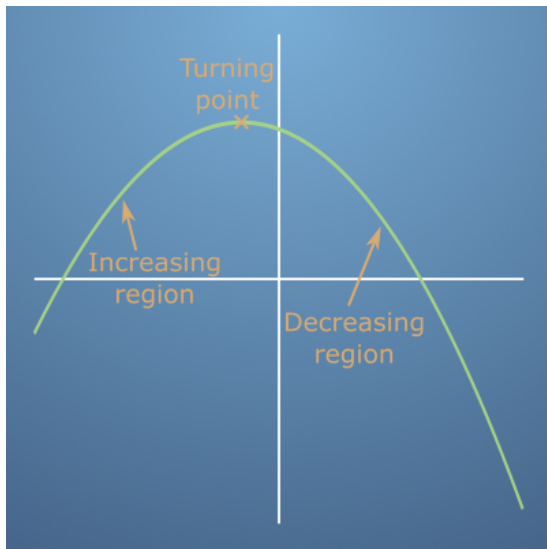
- ☐ El gradiente es -1.
- ☐ El gradiente es 0.
- ☒ El gradiente es 1.
- ☐ El gradiente es 2.

☒ **Correcto**

El cambio en y dividido por el cambio en x da la pendiente de una línea recta (la tangente).

2. Es posible tener una suposición razonable de cómo se verá la derivada de una función al considerar regiones de la función con diferentes gradientes. Veamos la siguiente imagen como ejemplo:

1 / 1 punto

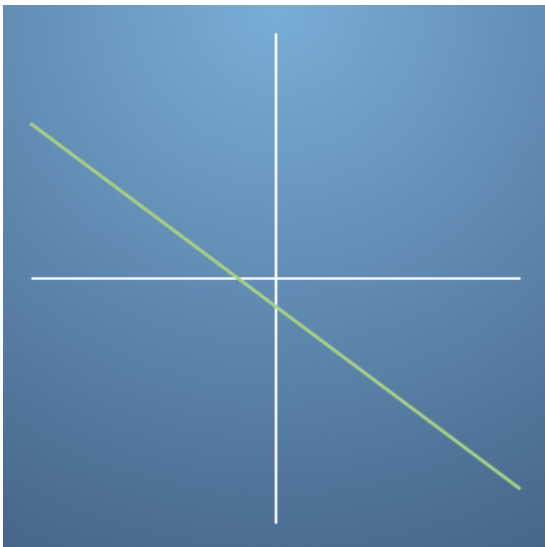


Podemos ver que hay tres tipos de comportamiento que podríamos ver en el gradiente de una función suave. A la izquierda hay una región donde la función es creciente, y por lo tanto tiene pendiente positiva, que es lo mismo que decir que tiene derivada positiva.

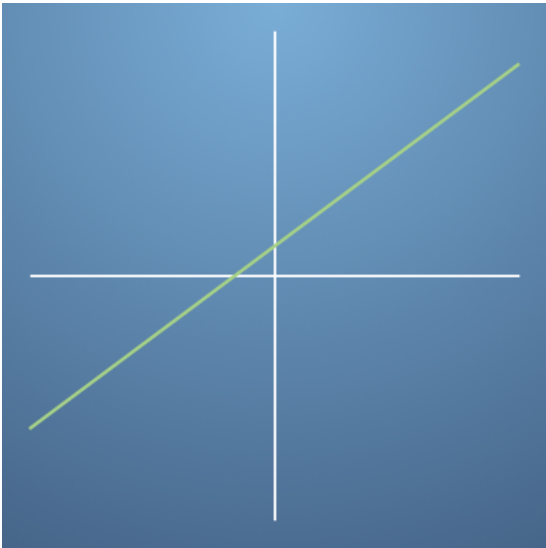
A la derecha hay una región donde la función es decreciente, por lo que el gradiente y la derivada serían negativos.

