

Situación 3



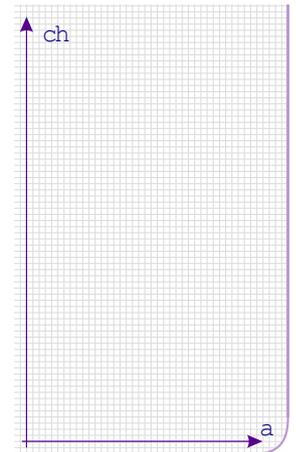
Vamos a analizar un poco más el problema en que llevábamos de excursión a 264 chicos en seis micros, con 4 adultos por cada uno de ellos. ¿Se acuerdan? ¿Cuántos chicos lleva cada adulto?

- ¿Cuántos adultos llevan a 22 alumnos?
- ¿y 44?



• Ordená los cálculos en una tabla de valores, y luego volcá en el gráfico cartesiano:

adultos (a)	1	.....	.....	.....	8	0
chicos (ch)	11	22	44	264	.....	.....

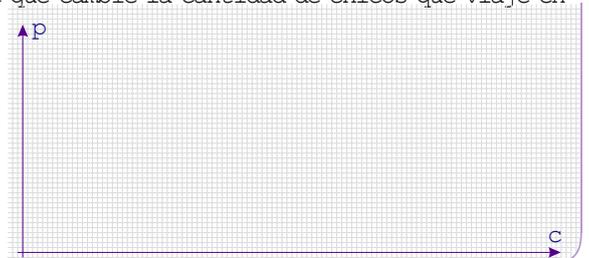


Si la razón: $\frac{ch}{a} = \dots\dots\dots$, entonces $ch = \dots\dots\dots \cdot a$, la constante de proporcionalidad es $\dots\dots\dots$ y esto es una proporcionalidad $\dots\dots\dots$

Sigamos analizando:

- ¿Cuántos adultos viajarán en cada micro si van los 264?
- Ahora supongamos que cada micro es alquilado por un valor de \$120. ¿Cuánto debería abonar cada chico?
- ¿Qué sucede si en vez de ir 44 alumnos en un micro, sólo pueden concurrir 40? ¿Cuánto abonaría cada uno?
- Armá una tabla de valores con lo que sucedería en caso de que cambie la cantidad de chicos que viaje en cada micro, luego volcá los pares en el gráfico:

cant. de chicos (c)	44	40	30	20	10	0
c/u paga en \$ (p)	2,72	3	.....	.....	.....	.....



¿Tiene sentido el (0 ; 0) ? ¿Por qué?

Como vemos aquí, a medida que en una columna los valores disminuyen, en la otra aumentan, con lo cual **no podemos decir que hay una proporcionalidad directa**. Pero observá el par: (40 ; 3) con el par (20 ; 6) ¿qué estás?
 ¿y el (20 ; 6) con el (10 ; 12)?
 ¿con todos sucede lo mismo? Parece proporcional pero a la inversa, y así es como se denomina: **proporcionalidad inversa**. Fijáte que en todos los casos el valor de la cantidad de chicos multiplicado por lo que debería pagar tiene que dar \$120, es decir: $c \cdot p = 120$, o bien $p = \frac{120}{c}$
 Es decir:

Cuando una proporcionalidad es **inversa**, el resultado de la multiplicación entre las dos magnitudes da una cantidad constante.



Revisamos

Por supuesto que no es necesario que grafiques cada vez que sospechas que tenés un problema de proporcionalidad. Simplemente, tendrás que analizar de qué tipo es descubriendo el valor de la constante:

• Si es de **proporcionalidad directa**:

los valores de una magnitud se obtienen multiplicando a la otra por dicha constante; además tiene sentido el par (0 ; 0).

Simbólicamente:
 $\frac{ch}{a} = \text{constante}$

Gráficamente:
Recta que pasa por (0;0)

• Si es de **proporcionalidad inversa**:

la multiplicación de las dos magnitudes resulta una cantidad constante; además no tiene sentido el par (0 ; 0).

Simbólicamente:
 $ch \cdot p = \text{constante}$

Gráficamente:
Curva que no pasa por (0;0)

Ej. 4

Reconocé en la siguiente lista de enunciados, cuáles pertenecen a una proporcionalidad directa, cuáles a una inversa y cuáles a ninguna de las dos. Justificá tu respuesta:



1) Un automovilista recorre 300 km en 4 hs, con velocidad constante, ¿cuánto tardará en recorrer 100 km si mantiene la misma velocidad?

.....

2) Otro automovilista recorre los 300 km en 3 hs a 100 km/h de velocidad, ¿cuánto tardará en hacer el mismo recorrido si aumenta su velocidad a 120km/h?

3) Una oferta de la verdulería dice que se venden 5 kg de papas a \$1, ¿cuánto costará si sólo queremos llevar 2 kg?

