

Ejercicio individual - Preguntas de desarrollo

Actividad

1) Si el par ordenado $(a; b) \in \text{II cuadrante}$, indicá a qué cuadrante pertenece cada uno de los siguientes puntos: $(a^2; b^4)$; $(2a; b^3)$; $(a^2; b^3)$; $(a^3; b^2)$ y $(a.b; b)$.

2) De la ecuación de la siguiente recta: $x - 2y = 4$,

a) indicá tres pares ordenados pertenecientes a ella.

b) indicá dos puntos (o pares ordenados) no pertenecientes a la recta, que pertenezcan al tercer cuadrante.

c) indicá tres ejemplos de pares ordenados donde la abscisa sea negativa.

3) Obtené la ecuación de la recta que cumple con la condición pedida en cada caso. Graficalas en un sistema de ejes cartesianos.

a) Pasa por $(2; 3)$ y su pendiente es 1

b) Pasa por $(-1; -2)$ y $(4; 3)$

c) Pendiente $2/5$; intersección eje de ordenadas en 4.

d) Intersección con el eje de ordenadas en -3 y con el eje de abscisas en 1.

e) Pasa por $(4; 5)$; paralela al eje x, otra paralela al eje y.

f) Pasa por $(1; -6)$; paralela a la recta $x + 2y = 6$.

g) Intersección eje de ordenadas en 6; paralela a la recta $2x + 3y + 4 = 0$.

h) Pasa por $(-1; 2)$; paralela a la recta $x = 5$.

i) Pasa por $(2; 6)$; paralela a la recta $y = 1$.

4) Indicá si la recta que pasa por $(-4; -5)$ y tiene pendiente $-7/2$ tiene ordenada al origen -19 .

5) Indicá si la recta que pasa por $(2; 1)$ y $(1; 6)$ tiene pendiente positiva.

6) “¿Se puede obtener una recta que pase por $(1; 7)$ y sea paralela a la recta que pasa por los puntos $(2; 5)$ y $(-2; 1)$? En caso afirmativo, obtenela.”

7) Utilizando el concepto de pendiente determiná si los siguientes puntos pertenecen a la misma recta:

a) $(1; 1)$, $(3; 9)$, $(6; 21)$

b) $(-1; 3)$, $(1; 7)$, $(4; 15)$

¿De qué otra manera podría verificarse?

8) Dadas las rectas:

$$\begin{cases} r_1 : y = 2 \\ r_2 : mx - y = 3 \end{cases}$$

Obtené la pendiente de la recta r_2 para que la intersección de ambas sea en el punto $(5/2; 2)$.

9) Hallá la solución de los siguientes sistemas:

$$a) \begin{cases} r_1 : y = 2x - 1 \\ r_2 : y = 3x + 4 \end{cases} \quad b) \begin{cases} r_1 : -3x - y = 1 \\ r_2 : x + 2y = 3 \end{cases}$$

10) Lautaro es un estudiante de Agronomía y debe preparar una mezcla de avena y maíz para alimentar el ganado. Cada onza de avena contiene 4 gr. de proteínas y 18 gr. de carbohidratos. Una onza de maíz contiene 3 gr. de proteínas y 24 gr. de carbohidratos. Indicá cuántas onzas de cada cereal debe incluir la mezcla para cumplir con los requisitos nutricionales de 200 gr. de proteínas y 1320 gr. de carbohidratos por comida.

11) Marcos le dijo a Paula: “Pensé un número de dos cifras. La suma de sus dígitos es 13 y si se invierten las cifras, el número que se forma es 45 unidades mayor que el número que pensé.” ¿Cuál fue el número pensado por Marcos?

12) Determiná la solución del sistema:

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ x^3 - y^3 = 387 \end{cases}$$

Sugerencia: Factorizar el lado izquierdo de la segunda ecuación

13) Una empresa tiene tres vendedores, a los cuales les paga de modo diferente:

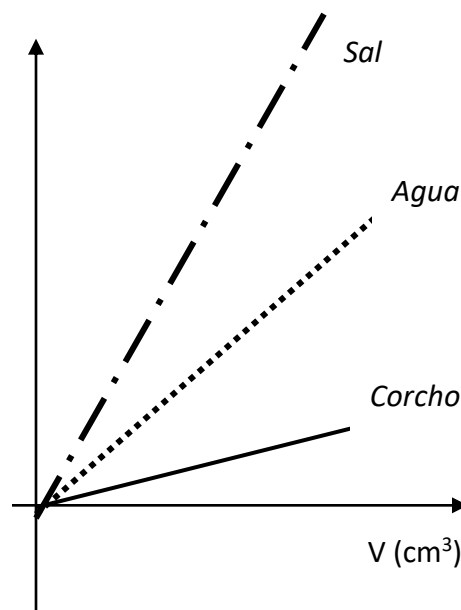
- al vendedor **A** le abona una suma fija de \$100 más un 5 % de las ventas que hizo ese mes;
- al vendedor **B** le paga una cantidad fija de \$200 más un 3 % de sus ventas del mes;
- al vendedor **C** sólo le abona un 10 % sobre las ventas que realizó ese mes.