En el medio hay un punto de inflexión, donde el gradiente es exactamente 0 en un valor específico de  $x$ . Aquí la derivada pasará por 0 a medida que se mueve de positivo a la izquierda a negativo a la derecha.

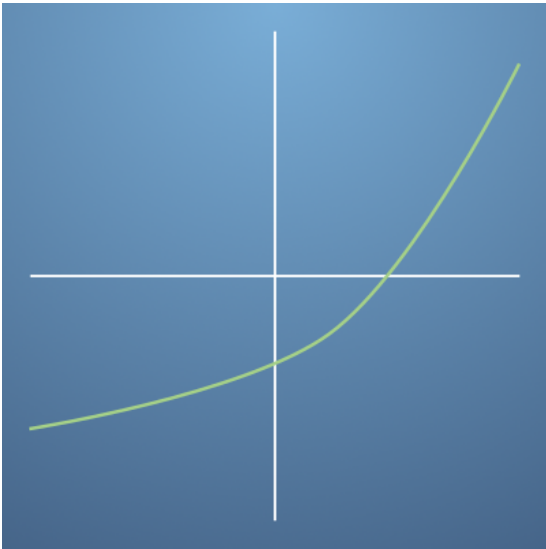
Con esta información, ¿qué gráfico podría mostrar la derivada de la función anterior? asumir el  $x$  El eje está sobre el mismo rango.



