

C.1. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria

M.1.1 Realizar adecuadamente operaciones combinadas sencillas con números enteros, y racionales incluyendo potencias y raíces, respetando la jerarquía de las operaciones y los paréntesis utilizando sus propiedades.

M.1.2 Realizar adecuadamente operaciones combinadas sencillas con números enteros, racionales y en Notación Científica utilizando la calculadora (**TICD**)

M.1.3 Plantear y Resolver adecuadamente, utilizando los distintos tipos de números y, en su caso, la Notación Científica, problemas relacionados con la vida diaria (**CIMF**)

1. Haz estas operaciones

$$(-2)^2 \cdot (-3) + [4 - 6 + (-2)] - 1 =$$

$$2 - \frac{1}{4} : \left(\frac{1}{2} + 2\right)^2 =$$

$$\left(\frac{4}{81}\right)^{1/2} - \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{-2} =$$

$$\left(\frac{5}{2} \cdot \frac{7}{3}\right)^{-1} - \frac{5}{4} : \left(\frac{3}{8} + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{8}{6} =$$

$$\left(\frac{5}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{-3} : \left(\frac{5}{2}\right)^{-5} =$$

2. Haz estas operaciones con la calculadora, expresando el resultado en notación científica y en la notación convencional. Acota el error absoluto y relativo se comete cuando se trunca conservando solamente la primera cifra decimal. (se puede usar calculadora)

a) $3.2 \cdot 10^{-3} - 25 \cdot 10^{-4} =$

b) $(3.24 \cdot 10^3) : (3.3 \cdot 10^{-2}) =$

3. Para medir distancias entre astros se utiliza como unidad de medida el año-luz, que es la distancia que recorre la luz en un año a una velocidad de $3 \cdot 10^5$ km/s. La distancia de la estrella Alkaid, que se encuentra en Osa Mayor, a la Tierra es de 108 años luz. Exprésala en Km en notación científica (redondeando con un decimal)

4. Escribe en forma de potencia $\sqrt[3]{2}$ $\sqrt[4]{2^5}$ Escribe en forma de raíz $5^{3/2}$

5. Calcula con la calculadora las raíces anteriores, expresando el resultado redondeado a centésimas.

C.2. Aplicar porcentajes y tasas a la resolución de problemas cotidianos y financieros valorando la oportunidad de utilizar la hoja de cálculo en función de la cantidad y complejidad de los números.

M.2.1 Plantear y Resolver adecuadamente problemas con porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales y porcentajes encadenados. (CIMF)
M.2.2 Plantear y Resolver adecuadamente problemas de interés simple (CIMF)

6. El año pasado en mi colegio había 75 alumnos que jugaban al fútbol, pero este año somos 105 alumnos. ¿Cuál ha sido el porcentaje de aumento?
7. Datos de la exposición de Sevilla de 1992
-Número de visitantes: 41 814 571
-Procedencia:
 Andalucía: 19´9%
 Otras comunidades autónomas 46´6%
 Extranjero: 33´5%
-Lo que menos gustó de la visita:
 Las colas de algunos pabellones: 66%
 Los precios de algunos restaurantes: 27%
- a) ¿Cuántos extranjeros visitaron la Expo?
b) ¿Cuántos españoles?
8. En las primeras rebajas de una tienda se aplicó un 20% de descuento al precio de unos pantalones, y en las segundas, se rebajó un 30% sobre el precio ya rebajado, quedando el precio al final 16´8€. ¿Cuál era el precio sin rebajar?
9. Luis vende en su tienda unas calculadoras que compra a 10€, las marcó un 50% más caras, y como ha vendido pocas, las ha rebajado un 30%. ¿Cuál es el precio de una calculadora rebajada? ¿Qué porcentaje gana por esas ventas? (10-1, 10-2)
10. Unas acciones experimentan estas variaciones:

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Variación	+ 1´20%	+ 0´85%	+ 2´25%	- 1´75%	- 3´10%

Nota: cada uno de estos porcentajes se aplica sobre la cotización del día anterior
Si el lunes a primera hora una acción de esa empresa valía 52´10€
¿Cuál ha sido su valor mínimo durante la semana? ¿Y su valor máximo?
Calcula el % de variación semanal que han experimentado las acciones de la empresa en el conjunto de los cinco días

11. Calcula cuánto tiempo ha de permanecer un capital de 600 € a un interés simple del 4% para que se duplique.
12. Ingresamos en un banco a interés compuesto del 2% anual 17.000€ ¿Cuánto dinero tendremos al cabo de 13 años? ¿A cuánto ascenderán los intereses?
13. Pongo en el banco una cantidad de dinero al 3% de interés compuesto durante 12 años, obteniendo un capital final de 2700€. ¿Cuál es el capital depositado en el banco?

