# Matemáticas

## 2º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

## Mayo 2010

La Suma de Todos

Dirección General de
Mejora de la Calidad de la Enseñanza
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid
www.madrid.org

# INSTRUCCIONES

En las páginas siguientes de este cuadernillo encontrarás una serie de preguntas relacionadas con el área de matemáticas. No se trata de un examen, simplemente es una prueba para saber los conocimientos que tienes.

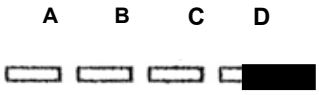
- Marca en la hoja de respuestas la letra correspondiente a la respuesta correcta.
- Las respuestas debes marcarlas en lápiz. Si te equivocas, borra bien la respuesta equivocada y marca la correcta.
- Puedes hacer las operaciones que necesites en el cuadernillo.
- La forma correcta de hacerlo es la siguiente:

- Cuando termines cada página, pasa a la siguiente, hasta que llegues al final.
- Contesta lo mejor que puedas a cada pregunta.

## EJEMPLOS

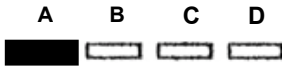
1. El número que falta en _____ + 39000 = 12 X 4000 es:

a) 5000
b) 10000
c) 7000
d) 9000 ⇦ **Respuesta correcta**




2. Ordena de menor a mayor los siguientes números decimales 53,097; 50,379; 50,937:

a) 50,379; 50,937; 53,097 ⇦ **Respuesta correcta**




b) 50,397; 53,097; 50,937

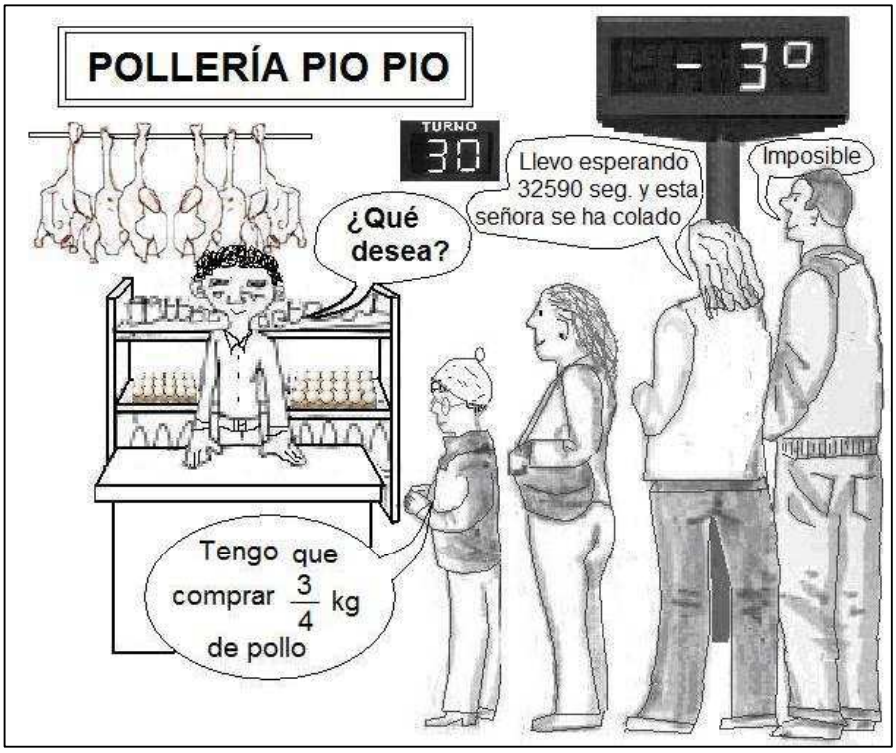
c) 53,097; 50,379; 50,937

d) 53,097; 50,937; 50,379

- Ahora leerás y contestarás más preguntas como las de los ejemplos.

**NO PASES** ESTA HOJA HASTA QUE TE LO INDIQUE LA PERSONA QUE TE ESTÁ EXPLICANDO LA PRUEBA Y SIGUE ATENTAMENTE SUS INSTRUCCIONES.

