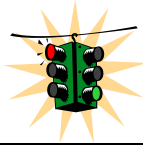


ÁREAS BAJO LA GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN



Concepto clave

2. Asociar el área bajo la gráfica de una función con un polígono regular

Calcular el área bajo la gráfica de funciones constantes y lineales, auxiliándose de la figura geométrica respectiva.

Obtener la función-área que proporciona el área bajo la gráfica de una función constante o lineal en intervalos de la forma $[0, x]$, $[a, x]$, $[a, b]$

Sugerencias para quien imparte el curso.



Con el propósito de que los alumnos se aproximen al concepto área bajo una curva es conveniente resolver ejercicios como los siguientes.

Para todos los ejercicios es indispensable que los alumnos hagan la gráfica correspondiente y expresen los resultados identificando la figura que se forma utilizando solamente las fórmulas de Geometría plana.

Te sugerimos que revise los resultados obtenidos por los alumnos.



Ejercicio 3

En cada uno de los siguientes 9 ejercicios expresa el área como una función de tipo algebraico, después de elaborar la gráfica e identificar el área como un polígono.

1. El área limitada por el eje X y la función constante $f(x) = c$, donde c es una constante arbitraria cualquiera, en el intervalo $[0, x]$
2. El área limitada por el eje X , la función constante $f(x) = c$, donde c es una constante arbitraria cualquiera, en el intervalo $[a, x]$
3. El área limitada por el eje X , la función constante $f(x) = c$, donde c es una constante arbitraria cualquiera, en el intervalo $[a, b]$

4. El área bajo la gráfica de la función lineal $f(x) = x$ en el intervalo $[0, x]$
5. El área bajo la gráfica de la función lineal $f(x) = x$ en el intervalo $[a, x]$
6. El área bajo la gráfica de la función lineal $f(x) = x$ en el intervalo $[a, b]$

Una función lineal en forma general siempre está representada por la ecuación $f(x) = mx + b$ donde:

m es la _____ de la recta y b su _____ al origen

De aquí que podemos encontrar otras áreas de la misma forma que como se hizo anteriormente, es decir:

7. El área bajo la gráfica de una función $f(x) = mx + b$ en el intervalo $[0, x]$
8. El área bajo la gráfica de la función $f(x) = mx + b$, siendo m negativa, en el intervalo $[a, x]$.
9. El área bajo una función $f(x) = mx + b$ en el intervalo $[a, b]$.

Sugerir al alumno hacerlo con valores numéricos

Dibujar y calcular en tu cuaderno el área que se encuentra limitada por el eje X , las funciones que se te proporcionan y los intervalos señalados. En estos ejercicios el resultado será numérico.

10. $f(x) = 6$ en el intervalo $[1, 5]$
11. $f(x) = 4x$ en el intervalo $[0, 3]$
12. $f(x) = -3x$ en el intervalo $[2, 5]$
13. $f(x) = x + 4$ en el intervalo $[1, 6]$
14. $f(x) = -3x + 2$ en el intervalo $[2, 5]$
15. $f(x) = 3x - 4$ en el intervalo $[-2, 4]$