

TEMA 8. PROPORCIONALIDAD NUMERICA

1. Calcula la razón en cada caso e indica las parejas que pueden formar una proporción:

$$\frac{4}{5} \quad \frac{8}{7} \quad \frac{12}{15} \quad \frac{16}{14} \quad \frac{8}{10} \quad \frac{80}{70}$$

2. Indica qué proporciones son ciertas:

$$\frac{4}{5} = \frac{10}{12,5} \quad \frac{8}{7} = \frac{20}{15} \quad \frac{12}{15} = \frac{15}{12} \quad \frac{4}{8} = \frac{8}{16}$$

3. Indica cuáles de las siguientes expresiones se refieren a magnitudes directamente proporcionales:

- El número de días trabajados y el importe que se cobra.
- La cantidad de trigo que cabe en un saco y el peso del mismo.
- Las horas que funciona un tractor y la cantidad de gasóil que consume.
- La velocidad con la que se hace un trabajo y el tiempo que se tarda en acabarlo.
- El número de grifos de una fuente y el tiempo que tarda en llenarse.
- El número de personas que hacen un trabajo y los días que tardan en acabarlo.
- El número de trabajadores de una empresa y el importe de las nóminas que debe pagar el empresario.
- El número de trabajadores que hacen un edificio y el tiempo que tardan en acabarlo.
- El tiempo que está abierto un grifo y la cantidad de agua que arroja.
- El número de mangueras que llenan una piscina y el tiempo que tardan en llenarla.

4. Averigua el término que falta:

$$\frac{34}{12} = \frac{x}{10} \quad \frac{3}{x} = \frac{45}{8}$$

- La pista del recreo mide 60 m de larga. Tardamos 1 minuto en recorrerla. ¿Cuántos metros recorreremos durante 15 minutos?
Supongamos que un paso tuyo mide 30 cm. Calcula las vueltas que das a la pista si das 1.000 pasos.
- Un niño decide repartir 500 cromos entre sus amigos directamente proporcional al tiempo que hace que conoce a cada uno. A José lo conoce hace 2 años; a Luís lo conoce hace 3 años y a María la conoce hace 5 años. ¿Cuántos cromos dará a cada uno?
- Un tractor siembra 5 ha, en 4 horas. ¿Cuántas ha, sembrará en 3.000 minutos?

8. En una granja de ovejas se realiza una tabla sobre nº de animales y kg de pienso que consumen. Completa los huecos:

20		60		100	
60	90		210		600

9. Escribe estos porcentajes en forma de fracción y de número decimal:

a) 7% b) 35% c) 58% d) 175%

10. Si deseamos calcular el % de una cantidad se multiplica dicha cantidad por la fracción o por el número decimal. Ejemplo:

$$\text{Utilizando fracción} \rightarrow 12\% \text{ de } 500 \rightarrow \frac{12}{100} \cdot 500 \rightarrow \frac{12 \cdot 500}{100} \rightarrow \frac{6000}{100} \rightarrow 60$$

$$\text{Utilizando el número decimal o tanto por uno} \rightarrow 12\% \text{ de } 500 \rightarrow 0,12 \cdot 500 = 60$$

Resuelve utilizando las dos formas:

- a) Averigua la cantidad que me descuentan de un libro que vale 10 €, si me rebajan el 15%.
- b) Averigua los € que sube un litro de aceite, si vale 3 €/litro y lo aumentan el 8%.
11. Por un pantalón que marcaba 100 €, he pagado 80 €. ¿Qué % me han descontado?
12. Completa las tablas sobre aumentos y disminuciones porcentuales:

Aumentos %		
Cantidades	% aumentado	Resultado
30 €	8%	
780 litros	16%	
450 m ³	5%	
Disminuciones %		
Cantidades	% disminuido	Resultado
180 €	20%	
80.000 kg	7%	
1.200 km	6%	

13. Compró un ordenador cuyo precio de venta al público es de 1.875 euros. Si por pagar al contado me descuentan un 6%. ¿Cuánto me descuentan? ¿Cuánto tengo que pagar por el ordenador?
14. El número de alumnos de un instituto es 625. El 52% de los alumnos del instituto son chicas. ¿Cuál es el porcentaje de chicos? ¿Cuántos chicos y chicas hay en el instituto?
15. Juan Pedro compra un televisor que tiene marcado un precio de 316 euros. Si le hacen un descuento de un 12% y luego le cobran un 16% de IVA, ¿cuánto tiene que pagar Juan Pedro por el televisor?