Observa el dibujo. Las preguntas 1, 2, 3 y 4 están relacionadas con él.




1. El dependiente, observando que era bueno en matemáticas, me preguntó: "Y si te hubiera dicho que te daba $\left(1+\frac{1}{3}\right):4+\frac{1}{4}$, ¿qué fracción te habría dado?"

   a) $\frac{69}{12}$
   b) $\frac{13}{4}$
   c) $\frac{5}{16}$
   d) $\frac{7}{12}$

2. El dependiente me ha preguntado si no me importaba que me vendiera 4/5 de kg de pollo por el mismo precio. Yo no estaba muy seguro, pero creo que he acertado cuando he dicho:

   a) No, salgo perdiendo porque 4/5 < 3/4
   b) Vale, porque 3/4 < 4/5
   c) Vale, porque es lo mismo 3/4 = 4/5
   d) Prefiero que me des 1/2, porque 3/4 < 1/2

3. Los números que aparecen en el dibujo (30, -3, 3/4):

   a) Los tres son números enteros.
   b) 3/4 es racional y -3 es entero.
   c) 3/4 es natural y -3 es racional.
   d) 30 es natural y -3 es racional.

4. La señora que va detrás de mí dice que ella una vez estuvo esperando 3 h 45m 13s y el señor de la cazadora vaquera afirma que él espero una vez 4h 30m. ¿Cuánto tiempo estuvo esperando más el señor que la señora?

   a) 1h 15m
   b) 1h 15m 13s
   c) 1h 34m
   d) 44m 47s

5. El resultado de $\left(\left(\frac{-2}{3}\right)^2\right)^2$ es:

   a) $\frac{8}{12}$
   b) $\frac{-5}{6}$
   c) $\frac{-16}{81}$
   d) $\frac{16}{81}$

6. Las fracciones $\frac{6}{10}, \frac{9}{12}, \frac{15}{20}, \frac{18}{32}$ representan las razones entre cuatro parejas de números. Dos de dichas fracciones forman una proporción, ¿cuáles son?

   a) $\frac{6}{10}$ y $\frac{9}{12}$
   b) $\frac{6}{10}$ y $\frac{18}{32}$
   c) $\frac{9}{12}$ y $\frac{15}{20}$
   d) $\frac{9}{12}$ y $\frac{18}{32}$

7. Observa el dibujo. Juan compra *x* Kilogramos de patatas e *y* Kilogramos de tomates. Tendrá que pagar por ello (en euros):

a) $x + 1{,}5\ y$
b) $1 + x + 1{,}5 + y$
c) $x + y$
d) $1{,}5\ x + y$

8. El resultado de $(-3)^2 \cdot (-2)^3$ es:

a) -72
b) 36
c) 72
d) 30

9. Una habitación mide 3,82 m de largo por 5,02 m de ancho. Si redondeamos estas medidas, el valor entero más cercano a la superficie real de la habitación es:

a) $4 \cdot 6 = 24\ m^2$
b) $4 \cdot 5 = 20\ m^2$
c) $3 \cdot 6 = 18\ m^2$
d) $3 \cdot 5 = 15\ m^2$

10. Observa las siguientes ecuaciones y comprueba que:

| | |
|---|---|
| $2(x - 2) - (x + 2) = -3$ | $\frac{2x}{3} + 1 = x$ |

a) Sólo la segunda tiene solución x = 3
b) Ninguna de las dos tiene como solución x = 3
c) Las dos tienen como solución x = 3
d) Sólo la primera tiene solución x = 3

11. La profesora, al principio del curso, nos dijo que nuestra nota de la evaluación dependería de cuatro factores: el cuaderno (c), los trabajos entregados (t), la actitud en clase (a) y la nota de los exámenes (e).Y nos dio una fórmula para calcular la Nota (N).

$$N = \frac{a + 2c + 6e + t}{10}$$

Yo he tenido un 7 en actitud, un 6 en el cuaderno, un 8 en los exámenes y un 5 en el trabajo que entregué. ¿Qué nota he sacado en la evaluación?

