



COMPARACION DE FUNCIONES

Jose M Fernández-Mesa



Comparación de funciones

Libro del Estudiante págs. 82-83
Cuaderno de Ejercicios Págs. 122-125

Recordemos:

Función: Una regla que asigna exactamente una salida a cada entrada.

Función lineal: Una función que puede ser escrita de la forma $f_{(x)}=mx+b$, donde m y b son constantes, cuyo gráfico no es una línea vertical.

Función cuadrática: Un polinomio que tiene a 2 como la mayor potencia de x

Dominio: El conjunto de las entradas de una función

Recorrido (rango): El conjunto de las salidas de una función.



Comparar relaciones proporcionales

Función lineal

Dos cantidades variables **x** y **y** son una relación proporcional si la razón de **y** a **x** es siempre igual a una constante diferente de 0.

$$\frac{y}{x} = k \text{ resolviendo}$$

$$y = kx$$

La ecuación lineal $y=kx$ es una línea con pendiente **k** que pasa a través del origen (0,0)



Relación proporcional de comparación

Proporciones: Tabla y ecuación

Comparación de tasas de pago por hora entre dos empleados (función lineal)

Tabla que describe lo ganado por Juan

Horas trabajadas	0	1	2	3	4	5
Total Pagado	0	20	40	60	80	100

Ecuación que describe lo ganado por Elena

$$p = 10h$$

Donde

p representa el total pagado y

h representa las horas trabajadas



Relación proporcional de comparación

Proporciones : Tabla y ecuación.

Comparación de tasas de pago por hora

Tabla (Juan)

Horas trabajadas	0	1	2	3	4	5
Total Pagado	0	20	40	60	80	100

Diagrama de la tabla con corchetes amarillos: uno encima de las columnas 1 y 2 etiquetado con '1', y otro debajo de las columnas 1 y 2 etiquetado con '20'. El corchete inferior también cubre la columna 0.

Ecuación (Elena)

$$p = 10h$$

Paso 1: Encontrar la cantidad que Juan gana por hora.

Observe en la tabla que a cada incremento de las horas en 1, el pago se incrementa en \$20

Paso 2: Encontrar la cantidad que Elena gana por hora.

La cantidad está representada por el coeficiente de h , el cual es 10. Elena devenga \$10 por hora.

Paso 3: Comparar lo que ganan por hora. $20 > 10$, por lo tanto, Juan gana más dinero por hora que Elena.



Relación proporcional de comparación

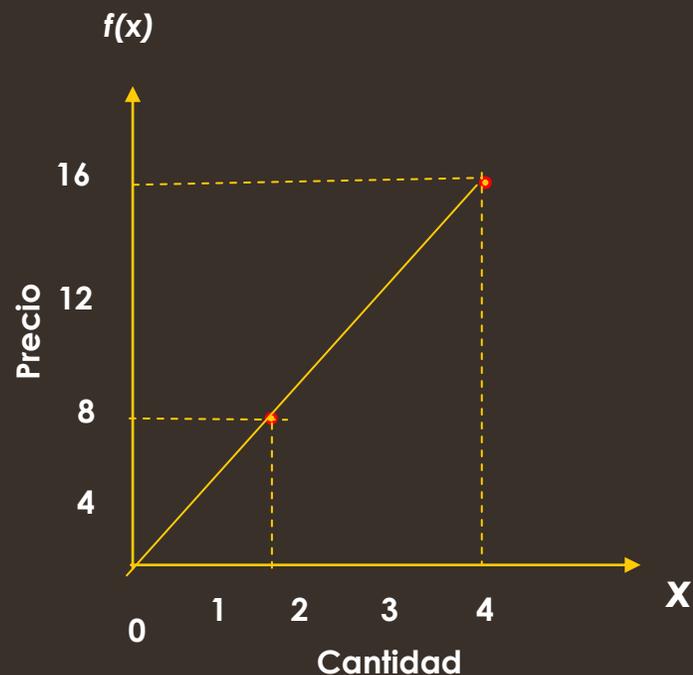
Proporciones. Tabla y gráfico.