TEMA 9. ANGULOS Y RECTAS

1. Calcula:

a) $135^{\circ} 25' 50'' + 80^{\circ} 35' 10''$

b) $135^{\circ} 25' 50'' - 80^{\circ} 35' 10''$

2. Halla el ángulo central de un polígono regular de 9 lados.

3. Son las 19 horas, 28 minutos y 35 segundos:

a) ¿Qué hora será dentro de 3 horas, 45 minutos y 30 segundos?

b) ¿Y dentro de 10 horas, 15 minutos y 50 segundos?

c) ¿Qué hora era hace 5 horas y media?

4. La mitad del suplementario de $75^{\circ} 30' 20''$ vale:

a) $7^{\circ} 14' 50''$

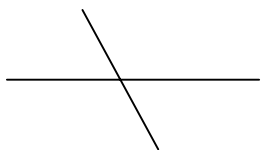
b) $52^{\circ} 14' 50''$

c) $75^{\circ} 15' 10''$

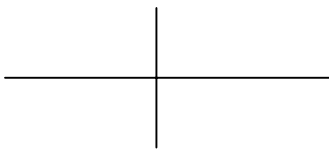
d) $104^{\circ} 29' 40''$

5. Rodea los pares de rectas que son perpendiculares.

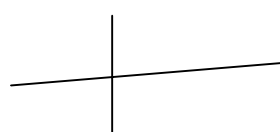
a)



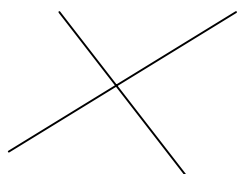
b)



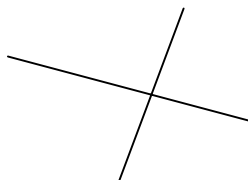
c)



d)



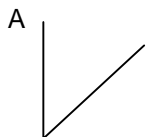
e)

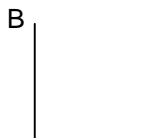


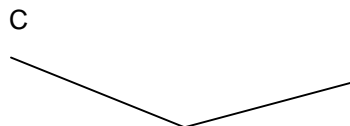
6. Dibuja ángulos:

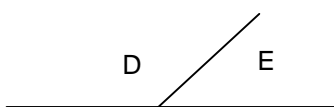
Agudo	Recto	Obtuso	Llano	Convexo	Cóncavo

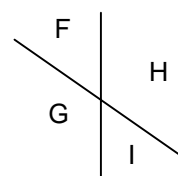
7. Indica nombre y relación entre ángulos:











8. Dados los ángulos:

$$A=119^{\circ} 57' \quad B= 140^{\circ} 19' 28'' \quad C= 122^{\circ} 57' 45''$$

- a) Calcula $A + B + C$
- b) Averigua $B - A$
- c) Calcula $3 C$
- d) Averigua $B/2$

9. Elige la respuesta verdadera:

- a) Los ángulos adyacentes tienen un lado común y los otros dos lados son semirrectas opuestas. Suman 180° . Todos los ángulos adyacentes son consecutivos.
- b) Los ángulos consecutivos tienen un lado común. Todos los ángulos consecutivos son también adyacentes.
- c) Los ángulos consecutivos son siempre complementarios.
- d) Los ángulos consecutivos son siempre suplementarios.

10. Expresa en grados minutos y segundos:

- a) $12,37^{\circ}$
- b) $54,19^{\circ}$
- c) $85,36^{\circ}$

TEMA 10. POLÍGONOS Y CIRCUNFERENCIA

1. Completa:
 - a) La línea cerrada y plana que tiene la propiedad que todos sus puntos distan igual del centro, se llama _____.
 - b) La parte del plano limitada por una circunferencia y que es interior a ella se denomina _____.
 - c) Centro de una circunferencia es el _____ interior del cual equidistan todos los puntos de la circunferencia.
 - d) Radio es el _____ que une el _____ de la circunferencia con cualquier _____ de la misma.
 - e) Diámetro es una _____ que pasa por el centro.
 - f) Cuerda es el _____ que une dos _____ de la circunferencia.