C.3. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

M.3.1 Sumar, restar, multiplicar y dividir polinomios sencillos.

M.3.2 Resolver adecuadamente ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas lineales con dos incógnitas.

M.3.3 Plantear y Resolver adecuadamente problemas simples de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. **(CIMF)**

14. Multiplica estos polinomios. $(x^2 + 5x - 2) \cdot (x^2 + 2)$

15. Siendo $P(x) = 5x^4 - 3x^2 + 2x$, $Q(x) = x^2 - 1$, calcula $P(x):Q(x)$

16. Haz esta división por Ruffini, indicando cuál es el cociente y el resto:
 $(5x^4 - 3x^2 + 2) \div (x + 2)$

17. Resuelve estas ecuaciones:

a) $x - \frac{x+4}{5} = 1 + \frac{x}{2}$ b) $\frac{5x+4}{2} - \left(\frac{9x+6}{4}\right) = \frac{2x-2}{4}$

c) $x^2 + 64 = 0$ d) $x^2 + 2x - 3 = 0$

e) $2(x^2 + 2x) - x - 1 = 34$ f) $(x-8)(8x-1) = 0$

18. Resuelve estos sistemas:

a) $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 12 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ 3x - 4y = 11 \end{cases}$

19. Sergio tiene 10 años más que su hermana y dentro de dos años tendrá el doble que ella. ¿Cuántos tiene cada uno?

20. En una droguería se venden 3 jabones y dos frascos de colonia por 12€, y 4 jabones y 3 frascos de colonia por 17€. Calcula el precio de cada producto.

21. Halla dos números naturales consecutivos sabiendo que la suma de sus cuadrados es 1.985

22. Claudia se ha gastado el 32% de sus ahorros en un regalo y todavía le quedan 220'32€. ¿Cuánto tenía al principio?

23. En un campo se han sembrado los $\frac{3}{8}$ de trigo y los $\frac{2}{7}$ del resto de avena. Si todavía quedan sin sembrar 5000 m^2 ¿Cuál es la superficie de la finca?

24. La suma de los perímetros de 2 cuadrados es 68 m. ¿Cuál es el lado de cada cuadrado si el lado de uno de ellos es tres metros mayor que el otro?

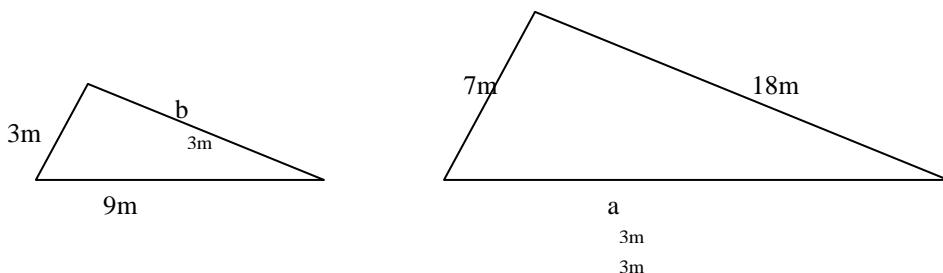
25. Un terreno rectangular tiene una superficie de 1.739 m^2 y mide 10m más de largo que de ancho. Calcula sus dimensiones.

C.4. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales.

M.4.1 Plantear y Resolver adecuadamente problemas sencillos que impliquen el uso del teorema de Tales, la Semejanza y/o el teorema de Pitágoras

M.4.2 Plantear y Resolver adecuadamente problemas sencillos de perímetros, áreas y volúmenes en poliedros (prismas y pirámides) y cuerpos de revolución (esfera, cono y cilindro) o compuestas de las anteriores