Comparación del costo de Burritos en dos restaurantes diferentes

Tabla
Taquería Los altos

Cantidad de burritos	0	2	4
Total Costo	\$0.00	\$7.00	\$14.00

Gráfica
Taquería El Gallo Loco





Relación proporcional de comparación

Proporciones. Tabla y gráfico. Función lineal

Comparación del costo de Burritos en dos restaurantes diferentes

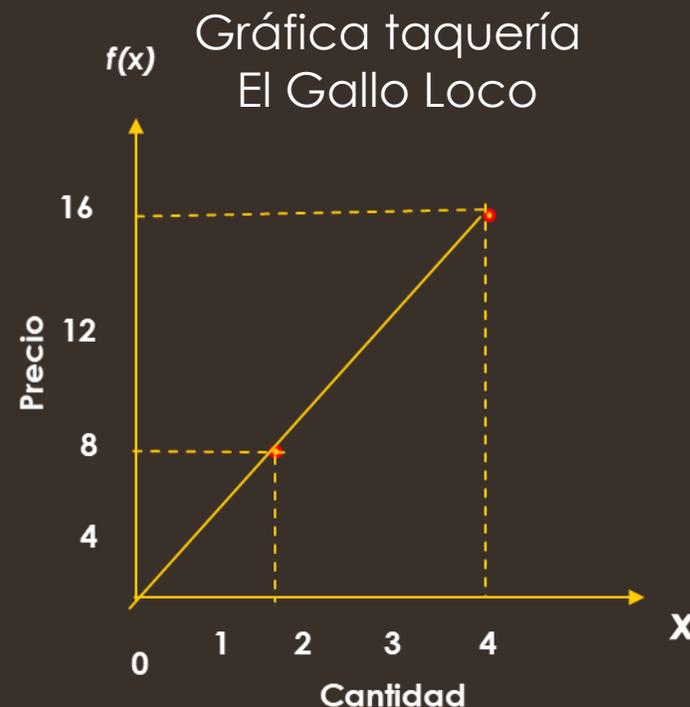
Tabla Taquería Los Altos

Cantidad de burritos	0	2	4
Total Costo	\$0.00	\$7.00	\$14.00

Paso 1: Encontrar el costo de un taco en Los Altos.
Dos tacos cuestan \$7.00, luego un taco cuesta \$3.50

Paso 2: Encontrar el costo de un taco en El Gallo Loco.
Buscamos el precio (**eje y**) que coincide con cada cantidad (**eje x**). Dos tacos cuestan \$8.00, por lo tanto, 1 taco cuesta \$4.00

Paso 3: Comparar los costos. $\$3.50 < \4.00 , por lo tanto, los tacos en Los Altos son más baratos que en El Gallo Loco.





Relación proporcional de comparación

Pendiente: Pares ordenados y gráfico. Función lineal

La función lineal $g(x)$ pasa a través de los puntos $(1,12)$ y $(-2,0)$.

La función lineal $f(x)$ se muestra en el gráfico

¿Cuál función tiene mayor pendiente?

Paso 1: Utilice los puntos dados para encontrar la pendiente de $g(x)$

$$m = \frac{0 - 12}{-2 - 1} = \frac{-12}{-3} = 4$$

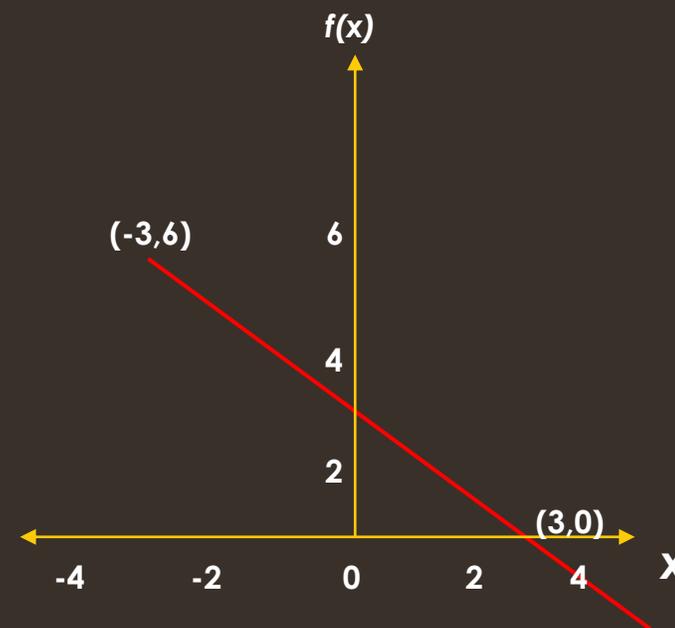
Paso 2: Use dos puntos en el gráfico $f(x)$ de para encontrar la pendiente de

$$m = \frac{6 - 0}{-3 - 3} = \frac{6}{-6} = -1$$

Paso 3: Compare ambas pendientes

$$-1 < 4,$$

por lo tanto, la función $g(x)$ tiene la pendiente mayor.





Relación proporcional de comparación

Intercepto: Tabla y gráfico. Función lineal

Dos funciones lineales están descritas en la tabla y el gráfico.

¿Cuál función tiene el mayor intercepto en y ?

Tabla de $f(x)$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	15	12	9	6	3	0	-3

Gráfico de $g(x)$



Paso 1: Identifique el intercepto y en la tabla de $f(x)$.

Es decir, la ordenada del punto en el cual la coordenada x es 0.
En la tabla puede observar que cuando x tiene valor 0, y tiene valor 6

Paso 2: Identifique el intercepto y de $g(x)$.

El gráfico $g(x)$ cruza el eje y en el punto $(0, 12)$, luego el intersección y es 12

Paso 3: Compare, $6 < 12$, por lo tanto, $g(x)$ tiene el mayor intercepto.



Relación proporcional de comparación

Ceros: Tabla y ecuación. Función cuadrática

Dos pelotas de golf, una roja y una azul, fueron golpeadas al mismo tiempo desde una plataforma de 48 pies sobre el suelo. La ecuación y la tabla describen el movimiento de cada pelota de golf.

¿Cuál pelota de golf llegará al suelo primero?