a) 8,1
b) 7,2
c) 6
d) 5,6

12. Resuelve la siguiente ecuación: 5x-2(x-1) =14-3(2x+3)

a) x= 6
b) x= 25/9
c) x= 4/9
d) x= 1/3

13. El Máximo Común Divisor de 18 y 24 es:

a) 6
b) 18
c) 12
d) 2

14. Este trimestre hemos tenido que leer *"El sabueso de los Baskerville", de Arthur Conan Doyle.* Pablo dice que lleva ya leído $\frac{1}{10}$ del libro, Carla dice que lleva $\frac{2}{7}$, y yo creo que ya he leído $\frac{3}{5}$ partes del mismo.

a) Pablo ha leído más porque $\frac{1}{10} > \frac{2}{7} > \frac{3}{5}$
b) Carla ha leído más porque $\frac{2}{7} > \frac{1}{10} > \frac{3}{5}$
c) Yo he leído más porque $\frac{3}{5} > \frac{2}{7} > \frac{1}{10}$
d) Yo he leído más porque $\frac{3}{5} > \frac{1}{10} > \frac{2}{7}$

15. La fracción $\frac{13}{15}$ es equivalente a:

a) $\frac{13+13}{15+13}$
b) $\frac{13\cdot 13}{15\cdot 13}$
c) $\frac{13\cdot 13}{15\cdot 15}$
d) $\frac{13\cdot 15}{15\cdot 13}$

16. Si la razón entre dos números es 7, los números pueden ser:

a) 91 y 13
b) 107 y 100
c) 12 y 84
d) 100 y 107

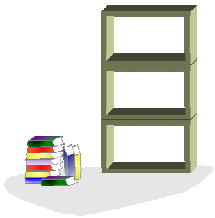
17. El peso de una mercancía, el tiempo que tarda en consumirse y el precio de la misma, son magnitudes proporcionales. Además la relación de proporcionalidad es:

a) Directa para el peso y el tiempo; directa para el peso y el precio.
b) Inversa para el peso y el tiempo; inversa para el peso y el precio.
c) Directa para el peso y el tiempo; inversa para el peso y el precio.
d) Inversa para el peso y el tiempo; directa para el peso y el precio.

18. Una familia consume 17,5 litros de leche en una semana. Si cada día beben la misma cantidad de leche, los litros que han consumido en tres días han sido:

a) 6 litros.
b) 6,5 litros.
c) 7 litros.
d) 7,5 litros.

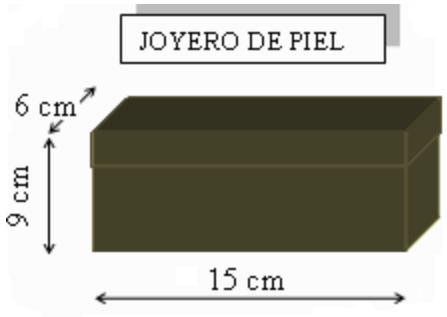
19. Se reparten 18 libros en tres baldas de una librería.



En la segunda se coloca el doble de libros que en la primera y en la tercera 2 libros más que en la primera. En la segunda balda hay:

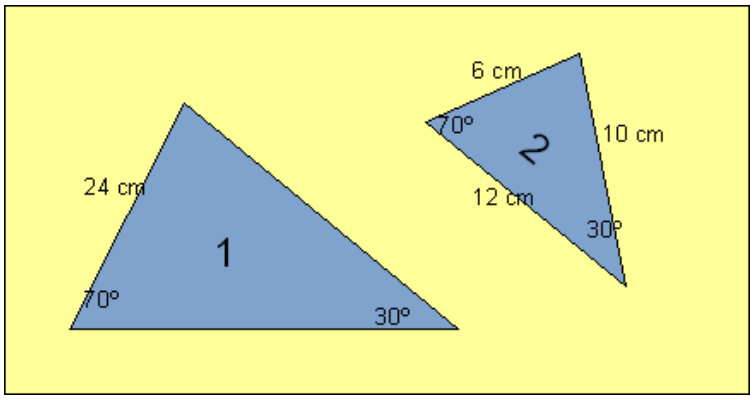
a) 4 libros.
b) 6 libros.
c) 8 libros.
d) 10 libros.