26. Estos dos triángulos tienen sus lados paralelos. ¿Cuánto miden los lados a y b?



27. Sabiendo las siguientes medidas:

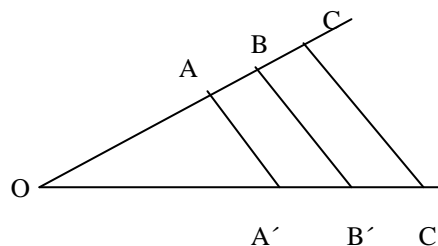
$OA = 8 \text{ cm}$

$AB = 1 \text{ cm}$

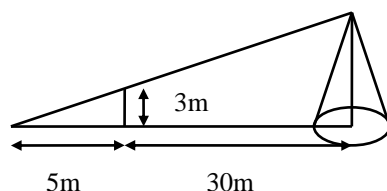
$BC = 1.5 \text{ cm}$

$A'B' = 1.5 \text{ cm}$

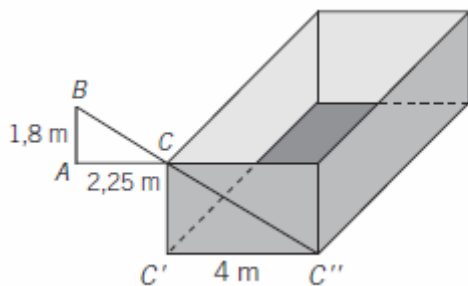
Calcula OA' , $B'C'$, y OC'



28. Calcula la altura de este depósito cónico con los datos del dibujo.



29. Calcula la profundidad de una piscina que mide 4 m de ancho, si una persona que mide 1,80 m, al separarse 2,25 m del borde, ve la esquina inferior de la piscina alineada con la esquina superior.



30. Marta mide 1'63m y a las 11 de la mañana su sombra mide 1'42m, ¿cuál será la altura de un árbol que a esa misma hora tiene una sombra de 5'20m?
31. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 5m y uno de sus catetos 3m, ¿cuánto medirá el otro cateto? Calcula el área del triángulo.
32. Calcula las medidas y el área que tendrá en un plano hecho a escala 1:10 (4.2)
33. Vamos a construir una cometa en forma de rombo de 80 cm de larga y 60cm de ancha con una tela que vale 10€/m² sobre un armazón en forma de cruz hecho con una varilla muy fina de fibra de vidrio que va a 3€/m. ¿Cuánto nos costarán los materiales necesarios? (4.2)
34. Una piscina tiene 8 m de largo, 6 m de ancho y 1.5 m de profundidad. Se pinta la piscina a razón de 6€ el metro cuadrado. a) Cuánto costará pintarla b) Cuántos litros de agua serán necesarios para llenarla hasta los $\frac{14}{15}$ de su altura.
35. Un bote de tomate, de forma cilíndrica mide de 10cm de diámetro y 10cm de altura. Calcula la superficie del papel
36. Queremos guardar en un almacén de planta rectangular de 4m de largo, 3'2m de ancho y 2'4m de altura, cajas de 1m de largo 8dm de ancho y 6dm de altura. ¿Cuántas caben? ¿Cómo las colocarás?
37. ¿Cuánto costará el cuero necesario para hacer una pelota de diámetro 20cm, sabiendo que va a 50€/m²?
38. Para el carnaval, una pandilla ha decidido que se van a disfrazar a la moda del antiguo Egipto, y van a hacer una carroza con la forma de pirámide, va a ser de base cuadrada y las caras laterales triángulos equiláteros de 4 metros de lado. ¿Cuánto cartón necesitarán para construir la pirámide?

C.5. Conocer los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana y utilizarlos para representar, describir y analizar rectas, semiplanos y sus intersecciones.

M.5.1 Representar gráficamente vectores y rectas (forma explícita e implícita) en el plano.

M.5.2 Calcular la ecuación explícita de una recta conocidos un punto y un vector direccional

39. Calcula las distintas ecuaciones de la recta que pasa por el punto $A(-3, 5)$ y tiene de vector director $\vec{v} = (1,4)$

40. Di la posición relativa de estos pares de rectas

a)
$$\begin{cases} -6x + 8y = 22 \\ 3x - 4y = 11 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} -6x + 8y = -22 \\ 3x - 4y = 11 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 2x + 3y - 5 = 0 \\ -6x - 7y + 15 = 0 \end{cases}$$

41. Siendo $A(1, -2)$ y $B(3, 5)$ dos puntos. Dibuja el vector \overrightarrow{AB} , calcula sus coordenadas y su módulo. Halla también la ecuación continua y la ecuación implícita de la recta que pasa por esos puntos y Di, razonadamente, si la recta anterior corta a los ejes de coordenadas (5.1, 5.2, 5.3, 5.4)

C.6. Utilizar las formas propias del lenguaje funcional para transmitir e interpretar información y para argumentar sobre situaciones problemáticas relacionadas con aspectos del mundo físico y social

M.6.1 Asociar la expresión analítica de una función elemental (constante, lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales) con su gráfica

