

SECUENCIA 12.: Funciones 2

Aprendizaje esperado: Analiza y compara diversos tipos de variación a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica, que resultan de modelar situaciones y fenómenos de la física y de otros contextos.

En esta secuencia aprenderás a resolver problemas que implican el análisis de la variación cuadrática para conocer sus propiedades y características

SECUENCIA 12. SESION 4. Otras maneras de determinar la distancia de seguridad (PAGINA 37)

INICIO: observa el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=qnAdna_tLK0&t=133s



Otras maneras de determinar la distancia de seguridad

Sesión
4

1. Trabajen en pareja. En una ciudad han establecido que la manera de determinar la distancia de frenado seguro está definida por la función:

$$D(v) = 0.007v^2 + 0.2v$$

En donde $D(v)$ es la distancia sugerida entre un automóvil y el que se sitúa delante de él; mientras que v es la velocidad del mismo. Utilicen la función para completar la tabla.

	Distancia de seguridad para un frenado que evite accidentes								
v Velocidad del automóvil (en km/h)	30	55	60	75	80	100	115	120	130
$D(v)$ Distancia de seguridad (en m)									



En las funciones siempre se relacionan dos variables que generalmente se representan con letras. En ejemplos anteriores se ha empleado la letra y para representar la variable dependiente y la x para representar la variable independiente.

En la situación anterior, representamos la función como

$$D(v) = 0.007v^2 + 0.2v$$

La notación mostrada es una manera diferente de representar las funciones. En particular, esta notación nos permite identificar cuál es la variable dependiente y cuál es la variable independiente.

En este caso, $D(v)$ es la variable dependiente y representa la distancia recorrida en metros; v es la variable independiente y representa la velocidad a la que circula el automóvil. La función es de segundo grado o cuadrática, ya que el mayor exponente que tiene la variable independiente es 2. La función D es llamada **función distancia de seguridad**. En resumen, la función nos dice cómo calcular la distancia de seguridad (variable dependiente) a partir de la velocidad que lleva un automóvil (variable independiente).

Las dos maneras más usuales de expresar la función cuadrática son

$$D(v) = 0.007v^2 + 0.2v$$

$$y = 0.007v^2 + 0.2v$$





2. En la imagen de la izquierda, grafiquen la función de la distancia de seguridad respecto a la velocidad del automóvil, según la expresión algebraica $D(v) = 0.007v^2 + 0.2v$ y los datos de la tabla de la página anterior.



3. Comparen esta gráfica con la obtenida en la actividad 5 de la página 36.

a) ¿Cómo cambian las distancias de frenado seguras en función de la velocidad?

b) ¿Para qué velocidad la distancia de seguridad es la misma? _____
