

# Actividades



## Verifica conceptos

1 ¿Cómo se clasifican los factores que intervienen en la ocurrencia de un fenómeno físico?

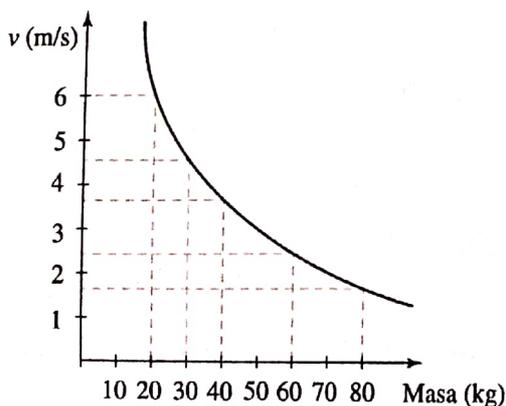
2 Escribe V, si el enunciado es verdadero o F, si es falso.

- Las variables se clasifican en dependientes e independientes.
- Dos variables son directamente proporcionales cuando el cociente entre las dos es un valor constante.
- Cuando una magnitud crece mientras que la otra decrece se dice que las dos magnitudes son inversamente proporcionales.
- Cuando la gráfica que muestra el comportamiento de dos variables es una línea recta ascendente, su pendiente representa la constante de proporcionalidad entre las dos variables.

3 Para un cuerpo que se mueve en línea recta, la posición que ocupa en el tiempo está dada por la ecuación  $x = 2,5 t$ ; para este cuerpo es correcto afirmar que:

- a. Cada segundo su velocidad es mayor.
- b. Se mueve con velocidad constante de 2,5 m/s.
- c. En cada segundo de tiempo que pasa, recorre menor distancia.
- d. Si el tiempo se duplica el valor de  $x$  se cuadruplica.

4 La siguiente gráfica muestra los cambios en la velocidad que experimentan diferentes masas al aplicárseles la misma fuerza.



- a. ¿Qué relación hay entre las variables? ¿Explica?
- b. Si la relación es de proporcionalidad, ¿cuál es el valor de la constante de proporcionalidad?
- c. ¿Cuál será la velocidad para una masa de 50 kg?
- d. ¿Qué masa debe tener el cuerpo para que la variación en su velocidad sea 0,5 m/s?



## Analiza y resuelve

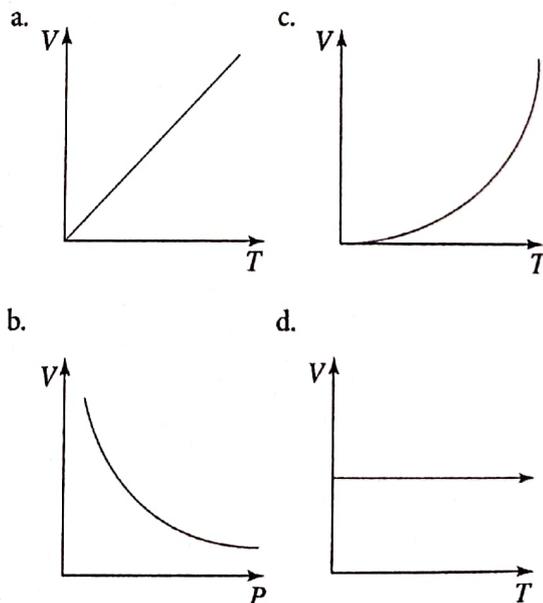
5 En la expresión  $a = F/m$ , si  $F$  es constante y se duplica el valor de  $m$ , entonces  $a$ :

- a. Se mantiene constante.
- b. Se reduce a la mitad.
- c. Se duplica.
- d. Se cuadruplica.

Explica tu respuesta.

6 El área de la superficie de un paralelepípedo regular es la suma de las áreas de las seis caras. Si se duplica cada una de sus dimensiones, ¿en qué factor es mayor el área con respecto al área inicial?