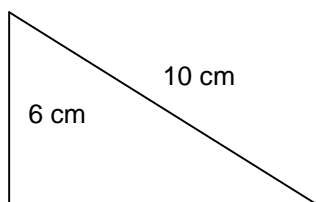
2. Completa:
 - a) La recta que no tiene ningún punto de corte con la circunferencia se denomina _____ y su distancia al centro es _____ que el radio.
 - b) La recta que tiene un punto de corte con la circunferencia se denomina _____ y su distancia al centro es _____ que el radio.
 - c) La recta que tiene dos puntos de corte con la circunferencia se denomina _____ y su distancia al centro es _____ que el radio.

3. El circuncentro es:
 - a) El punto de intersección de las bisectrices de los ángulos de un triángulo y centro de la circunferencia inscrita.
 - b) El punto de intersección de las medianas.
 - c) El punto de intersección de las alturas de un triángulo.
 - d) El punto de intersección de las mediatrices de los lados de un triángulo y centro de la circunferencia circunscrita.

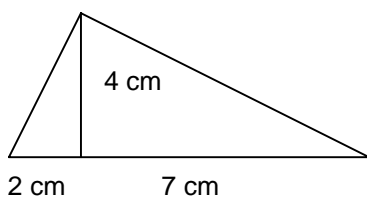
4. El incentro es:
 - a) El punto de intersección de las bisectrices de los ángulos de un triángulo y centro de la circunferencia inscrita.
 - b) El punto de intersección de las medianas.
 - c) El punto de intersección de las alturas de un triángulo.
 - d) El punto de intersección de las mediatrices de los lados de un triángulo y centro de la circunferencia circunscrita.

5. Las bisectrices de un triángulo se cortan en un punto denominado:
 - a) Incentro. b) Ortocentro. c) Baricentro. d) Circuncentro.

6. Las mediatrices de un triángulo se cortan en un punto llamado:
 a) Incentro. b) Ortocentro. c) Baricentro. d) Circuncentro.
7. Averigua la medida del lado que falta en el triángulo dibujado.



8. Averigua las medidas exactas de los lados que faltan en el triángulo.

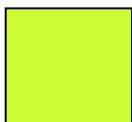


9. La superficie de un campo de un jardín con forma cuadrada es de 100 m^2 . Si dos personas se encuentran situadas en vértices opuestas, ¿qué distancia hay entre ambas?
10. Completa la tabla sobre polígonos regulares:

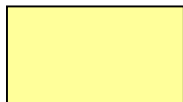
Nombre	Nº de lados	Nº de ángulos	Valor del ángulo central
Triángulo			
Cuadrado			
Pentágono			
Hexágono			

11. De los siguientes cuadriláteros indica los que son paralelogramos.

a)



b)



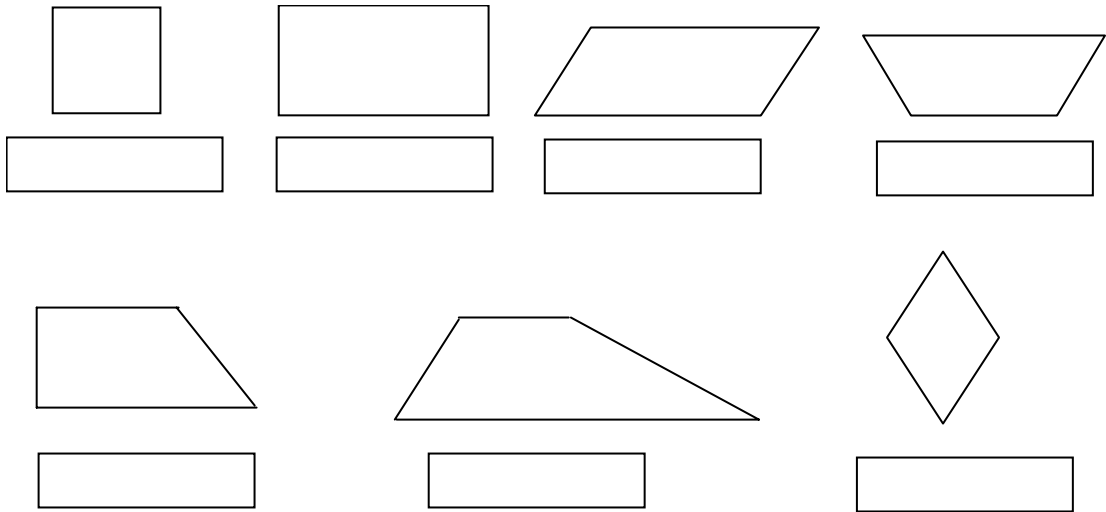
c)