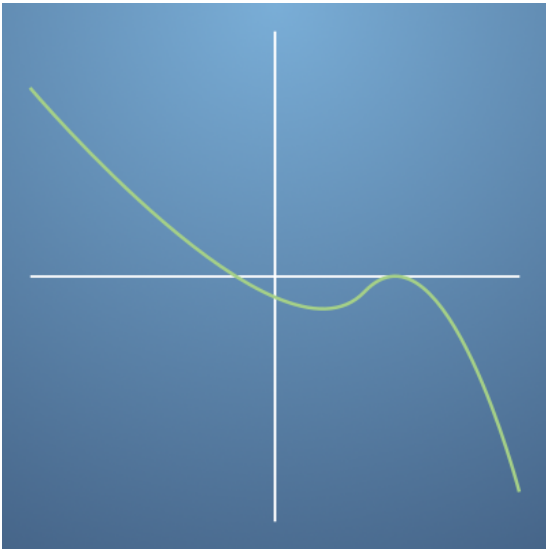
☐



☐



☐

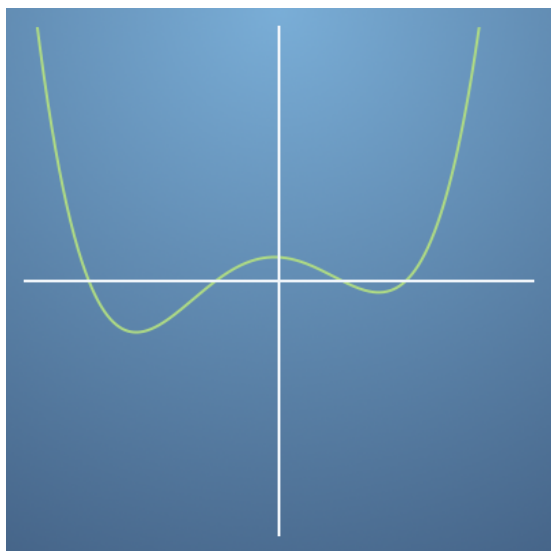


✓ **Correcto**

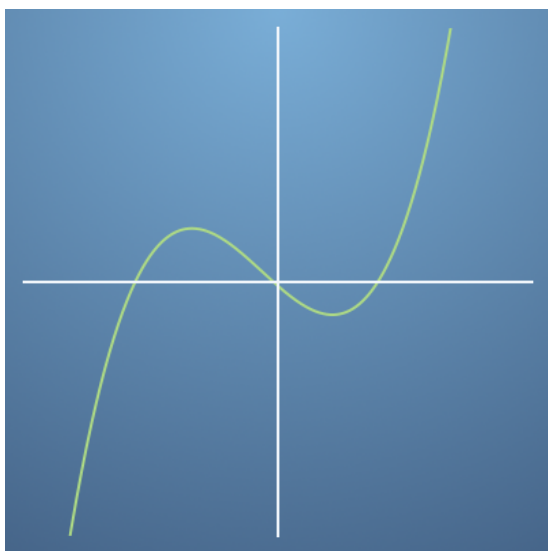
La derivada comienza positiva en la "región creciente" y se vuelve negativa en la "región decreciente", pasando por cero en el "punto de inflexión"

3. Use el mismo método de dividir la gráfica en regiones crecientes y decrecientes y puntos con gradiente cero para identificar qué diagrama a continuación describe mejor la derivada de la función en el siguiente gráfico. (Sugerencia: comience contando cuántas veces el gradiente es cero).