Tabla Bola Roja de Golf

<i>Tiempo transcurrido desde que la bola es golpeada y llega al suelo (segundos)</i>	0	1	2	3
<i>Altura sobre el suelo (pies)</i>	48	64	48	0

Ecuación Bola Azul de Golf

$$y = -16x^2 + 52x + 48$$

Paso 1: Determine cuándo la pelota roja alcanza el suelo.

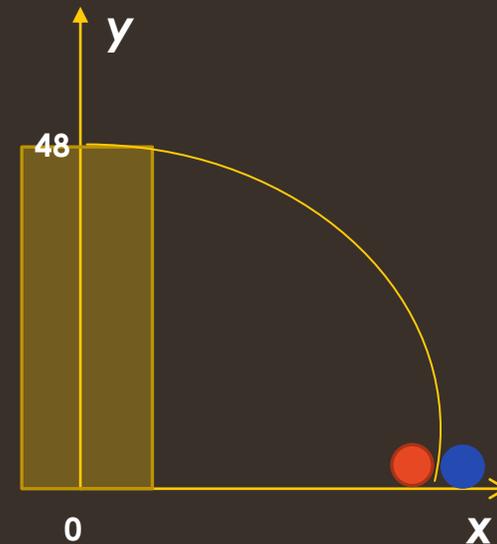
Cuando la pelota alcanza el suelo, la altura es $y=0$. Resuelva la ecuación para $y = 0$.

$$0 = -16x^2 + 52x + 48 \quad 0 = (-2x + 8)(8x + 6) \quad -2x + 8 = 0 \quad \text{o} \quad 8x + 6 = 0 \quad x_1 = 4 ; x_2 = -\frac{3}{4}$$

Paso 2: Determine cuándo la pelota azul alcanza el suelo.

De acuerdo con la tabla, la pelota azul alcanza el suelo (altura=0) a los 3 segundos.

Paso 3: Compare, $3 < 4$, por lo tanto, la pelota azul alcanza el suelo primero.

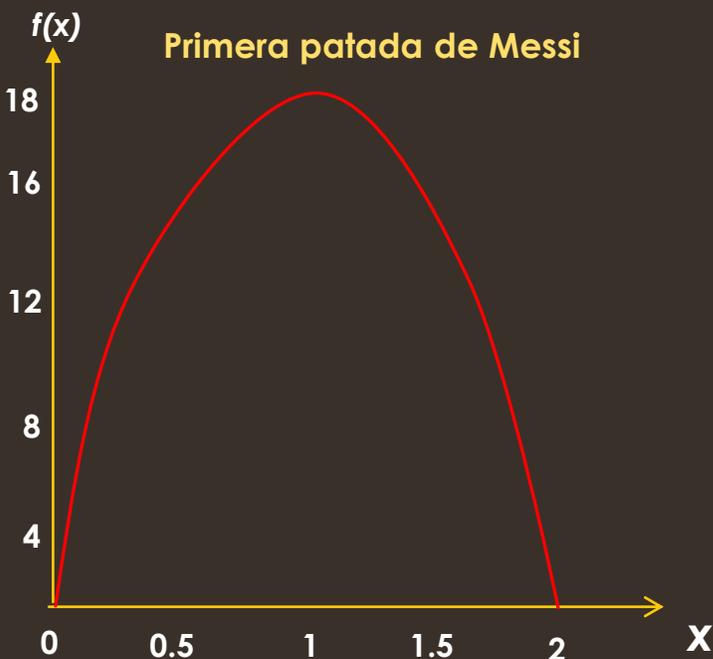




Relación proporcional de comparación

Máximos: Tabla y gráfico. Función cuadrática

El gráfico y la tabla describen dos patadas de Messi en un juego de soccer.
¿Cuál de las patadas alcanzó la mayor altura?



Segunda patada de Messi

Tiempo transcurrido desde que la bola es golpeada y llega al suelo (segundos)	0	1	2	3
Altura sobre el suelo (pies)	18	64	48	0

Paso 1: Examine el gráfico.

La mayor altura alcanzada por la pelota de soccer está representada por el máximo, cerca de 16 pies.

Paso 2: Examine la tabla.

Puede verse que la pelota de soccer alcanzó una altura de 18 pies después de 1 segundo.

Paso 3: Compare, No podemos estar seguros que la máxima altura alcanzada por la pelota sea 18 pies en la **segunda patada, pero el valor alcanzado es mayor que en la primera patada.** Por lo tanto. La pelota de soccer alcanzó la mayor altura en la segunda patada.



Bibliografía consultada

- McGraw Hill (2014). Common core Achieve. Mastering Essential Test Readiness Skills for High School Equivalency Exams. Mathematics.
- Rush, Sandra (2014) GED Math Tutor. Research & Education Association.
- Sharpe, C. y Reedy J., (2014) How to Prepare for the GED Test. Barron's
- Steck-Vaughn (2014). Razonamiento Matemático. Libro del Estudiante. Preparación para la prueba de GED 2014.
- Steck-Vaughn (2014). Razonamiento Matemático. Libro de Ejercicios. Preparación para la prueba de GED 2014.