M.6.2 Analizar, extrayendo conclusiones razonables, fenómenos sencillos descritos verbalmente representables mediante funciones elementales (CIMF)

42. Representa la parábola $y = x^2 - 6x + 8$ hallando en primer lugar los cortes con los ejes y el vértice

43. Representa las funciones: a) $y = 2x - 4$ b) $y = \frac{6}{x}$ c) $y = 2^x$

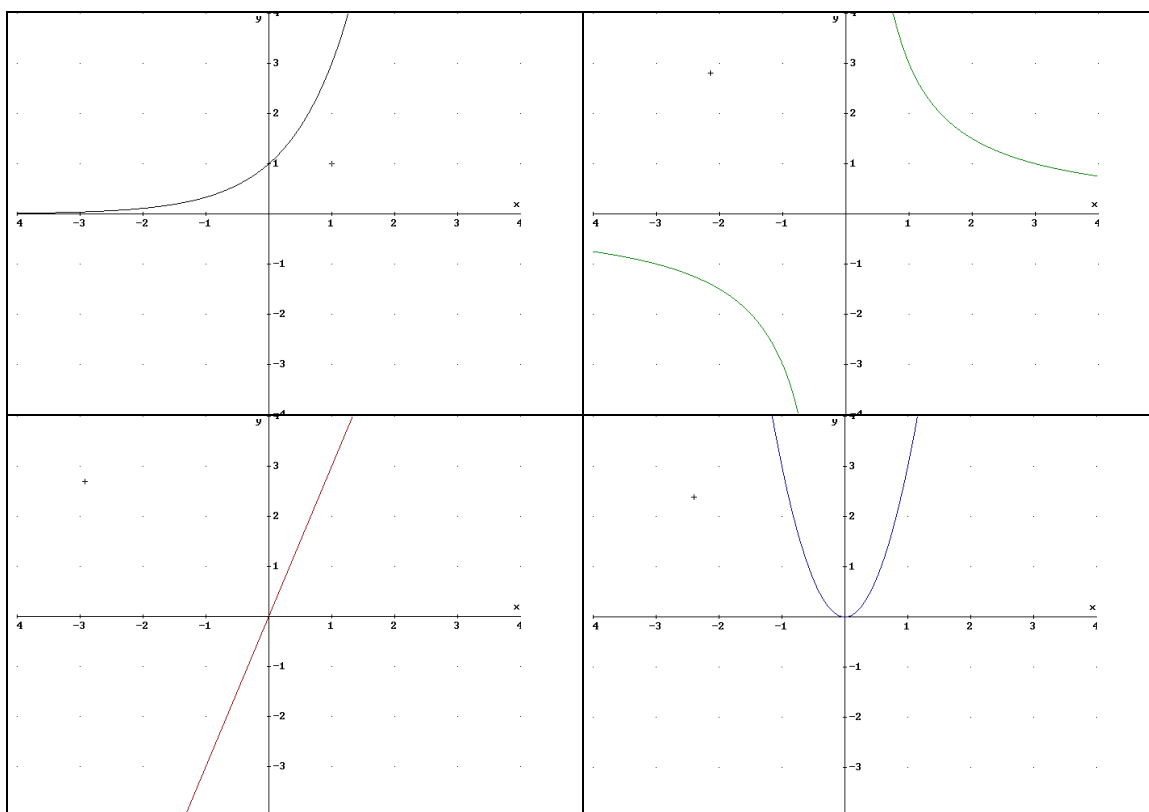
44. Identifica cada gráfica con su expresión analítica

a) $y = 3x$

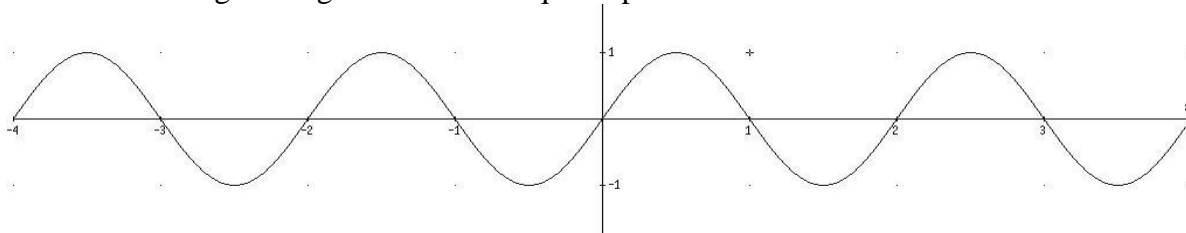
b) $y = 3x^2$

c) $y = \frac{3}{x}$

d) $y = 3^x$



45. En la siguiente gráfica indica lo que se pide:



Dominio
Recorrido

Simetrías

Periodicidad

Coordenadas del corte eje Y

(Es suficiente referirlo sólo al trozo que se ve)