4) En la misma verdulería se ofrece un melón por \$1,50 , ¿cuánto costarán 4 melones?

5) Ramiro, con 5 años, pesa 17 kg, ¿cuánto pesará a los 15 años?

6) Con una bolsa de alimento balanceado de un kg puedo alimentar a mi gato durante un mes, ¿para cuánto alcanzará aproximadamente si nos traen tres gatos más?

7) Por el servicio de luz debemos pagar \$56,40, ¿cuánto será el recargo si por pago fuera de término, antes de los diez días, nos aumentan un 5%?



8) Para empapelar una casa, una persona tarda aproximadamente 7 días, ¿cuánto tardarán si se ponen a trabajar juntas tres personas? .

9) Los empapeladores necesitarán 36 rollos de papel para los tres dormitorios. Si deciden que sólo dos de ellos llevarán el mismo color, siendo todas las habitaciones de igual tamaño, ¿cuántos rollos pedirán?

10) Un plano registra estar dibujado con una escala de 1: 120. Si un segmento mide 3 cm, ¿cuántos metros mide en realidad?

P12 Un motociclista recorre 98 km en una hora.
 a) ¿Cuántos km recorre en un minuto?

b) ¿Cuántos kilómetros recorre en 10 minutos?

c) ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

d) ¿Cuántos metros recorre en un minuto?

e) ¿Cuántos metros recorre en un segundo?

P13 Para el cumpleaños de Lautaro compré una bolsa con 72 chupetines bolita. a) ¿Cuánto le corresponde a cada uno si vienen 18 chicos?

b) A último momento se agregaron 6 amiguitos a la fiesta ¿Cuántos podré repartir a cada uno?

c) ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

d) ¿Qué sucede si vienen 36 chicos?

e) ¿Qué sucede si vienen más de 72 chicos?

f) ¿Y si no viene ninguno? ¿Tiene sentido que una de las cantidades sea cero?



“Al caerse una tostada, la probabilidad de que la parte con mermelada quede del lado inferior, es directamente proporcional al costo de la alfombra”.
 Una Ley de Murphy.



UBR Editora + Fotocopiarlo es un delito. Ley 11.723



P14

El encargado de un edificio de Saavedra necesita llenar el tanque de agua con mangueras pues se rompió el sistema automático de recarga. A la mañana tardó en llenarlo 35 minutos con 4 mangueras funcionando. Como se retrasó en la carga, por la tarde deberá hacerlo en sólo 20 min. ¿Cuántas mangueras tendrá que colocar?

El tanque estuvo perdiendo durante 3hs 20', unas 40 gotas por minuto. ¿Cuántos litros se perdieron si cada 20 gotas llenan 1 cm³ ?

P15

Leé el artículo del diario Clarín del 14/7/98

ESTO PASO

Un 14 de julio...

...de 1969 estalla la llamada "guerra del fútbol" entre Honduras y El Salvador, que dejó un saldo de 4.000 muertos.

Aunque teóricamente el conflicto comenzó con un partido de fútbol, las razones del sangriento enfrentamiento tenían raíces más profundas. El Salvador, con 21.041 km cuadrados de superficie, contaba con más de tres millones de habitantes, mientras que Honduras, de 112.088 km cuadrados, tenía entonces 2,5 millones. Ambos países basaban su economía en la producción de frutas tropicales, que fue perdiendo importancia a partir de la década de 1950. La alta densidad demográfica de El Salvador, unida a la grave crisis económica, obligó a miles de campesinos salvadoreños a buscar mejor suerte en países vecinos, especialmente Honduras. La masiva inmigración, muchas veces ilegal,

contribuyó a abaratar la mano de obra en Honduras y fue mal recibida por este país. Ambas naciones eran las más estrechamente ligadas por lazos de sangre, históricos y culturales, de todo Centroamérica. [...]

A fines de la década del 60, Honduras decidió erradicar a miles de inmigrantes salvadoreños y su ejército destruyó los miserables ranchos donde habitaban. En junio de ese año, las selecciones de los dos países se enfrentaron para las eliminatorias del Mundial México 70. Primero ganó Honduras y después El Salvador, por lo que se realizó un tercer partido en el que triunfaron los salvadoreños. Las agresiones entre los hinchas derivaron en la guerra y los viejos aviones de los dos países se dedicaron al trágico deporte de ametrallar y bombardear las aldeas fronterizas. En las cien horas que duró el conflicto murieron cuatro mil personas, en su mayoría civiles indefensos.

• De tan poco, tanto... ¿Qué enseñanza te deja el artículo?

• No todo es lo que parece... ¿Cuál era la densidad demográfica de El Salvador, es decir, cuántos habitantes había, aproximadamente, por cada km²?

• ¿Cuál era la densidad demográfica de Honduras?

• ¿Es proporcional la densidad demográfica en ambos países? ¿Por qué?

• ¿Por qué creés que esa alta densidad demográfica le traía problemas a El Salvador?