7 Para cada una de las siguientes gráficas determina el tipo de relación existente entre las dos variables.



**1?** Problemas básicos

**8** Se miden los diámetros (cm) y perímetros (cm) de varias circunferencias y se obtienen los siguientes resultados:

<b>Diámetro</b>	4	8	10	12	16
<b>Perímetro</b>	12,6	25,1	31,4	37,7	50,2

Construye la gráfica y responde:

- ¿Cuál de las dos variables sería la independiente y cuál la dependiente?
- ¿Qué relación hay entre el perímetro de la circunferencia y su diámetro?
- ¿Cuál es la ecuación que relaciona las dos variables?
- ¿En caso de proporcionalidad entre el diámetro y el perímetro cuál es la constante de proporcionalidad?

**9** Para los siguientes casos determina la variable dependiente y la variable independiente. Y explica cuáles son directamente proporcionales y cuáles inversamente proporcionales.

- La masa de varias esferas a medida que su volumen aumenta, siendo todas de un mismo material.
- La presión que ejerce un fluido sobre un cuerpo a medida que desciende a través de él.
- La medición de la presión que experimenta una lámina a medida que se disminuye el área en la que se aplica dicha presión.

**10** En una práctica de laboratorio se pide a los estudiantes trabajar con dos resortes, midiendo la longitud al sujetar, de cada uno, diferentes masas. Los resultados obtenidos son los siguientes:

**Resorte 1**

<b>Longitud</b>	12	24	36	48	60
<b>Masa (kg)</b>	0	2	4	6	8

**Resorte 2**

<b>Longitud</b>	20	30	40	50	60
<b>Masa (kg)</b>	0	2	4	6	8

- Construye la gráfica de longitud ( $x$ ) en función de la masa ( $m$ ) en un mismo plano cartesiano.
- Halla la ecuación que relaciona la longitud con la masa para los dos resortes.

c. ¿Para cuál de los dos resortes aumenta más la longitud al colgar la masa?

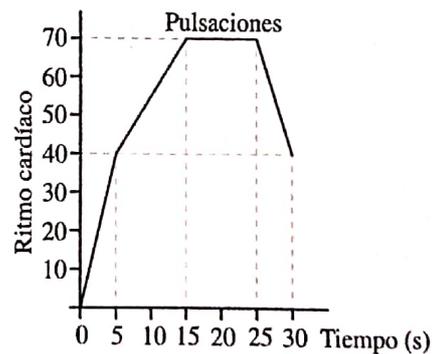
**11** A un paciente de 55 kg se le está aplicando cada hora, de acuerdo con su peso, una determinada cantidad de diclofenaco en mg, la tabla muestra la cantidad de mg suministrados al cabo de cada intervalo de tiempo:

<b>Medicamento</b>	137,5	275,0	412,5	550,0	687,5
<b>Tiempo (h)</b>	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h

- Construye la gráfica de la cantidad de medicamento en mg en función del tiempo en h.
- ¿Cuántos mg de diclofenaco se le aplican al paciente por kg de peso?
- Si se le aplica el medicamento durante 24 horas, ¿cuánto medicamento le será inyectado?
- ¿Cuántas horas deben transcurrir para que la cantidad del medicamento suministrado sea 86 g?

**→** Problemas de profundización

**12** Cuando se sospecha de una insuficiencia cardíaca en una persona, los médicos realizan una prueba de esfuerzo; esta sirve para evaluar el funcionamiento del corazón cuando está sometido a un esfuerzo físico, como el ejercicio. Un paciente pedalea en una bicicleta estática y mide su ritmo cardíaco. Los resultados se muestran en la gráfica.



Responde las siguientes preguntas y justifica tu respuesta.

- ¿El paciente no realiza actividad cardíaca en los primeros 5 segundos?
- Cuando comienza la actividad física, ¿el ritmo cardíaco del corazón es directa o inversamente proporcional al tiempo?
- ¿Existe un momento de la prueba en el que el paciente estabiliza su ritmo cardíaco?