d)



12. Indica el nombre de cada uno de los siguientes cuadriláteros y marca con una cruz los paralelogramos.



13. Completa:

a) El cuadrado _____ un polígono regular porque tiene los lados _____ y los ángulos _____.

b) El rombo _____ un polígono regular porque tiene los lados _____ y los ángulos _____.

14. Estamos situados a 40 m del pie de una torre. La distancia de nuestro pie a la parte más alta de la torre es de 50 m. ¿Qué altura tiene la torre?

- a) 10 m b) 20 m c) 30 m d) 40 m

TEMA 11. PERIMETROS Y AREAS

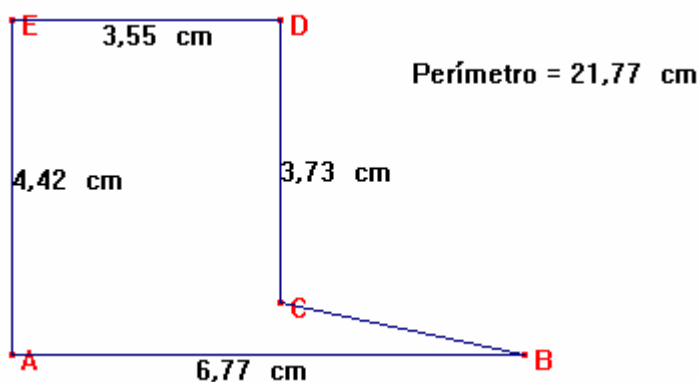
1. La rueda de una bicicleta tiene 80 cm de diámetro. ¿Cuántas vueltas dará para recorrer 100 m?
2. Para calcular el radio de una circunferencia, si conocemos la longitud de la circunferencia:
 - a) Dividimos la longitud de la circunferencia por el doble de π .
 - b) Dividimos la longitud de la circunferencia por π .
 - c) Dividimos la longitud de la circunferencia por la mitad de π .
 - d) Dividimos la longitud de la circunferencia por la cuarta parte de π .

Para calcular la longitud de la circunferencia:

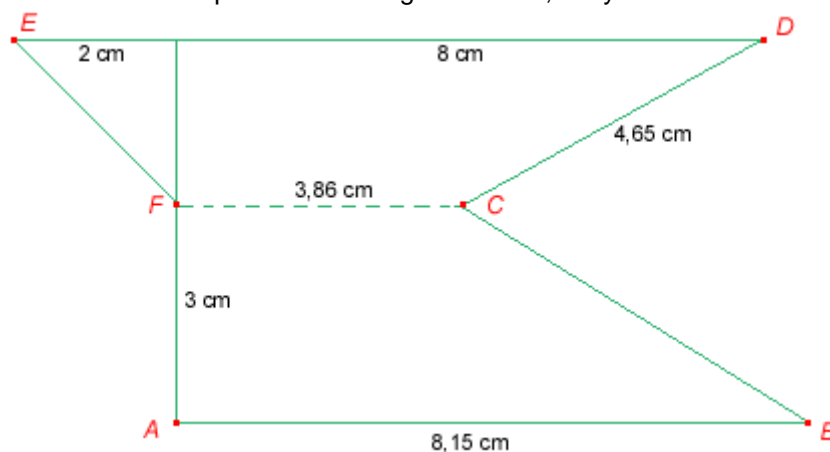
- a) Multiplicamos la medida del diámetro por π .
- b) Multiplicamos la medida del radio por π .
- c) Multiplicamos la medida de la cuerda de un arco por π .
- d) Multiplicamos la longitud de un arco de 180° por π .