20. Todas las cajitas de las joyas de mi madre son cúbicas e iguales. ¿Cuál sería la medida máxima del lado de las cajitas para que no sobrara ni faltara espacio en el joyero?



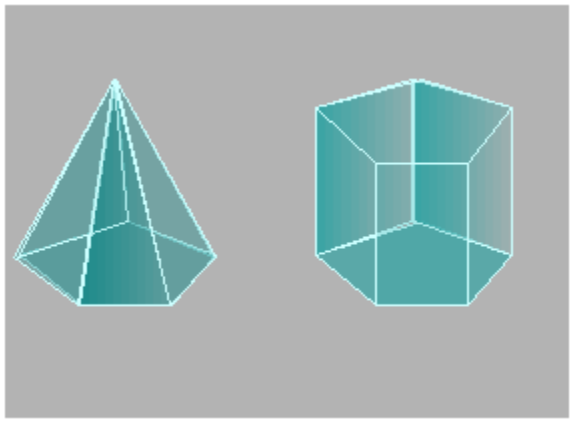

a) 6 cm
b) 4 cm
c) 3 cm
d) 2 cm

21. La razón de semejanza entre el triángulo 1 y el triángulo 2 es:




a) 18
b) 4
c) 2,4
d) 2

22. Estos cuerpos tienen el mismo polígono en la base y la misma altura.



Si el volumen de la pirámide es de 3 $dm^3$, el volumen del prisma es:

a) 9 $dm^3$
b) 6 $dm^3$
c) 1,5 $dm^3$
d) 1 $dm^3$

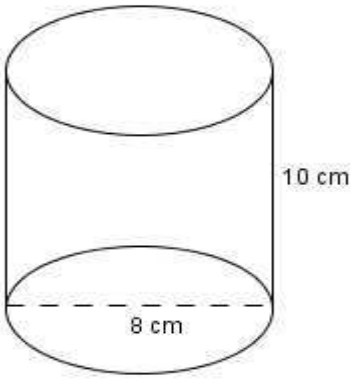
23. Sabemos que los triángulos ABC y A'B'C' son semejantes. Conocemos la longitud de alguno de sus lados:

| | |
|---|---|
| AB = 6 cm | A'B' = 2 cm |
| BC= | B'C' = 3 cm |
| AC = 3 cm | A'C'= |

¿Cuántos centímetros medirá el lado BC y A'C'?

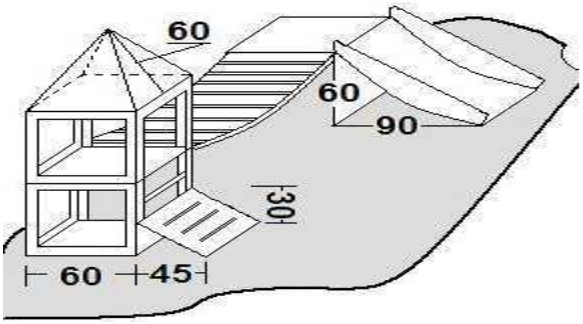
a) BC= 12cm y A'C'= 1cm
b) BC= 9cm y A'C'= 9cm
c) BC= 8cm y A'C'= 4cm
d) BC= 9 cm y A'C'= 1cm

24. Para construir la lata de la figura, la cantidad de material que se necesita es:



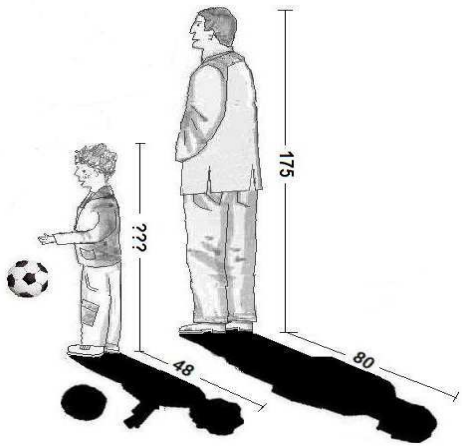

a) 351.7 $cm^2$
b) 322.5 $cm^2$
c) 251.2 $cm^2$
d) 200.3 $cm^2$

25. Calcula la cantidad de madera necesaria para construir las paredes de la pirámide cuadrangular que aparece en el dibujo.




a) 1800 $cm^2$
b) 7200 $cm^2$
c) 900 $cm^2$
d) 1200 $cm^2$

Observa el siguiente dibujo y contesta a las preguntas 26 y 27.