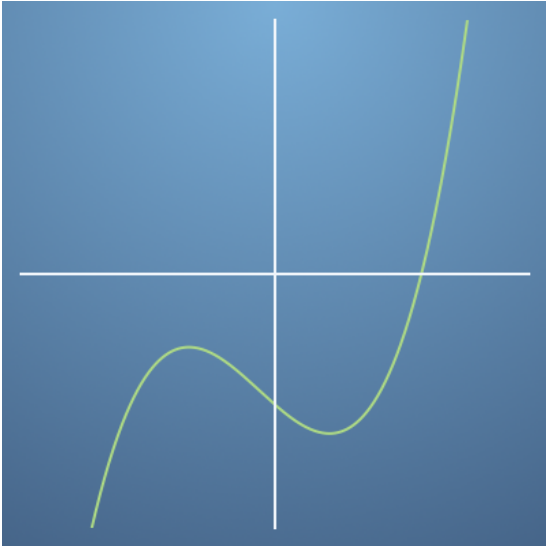
1 / 1 punto



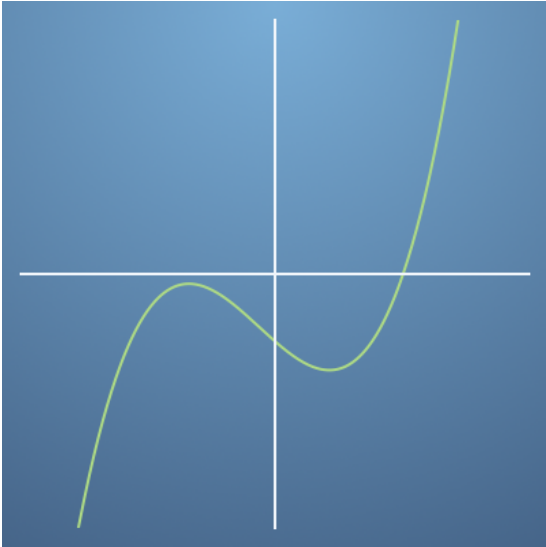
☒ \$\$\$\$

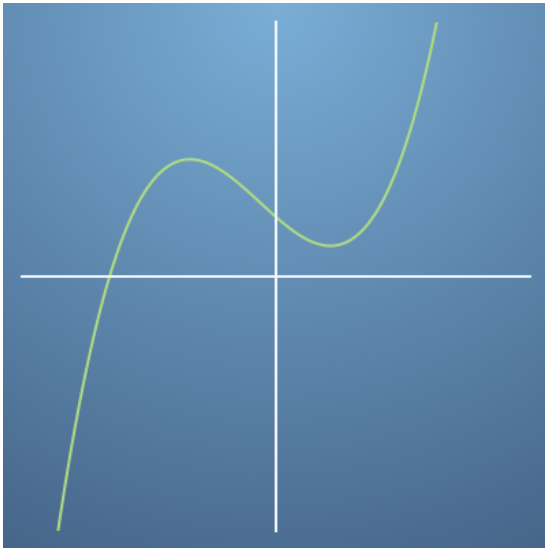


☐ \$\$\$\$



☐ \$\$\$\$

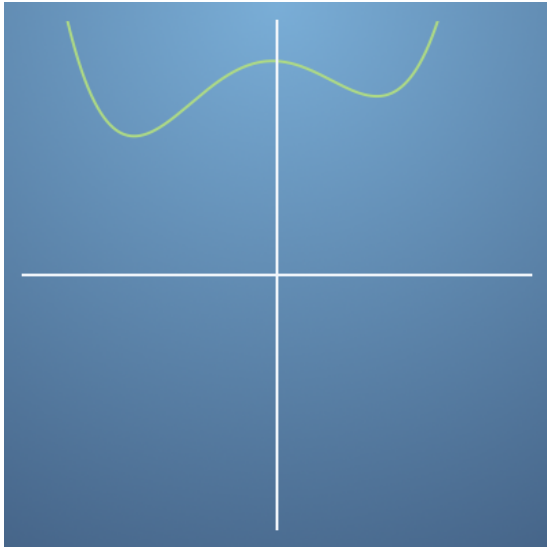
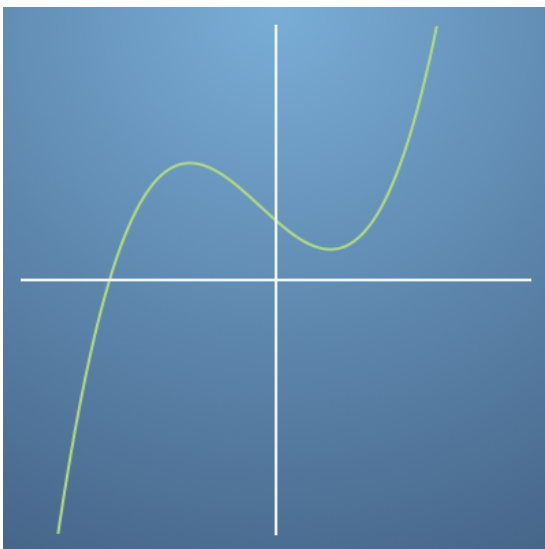


☐ \$\$\$\$☒ **Correcto**

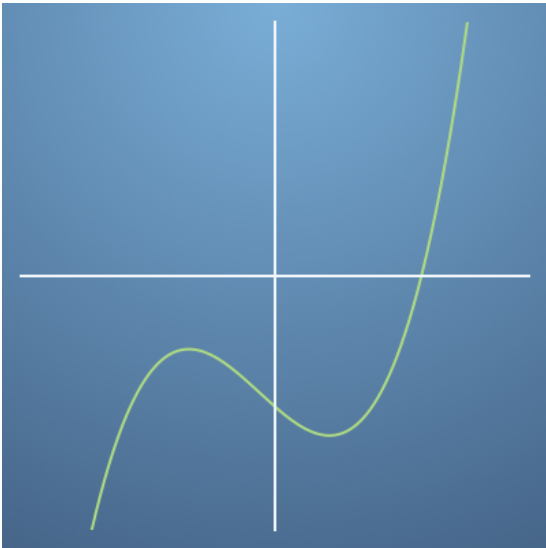
Esta figura describe mejor cómo cambia la función con  $x$ .

4. ¿Qué diagrama describe mejor la derivada de la función en el siguiente diagrama? (Sugerencia: esta función es igual que la pregunta anterior, pero se desplaza hacia arriba... ¿afectará esto al gradiente?)