- a) ¿Se puede modelizar cada una de las formas de pago con una recta? Justificá.
- b) En caso afirmativo, determiná la ecuación de cada una de las rectas.
- c) Graficá las tres rectas en un mismo sistema de ejes cartesianos.
- d) Analizar cuánto deben vender en un mes los vendedores **A** y **C** para obtener el mismo ingreso.

14) La *densidad* es una propiedad de la materia. La masa y el volumen de un cierto material son directamente proporcionales y la razón de proporcionalidad es la densidad.

En el gráfico están representadas las ecuaciones lineales y_a , y_c e y_s que relacionan la masa y el volumen de distintas cantidades de agua, corcho y sal, respectivamente. Analizá las gráficas, completá la tabla de valores y la fórmula de cada material, e identificá la pendiente m y la ordenada al origen b de sus respectivas ecuaciones.

Agua		Corcho		Sal de Mesa	
Volumen (cm^3)	Masa (gramos)	Volumen (cm^3)	Masa (gramos)	Volumen (cm^3)	Masa (gramos)
1	1	1	0,21	1	2,16
	3,5	2			6,48
5,8			1,05	4,5	
$M = \dots\dots V$		$M = \dots\dots V$		$M = \dots\dots V$	
$m = \dots\dots b = \dots\dots$		$m = \dots\dots b = \dots\dots$		$m = \dots\dots b = \dots\dots$	



- Observá si el crecimiento de la masa se corresponde con el crecimiento del volumen.
- ¿Hay proporcionalidad directa entre Masa y Volumen?
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

15)

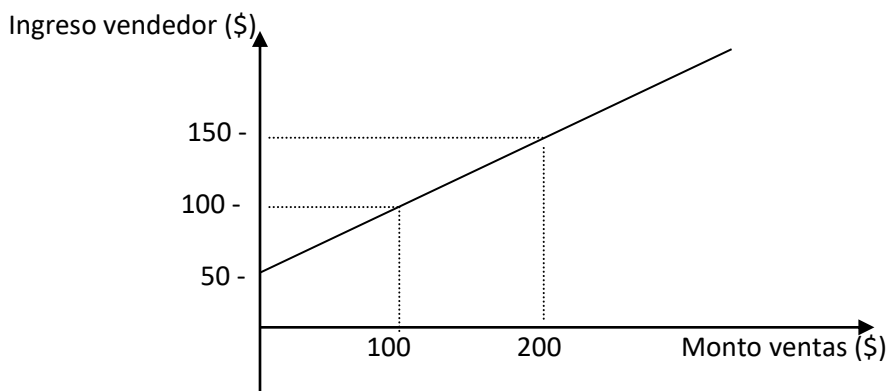
Lado (m)	Perímetro (m)
1	4
2	8
3	12

La tabla representa la relación existente entre el valor de los lados y el perímetro de tres cuadrados. ¿Existe proporcionalidad? ¿Por qué? ¿Cuál es el valor de la constante de proporcionalidad?

Expresá la relación mediante una fórmula y representala en un sistema de ejes cartesianos.

Si el cuadrado tuviera 0 m de lado, ¿cuál sería su perímetro?

16) En cierta empresa, al vendedor le abonan por mes, de la siguiente forma:



- ¿Cuál es la suma fija que gana por mes?
- ¿Cuál es el porcentaje sobre las ventas?
- ¿Cuánto debe vender para recibir un sueldo de \$300?
- Observá si el crecimiento de la variable "Ingreso vendedor" se corresponde con el crecimiento de la variable "Monto ventas".
- Entre las variables "Ingreso vendedor" y "Monto ventas", ¿hay proporcionalidad?

17) Un fabricante de pequeños aparatos domésticos encuentra que, si produce x hornos con termostato en un mes, su costo de producción está dado por la ecuación $y = 6x + 3.000$ ("y" en pesos).

- Graficá.
- ¿Qué representan la pendiente y la intersección con el eje de ordenadas de esta gráfica?