26. Con los datos que tenemos queremos saber la altura del niño, ¿qué teorema deberemos utilizar?

    a) Teorema de Pitágoras.
    b) Teorema de Tales.
    c) Teorema del Cateto.
    d) Teorema de Euler.

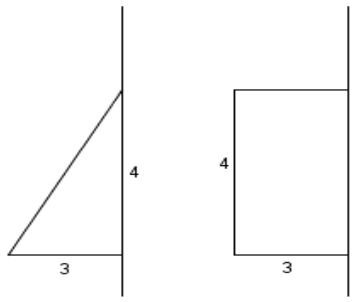
27. El niño mide:

    a) 95 cm
    b) 115 cm
    c) 120 cm
    d) 105 cm

28. Entre los siguientes cuerpos geométricos

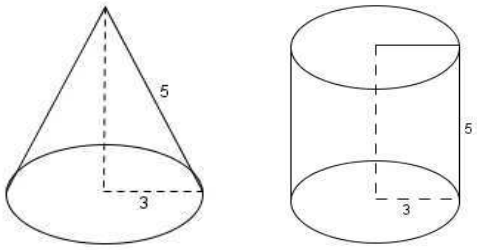
    a) A y C son pirámides y D un prisma.
    b) Son poliedros regulares B, C y E.
    c) A y C son pirámides regulares y también poliedros regulares.
    d) Son poliedros regulares A, B y E.

29. Al girar alrededor de los ejes indicados en la figura:

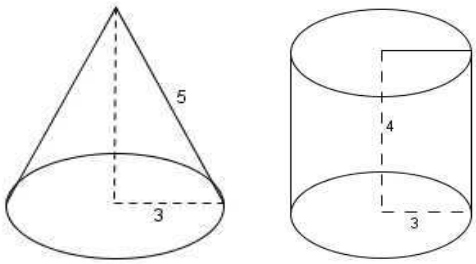



Entonces los cuerpos que se obtienen son:

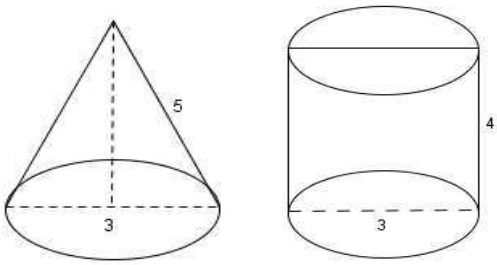
a)



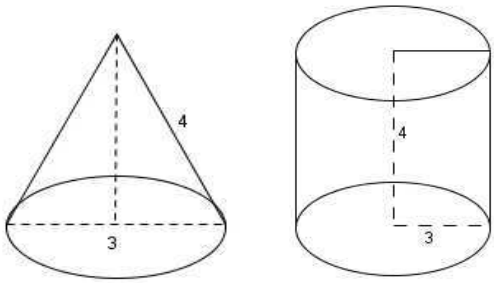

b)



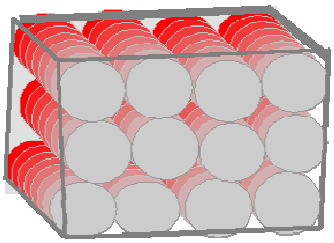

c)




d)



30. Las latas de esta marca de refresco se embalan con plástico en grupos de 12 latas como ves en la figura.



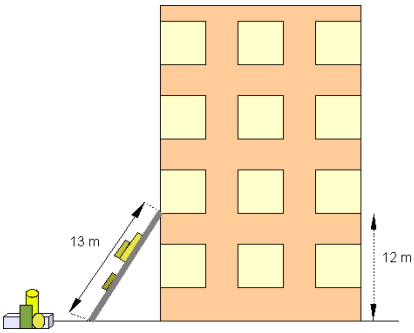
Si cada lata tiene 6 cm de diámetro y 12 cm de altura, la cantidad de refresco acumulado en un pack como éste es de:

a) 16,28 litros.
b) 4,07 litros.
c) 1,36 litros.
d) 0,86 litros.