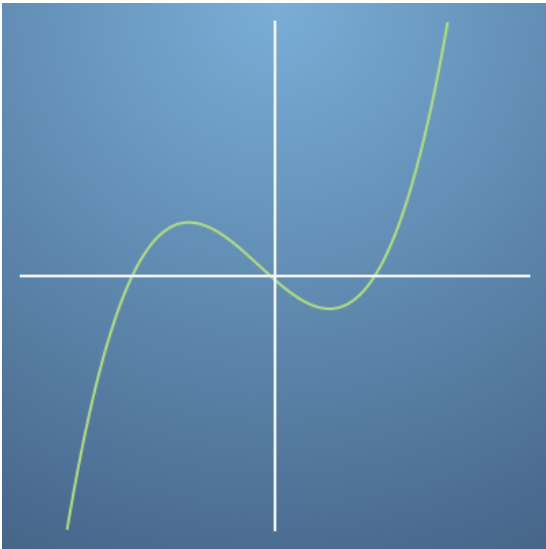
1 / 1 punto

☐ \$\$\$\$

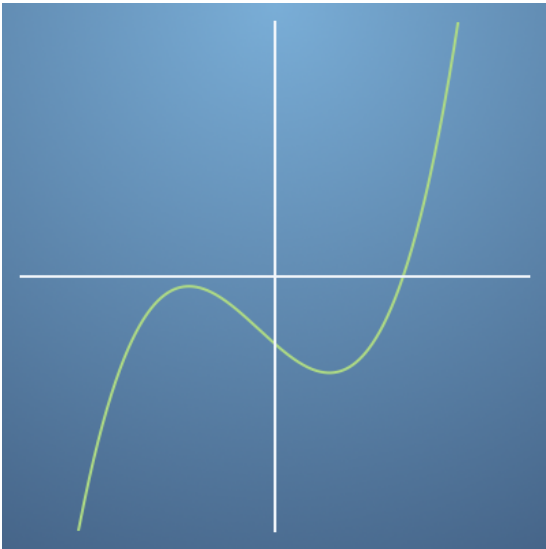
☐ \$\$\$\$



☒ \$\$\$\$



☐ \$\$\$\$



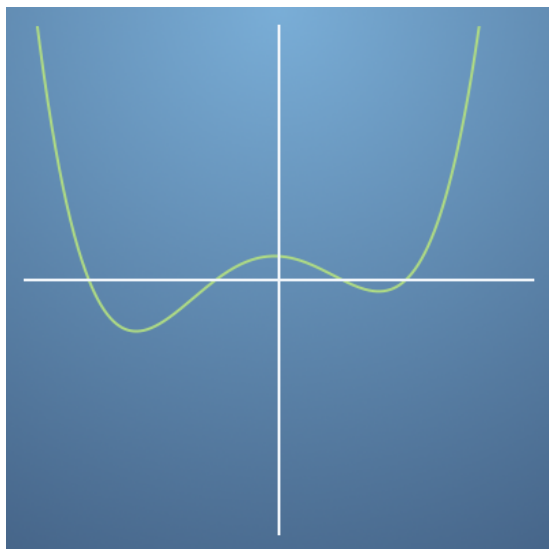


✓ **Correcto**

Desplazar una función hacia arriba o hacia abajo no cambia el gradiente en absoluto.

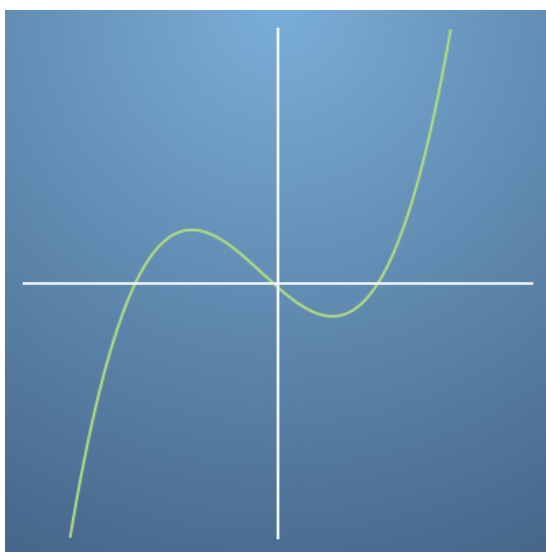
5. Ahora, para el problema inverso... Mira la figura de abajo.