C. Cortes eje x

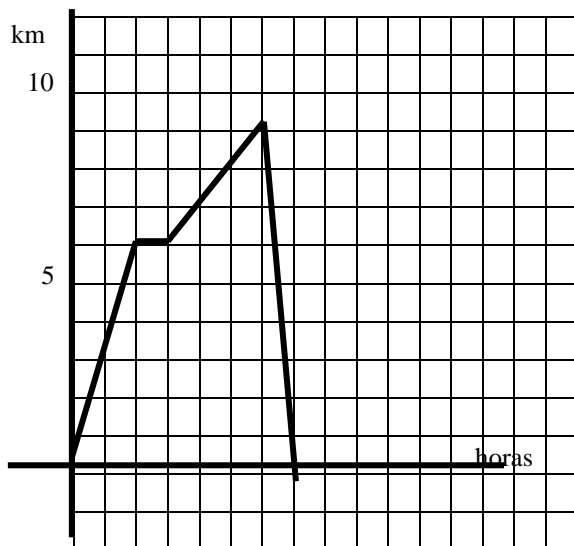
C. Máximos

C. Mínimos

I. crecimiento

I. decrecimiento

46. Rafa sale de excursión a las 8 de la mañana, la siguiente gráfica muestra la distancia en km desde su casa al lugar donde se encuentra en cada momento.



Si cada cuadro representa una hora, pon las horas en el eje de las x

¿A qué hora llega de vuelta a su casa?

Indica cuál es la variable independiente y en que está medida

Di cuál es la variable dependiente y en que unidades se mide

¿A qué distancia de casa ha llegado? ¿Cuántos km ha recorrido en total?

¿Cuántos km ha recorrido en la primera hora? ¿A qué velocidad va?

¿Cuánto tiempo le cuesta volver a casa? ¿Qué velocidad lleva?

¿Qué significa el tramo de gráfica horizontal?

¿Dónde es creciente la función?

¿Dónde decreciente?

¿Qué significa que la función sea creciente?

47. Cuando subimos a un taxi, la tarifa de bajada de bandera es de 2'50€, y por cada minuto recorrido hemos de pagar 0'40€ a partir del primer minuto. Construye la tabla de valores y representa la función. ¿Es continua o discontinua?

48. Un medicamento disminuye su concentración en la sangre humana reduciéndose cada hora a la mitad. Un paciente se toma una dosis de este medicamento; en ese instante, el nivel en sangre del fármaco es de un centígramo por litro. Haz una tabla que represente el nivel de concentración del medicamento en sangre con el paso del tiempo

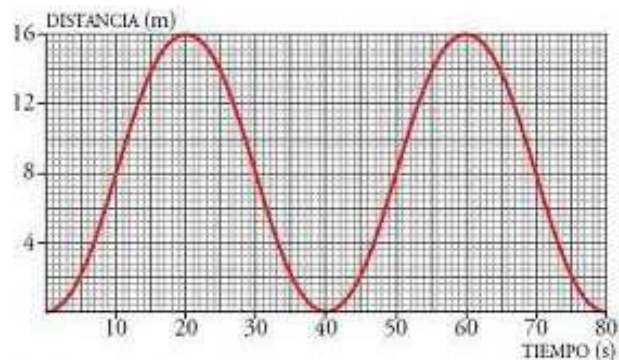
Tiempo									
Conc.									

¿Cuánto tiempo tendrá que pasar para que el nivel de concentración sea menor que 0.3 mg/litro

Halla la expresión algebraica de la función que da el nivel de concentración en sangre de ese fármaco con el paso del tiempo.

¿A qué tiende el nivel de concentración en sangre de ese medicamento con el paso del tiempo?

49. Los cestillos de una noria van subiendo y bajando a medida que la noria gira. Esta es la representación gráfica de la función tiempo-distancia al suelo de uno de los cestillos.



a-¿Cuánto tarda en dar una vuelta completa?

b-Observe cuál es la altura máxima y de cuál es el radio de la noria.

c-Explique cómo calcular la altura a los 130 segundos sin necesidad de continuar la gráfica.

d-¿En qué momentos se encuentra la noria a una altura de 8m durante las dos primeras vueltas?