La longitud de la circunferencia corresponde a:

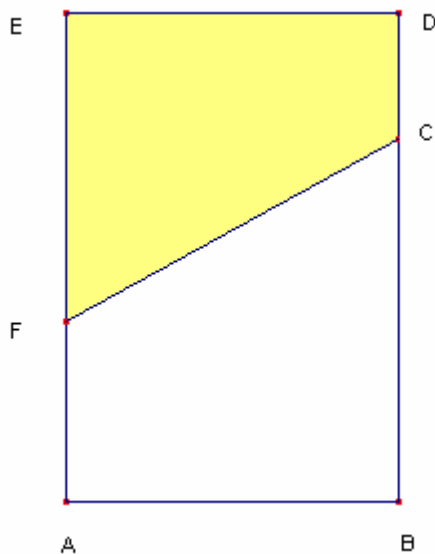
- a) Un arco de 360°
 - b) Un arco de 180°
 - c) Un arco de 270°
 - d) Un arco de 90°
3. Calcula el área del siguiente recinto:



4. El recinto ABCDEF tiene paralelos los segmentos AB, FC y DE. Halla el área.



5. Una ventana tiene averiada la persiana, que está medio bajada según la siguiente figura:



$AB = 80 \text{ cm}$


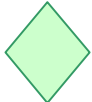


$BD = 120 \text{ cm}$

$BC = 85 \text{ cm}$

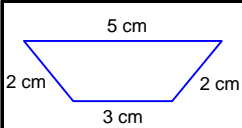
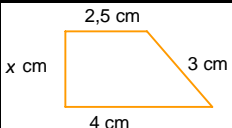
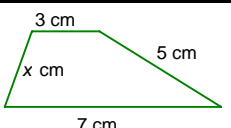
$AF = 40 \text{ cm}$

Halla la superficie visible de la persiana y la superficie visible de cristal.

6. Completa la tabla.


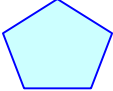

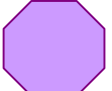
				
	2 cm	1,5 cm	3 cm y 1,5 cm	3cm y 1,5 cm
Nombre				
Nº lados				
Nº vértices				
Nº ángulos				
Nº diagonales				
Triángulos con vértice en el centro				
Apotema				
Radio				

7. Completa la tabla:

			
Nombre			
Nº lados			
Nº vértices			
Nº ángulos			
Nº diagonales			
Triángulos con vértice en el centro			
Apotema			
Radio			

x = la medida necesaria para que la figura sea posible.

8. Completa la tabla:

				
Nombre				
Nº lados				
Nº vértices				
Nº ángulos				
Nº diagonales				
Triángulos con vértice en el centro				
Apotema				
Radio				

14. TABLAS Y GRÁFICAS: Autoevaluación

¿Sabes representar y designar puntos en un sistema de ejes cartesianos?