1 / 1 punto

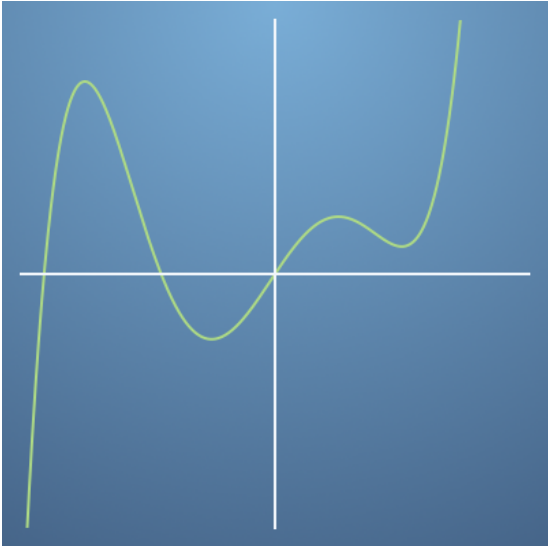


¿De cuál de los siguientes diagramas podría ser **derivada** la gráfica anterior ? Elija **todas** las respuestas correctas. (Pista 1: ¿Cuántas veces la curva anterior es igual a cero (es decir, cruza el eje horizontal). Pista 2: Hay dos gráficos a continuación que podrían ser igualmente correctos, ¡así que selecciónelos a ambos!)

☐ \$\$\$\$



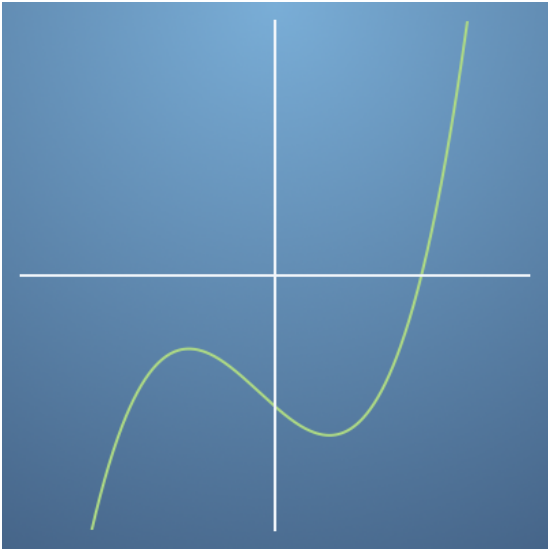
☒ \$\$\$\$



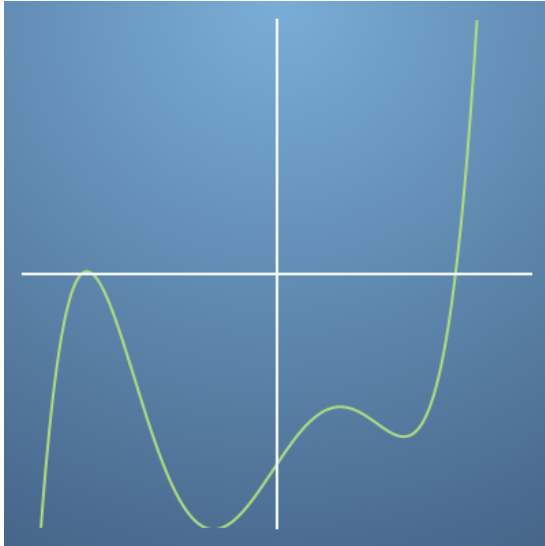
Correcto

¡Bien hecho! Si una función es un desplazamiento vertical de otra función, entonces tienen el mismo diferencial.

☐ \$\$\$\$



✓ \$\$\$\$

**Correcto**

¡Bien hecho! Si una función es un desplazamiento vertical de otra función, entonces tienen el mismo diferencial.