31. En un plano de Madrid, la distancia entre la plaza de Cibeles y la plaza Castilla es de 8 centímetros. Si en la realidad distan 6,4 kilómetros, ¿cuál será la escala de dicho plano?

a) 8 : 6,4
b) 1 : 640
c) 1 : 80 000
d) 1 : 180 000

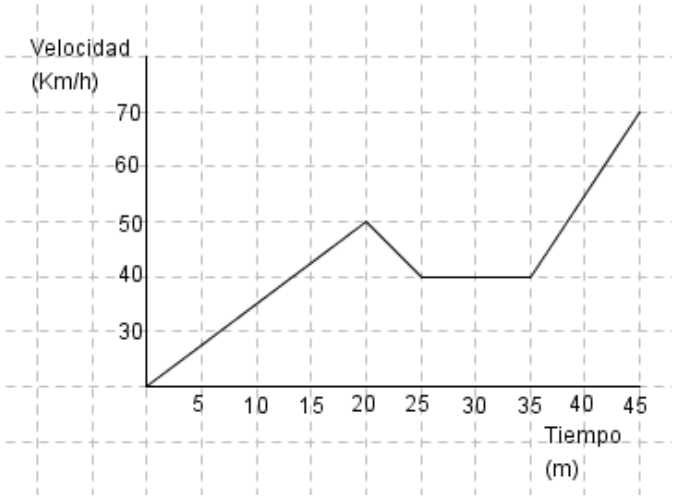
32. Para realizar una mudanza se extiende una plataforma de 13 m desde la ventana que puedes ver en el dibujo.




La distancia desde la base de la plataforma al edificio es de:

a) 25 m
b) 17,69 m
c) 12 m
d) 5 m

33. Los tramos de tiempo con pendiente positiva en la gráfica son:

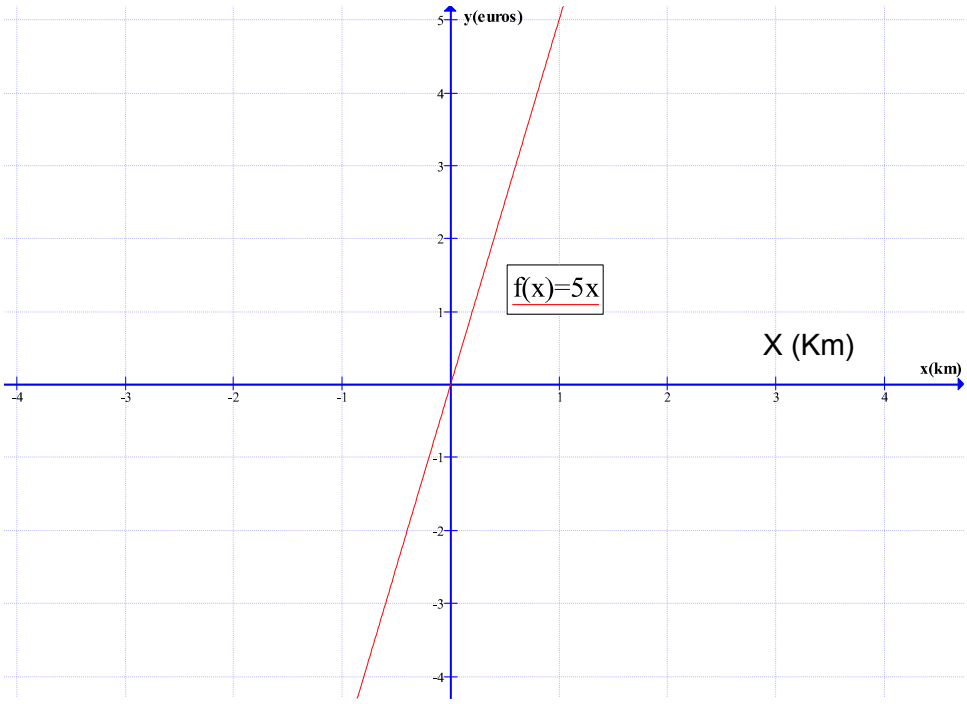



a) De 0 a 20 y de 35 a 45
b) De 0 a 20 y de 25 a 35
c) De 20 a 25 y de 25 a 35
d) De 25 a 35 y de 35 a 45

34. ¿En cuál de las siguientes funciones sabemos que su gráfica pasa por el origen de coordenadas?

a) $y = 2x+3$
b) $y = -x+1$
c) $y = -5x$
d) $y = 7$

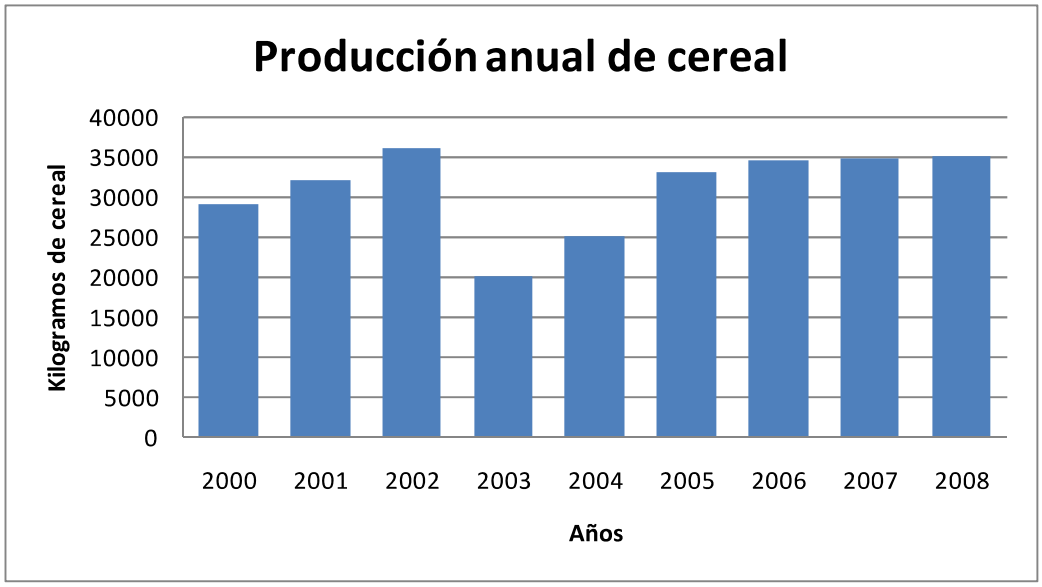
35. Una empresa de autobuses nos suministra la siguiente gráfica relacionada con sus tarifas. En el eje *x* se sitúan los Kilómetros y en el eje *y* el precio en euros.




Observando la gráfica podemos saber que:

a) La variable dependiente es “x”, es decir, los km; la variable independiente “y”, los euros. Además es una función constante.
b) La variable dependiente es ”y” (los euros); la variable independiente es “x” (los km recorridos) y es una función decreciente.
c) La variable dependiente es “y” (los euros); la variable independiente es “x” (los km recorridos) y es una función creciente.
d) La variable dependiente es “x” (los km); la variable independiente es “y” (los euros) y es una función decreciente.