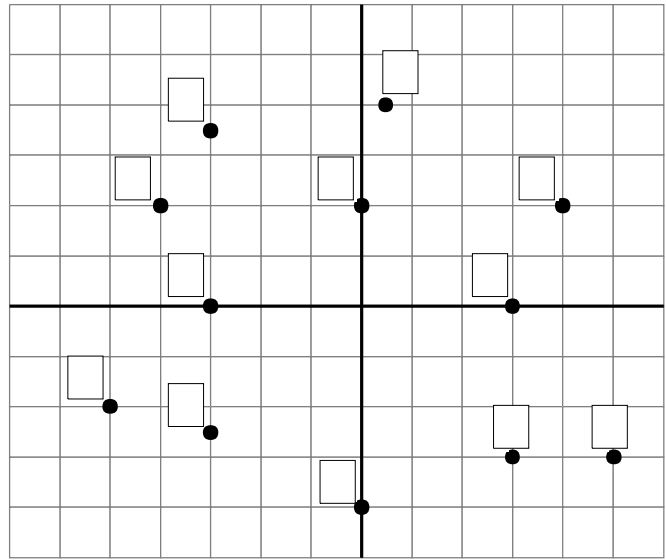
1. Los puntos de coordenadas

$$A (5, -3) \quad B (-4, 2)$$

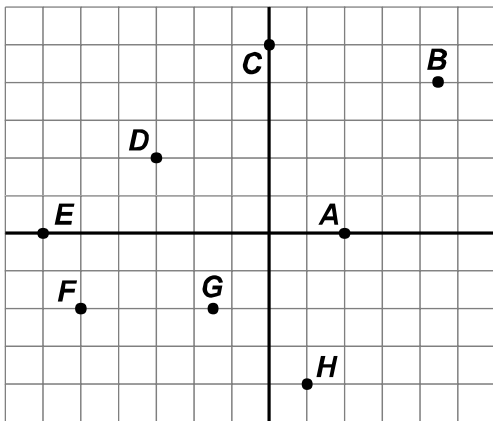
$$C \left(\frac{1}{2}, 4\right) \quad D \left(-3, -\frac{5}{2}\right)$$

$$E (0, -4) \quad F (3, 0)$$

y algunos más están representados en estos ejes cartesianos. Escribe, solo al lado de los aquí escritos, la letra que les corresponda.



2. Escribe las coordenadas de los siguientes puntos (si las coordenadas no son enteras, escribe el decimal que corresponda):



$$A (\text{ } , \text{ })$$

$$B (\text{ } , \text{ })$$

$$C (\text{ } , \text{ })$$

$$D (\text{ } , \text{ })$$

$$E (\text{ } , \text{ })$$

$$F (\text{ } , \text{ })$$

$$G (\text{ } , \text{ })$$

$$H (\text{ } , \text{ })$$

¿Sabes interpretar la información que se te da mediante una serie de puntos o mediante una gráfica funcional?

3. Antonio, que vive en la costa, va a hacer una ruta a la montaña. Sale con el coche de su casa, aparca al pie de la montaña y comienza a ascender. Hace un alto en el camino para comer y descansar, y después continúa hasta la cima. La altura a la que se encuentra Antonio, desde que sale de su casa hasta que regresa, viene reflejada en la siguiente gráfica.

· ¿Cuánto crees que duró el viaje en coche desde su casa al pie de la montaña?

 h

· ¿A qué altura crees que estaba cuando paró a comer?

 m

· ¿Cuánto tiempo duró esa parada?

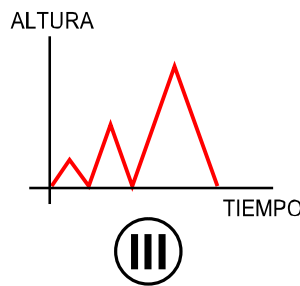
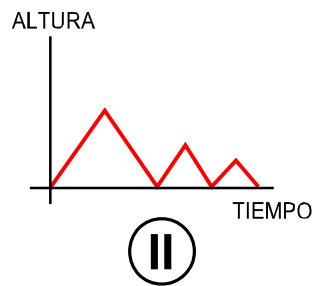
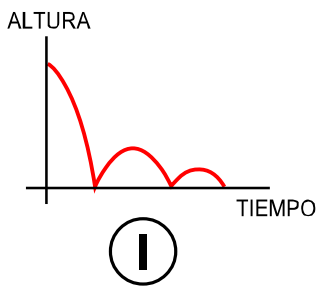
 h

· ¿A qué altura están la base y la cima de la montaña?

Base: m Cima: m



4. ¿Cuál de estas tres gráficas corresponde al movimiento de una pelota que cae desde una mesa y bota en el suelo? Marca I, II o III.



¿Sabes elaborar e interpretar tablas de frecuencias?

5. Las edades de los alumnos de una academia son:

13 15 17 16 15 15 13 13 14 14
 16 17 12 15 14 15 14 17 16 13

Completa la tabla de frecuencias con estos datos.

EDADES	FRECUENCIA
12	<input type="text"/>
13	<input type="text"/>
14	<input type="text"/>
15	<input type="text"/>
16	<input type="text"/>
17	<input type="text"/>

¿Entiendes el significado de los parámetros estadísticos media y moda?