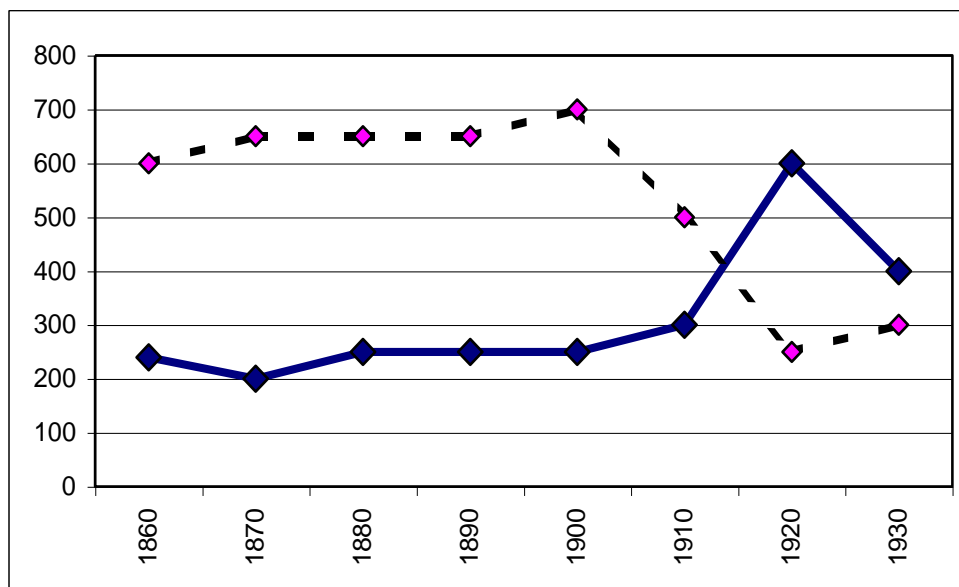
18) Los biólogos han observado que la frecuencia del canto de los grillos de una cierta especie está relacionada con la temperatura, y la relación se puede modelizar con una recta. Un grillo produce 120 sonidos por minuto a 26°C y 168 por minuto a 33°C .

- Obtené la ecuación lineal que relaciona la temperatura y el número de sonidos por minuto n .
- Si los grillos están cantando a 150 sonidos por minuto, estimá la temperatura.

19) Expresá el enunciado como una fórmula. Utilizá la información dada para determinar la constante de proporcionalidad.

- y es directamente proporcional a x . Si $x = 4$, entonces $y = 72$.
- r es directamente proporcional a t . Si $t = 12$, entonces $r = 3$.

20) A fines del siglo XIX en la Argentina se registró un vertiginoso crecimiento de la población, como consecuencia de la inmigración de europeos. El gráfico muestra los vaivenes de la inmigración de españoles e italianos en nuestro país entre 1860 y 1930. Obtener la información a partir del gráfico y responder las preguntas a continuación. Lo que se refiere a la inmigración de españoles está indicado con línea continua y la de italianos, con línea punteada. (El eje de ordenadas expresa cantidad en miles).



- ¿En qué década se produjo el mayor aumento en el ingreso de inmigrantes españoles?
- ¿Durante qué décadas se mantuvo estable la inmigración de españoles e italianos?
- ¿Cuál es la diferencia aproximada entre la inmigración de italianos y de españoles a principios de siglo?
- ¿En qué período, aproximadamente, la inmigración española fue mayor que la italiana?

21) En el mes de agosto, el alquiler de un departamento fue de \$1500. ¿Cuánto abonaron en el mes de septiembre, si el reajuste se efectúa por el aumento del costo de vida, que en agosto fue del 5,3%?

22) El precio de lista de un electrodoméstico es de \$745. Por pago al contado, se hace un descuento del 12%. Calculá el precio al contado.

23) En una oficina se ausentaron 4 empleados de un total de 64. Calculá el porcentaje de inasistencia.

24) De un total de 17 clases, si el porcentaje permitido de inasistencia es de 25% (para mantener la regularidad de la materia), ¿cuál es el número por el que debe multiplicarse el total de clases para obtener la cantidad de clases a las que se debe asistir para no quedar libre?

25) En las elecciones presidenciales de 1983, el total de votantes fue de 14.677.151.
Para la elección de presidente, los partidos mayoritarios obtuvieron los siguientes votos:

Partido	Cantidad de votos	Porcentaje obtenido sobre el total de votantes
UCR	7.431.679	
PJ	5.719.881	
PI	338.460	

Completá la tabla anterior con los porcentajes obtenidos por cada partido respecto del total de votantes.

26) Un fabricante de refrescos produce uno de naranja que es anunciado como de “sabor natural” aunque sólo contiene 5% de jugo. Una nueva reglamentación estipula que para que una bebida se anuncie como “natural” deberá contener por lo menos 10% de jugo de fruta. ¿Cuánto jugo de naranja debe agregar el fabricante a 900 litros de refresco de naranja, antes de fraccionar para su venta, para cumplir con la reglamentación?

27) Si la producción de una máquina embaladora aumentó de 72 a 84 unidades, ¿cuál fue el porcentaje de incremento? Elegí la opción correcta y justificá.

a) 12% b) $\frac{100}{7}\%$ c) $\frac{50}{3}\%$ d) $\frac{200}{3}\%$ e) $\frac{600}{7}\%$

28) ¿Cuál es el 10% del 20% de 30? Elegí la opción correcta y justificá.

a) 0,06 b) 0,6 c) 6 d) 60 e) ninguna de las anteriores