36. La producción de cereal en nuestra comarca durante la última década viene expresada por la siguiente gráfica:



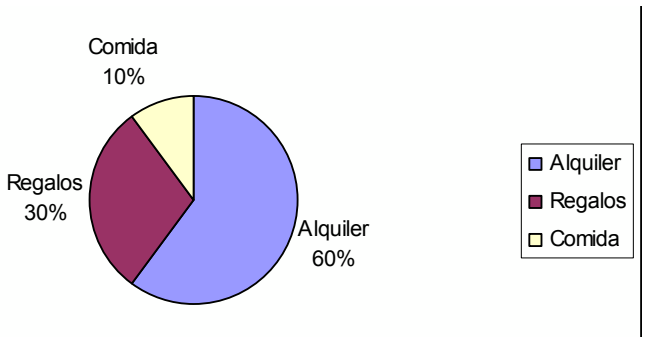

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la más correcta?

a) La producción de la comarca ha ido creciendo de un modo continuado.
b) En 2005 se produjo más cereal que en 2002.
c) Posiblemente una plaga o el mal tiempo hizo que descendiera la producción en 2003.
d) En 2006 se produjo la máxima producción de la década.

37. El dato que falta en la serie de datos 5, 3, 7, 4, _, 5 sabiendo que la media es 5 es:

a) 6
b) 5
c) 4
d) 3

38. María se ha gastado su primer sueldo de 1800€ según el diagrama.




En regalos ha gastado:

a) 620 €
b) 540 €
c) 450 €
d) 325 €

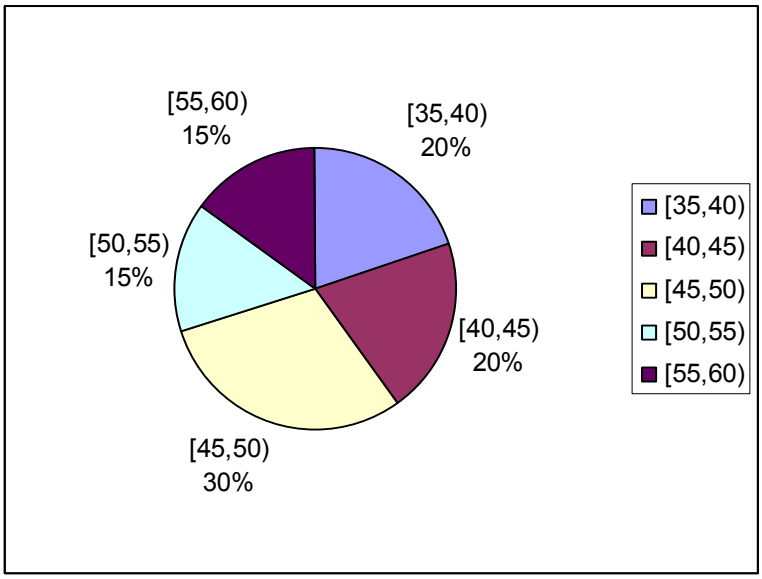
39. Estas son las temperaturas medias recogidas en Helsinki en el año 2000:

| | **Enero** | **Febrero** | **Marzo** | **Abril** | **Mayo** | **Junio** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Temperatura** | -2,5º | -3º | 2º | 10º | 10º | 19º |

Observando los datos, ¿qué afirmación es cierta?

a) La moda es 10º y la mediana es 6º
b) La moda es 16º y la mediana es -2,5º
c) La mediana es 10º y la moda es 6º
d) La mediana es 18,5º y la moda es 16º

40. En el siguiente gráfico están reflejados los pesos de 20 jugadores de un equipo. Identifica la tabla de frecuencias absolutas correspondiente.




a)

| peso | Jugadores |
|---|---|
| [35,40) | 4 |
| [40,45) | 6 |
| [45,50) | 4 |
| [50,55) | 3 |
| [55,60) | 3 |

b)

| peso | jugadores |
|---|---|
| [35,40) | 4 |
| [40,45) | 4 |
| [45,50) | 3 |
| [50,55) | 3 |
| [55,60) | 6 |

c)

| peso | jugadores |
|---|---|
| [35,40) | 4 |
| [40,45) | 4 |
| [45,50) | 6 |
| [50,55) | 3 |
| [55,60) | 3 |

d)

| peso | jugadores |
|---|---|
| [35,40) | 3 |
| [40,45) | 3 |
| [45,50) | 6 |
| [50,55) | 4 |
| [55,60) | 4 |