¿Sabes obtenerlos a partir de datos aislados?

6. Las notas que han obtenido algunas alumnas en una prueba de matemáticas son:

8 6 7 3 4 3 10 6 5 6

Halla la media y la moda.

Media =

Moda =

7. A los estudiantes de una clase se les ha preguntado por el número de personas que viven en su casa. Estas han sido las respuestas:

N.º de PERSONAS EN CASA	FRECUENCIA
2	3
3	6
4	10
5	8
6	2
7	1

Halla la media y la moda.

Media =

Moda =

8. El color del pelo de los alumnos de una clase viene determinado mediante esta tabla de frecuencias.

COLOR DE PELO	FRECUENCIA
MORENO	10
RUBIO	7
PELIRROJO	2
CASTAÑO	11

¿Cuál es la moda? moreno rubio pelirrojo castaño

¿Por qué no se puede hallar la media?

Porque solo hay 2 pelirrojos.

Porque "color de pelo" es una variable cualitativa.

Porque hay muchas personas en la clase.

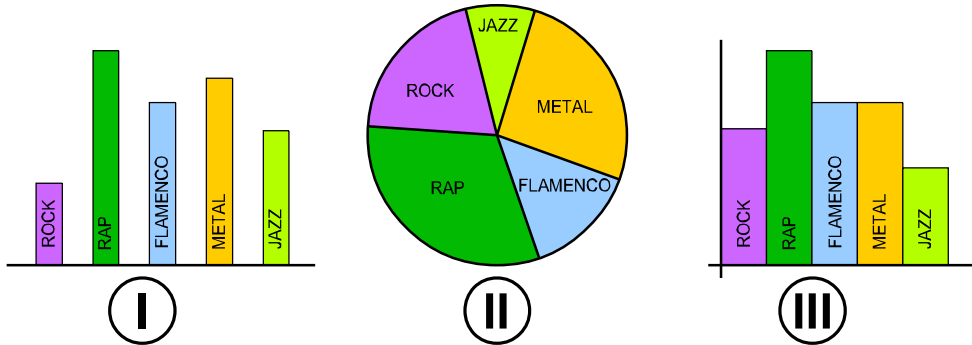
Sí se puede hallar la media; su valor es 7,5.

¿Sabes interpretar la información que se te da mediante un gráfico estadístico?

9. Los estilos de música favoritos de 35 chicos y chicas entrevistados son:

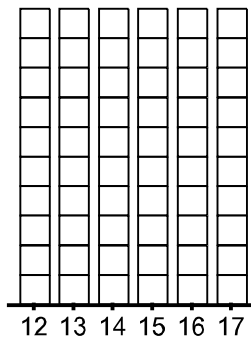
ESTILO de MÚSICA	FRECUENCIA
ROCK	7
RAP	11
JAZZ	3
METAL	9
FLAMENCO	5

¿Cuál de estos gráficos corresponde a los datos? Marca I, II o III.



10. Representa en un diagrama de barras los siguientes datos dados en una tabla de frecuencias. Para ello, marca en el gráfico los cuadros necesarios para formar cada una de las barras.

EDADES	FRECUENCIA
12	1
13	5
14	6
15	5
16	2
17	1



¿Sabes identificar sucesos aleatorios? ¿Puedes evaluar las probabilidades de algunos sucesos?

11. Señala los sucesos que son aleatorios.

- Al tirar el dado, saldrá un 4.
- Mañana amanecerá.
- Javi va a lanzar diez penaltis. Marcará gol en más de siete.
- En el próximo mes nevará en Soria.

12. Tenemos una bolsa con 10 bolas del mismo tamaño. Hay 5 rojas, 3 azules y 2 verdes. Sacamos una al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que sea roja? ¿Y de que sea azul? Escribe el resultado con un número decimal.

Probabilidad de roja =

Probabilidad de azul =

13. Luis ha tirado 150 veces a penalti y ha marcado en 105 ocasiones. Ahora va a lanzar de nuevo. ¿Qué probabilidad le asignamos al suceso "marcará gol"? Escribe el resultado con un número decimal.