C.7. Analizar tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales para obtener información sobre su comportamiento

M.7.1 Extraer conclusiones adecuadas a partir de la información proporcionada por la gráfica de una función afín o de proporcionalidad directa, o inversa, **(CIMF)**

50. Representa la siguiente gráfica de proporcionalidad directa. $Y=2x$

51. El área de un rectángulo es 12cm^2 , completa la tabla con los medidas de la base y la altura, da la expresión algebraica de la función, di de que tipo es la función y represéntala gráficamente

52. Completa las tablas para que sean funciones de proporcionalidad directa, y da su expresión analítica:

a)

x	3	6	12	24	48
y		18			

b)

x	4	8	12	16	4820
y	1				

C.8. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, correspondientes a distribuciones discretas y continuas, y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

M.8.1 Organizar adecuadamente en tablas y gráficos, información de naturaleza estadística, y utilizar la calculadora para hallar algunos parámetros de centralización y dispersión (TICD)

M.8.2 Interpretar adecuadamente tablas de frecuencias, y gráficos estadísticos

53. En una clase de 30 alumnos se hace una encuesta para saber el número de hermanos que tiene cada uno y los resultados son los de la tabla:

Nº hermanos	Nº de alumnos	
0	6	
1	10	
2	8	
3	5	
4	1	

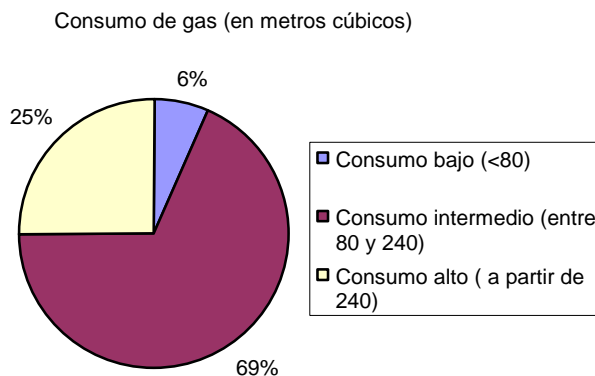
- Calcula las frecuencias relativas, los tantos por ciento, los tanto por ciento acumulados y di el percentil 40
- Con los datos anteriores di la media, la moda, la mediana y la desviación típica. Puedes usar la calculadora en modo estadística.
- Representa los datos anteriores en un diagrama de barras
- En uno de sectores, en el que aparezcan dos sectores: los que tienen hermanos y los que no.

54. En una comunidad de 16 viviendas el consumo de gas natural en los últimos 2 meses ha sido el que se muestra en la tabla:

¿Puede hacerse un diagrama de sectores como este o sería incorrecto?

Razona la respuesta.

Consumo de gas en m ³	Nº de viviendas
[0, 80)	1
[80, 160)	4
[160, 240)	7
[240, 320)	3
[320, 400)	1



C.9. Determinar e interpretar el espacio muestral y los sucesos asociados a un experimento aleatorio, simple o compuesto sencillo, y calcular probabilidades simples o compuestas utilizando distintas técnicas.

M.9.1 Utilizar adecuadamente la Regla de Laplace y las Tablas de Contingencia en experimentos aleatorios simples y compuestos sencillos.

55. Tiramos dos dados, calcula la probabilidad de que la suma de los puntos sea 11.
56. Sacamos una carta de una baraja española, calcula las siguientes probabilidades:
- Que sea un caballo
 - Que sea copas
 - Que sea caballo y copas
 - Que sea caballo o copas
57. En un curso hay 25 alumnos, de los cuales 15 son chicas, hay 8 transportados (sólo 2 de ellos son varones) y el resto son de Fraga.
Se elige una persona al azar, calcula la probabilidad de que sea chica y de Fraga.
Se elige una persona al azar, calcula la probabilidad de que sea chica o de Fraga.
Se elige de entre los de Fraga una persona, calcula la probabilidad de que sea chica.
Se elige una chica, calcula la probabilidad de que sea de Fraga.
58. En una clase el 55% de los alumnos hace deporte, el 30% estudia música y el 20% hace las dos cosas. ¿Cuál es el porcentaje de alumnos que hace deporte o música?
59. En una bolsa hay 1 bola azul, 4 blancas, y 5 negras. Sacamos dos bolas seguidas (sin reemplazamiento) calcula la probabilidad de que las dos sean a) blancas, b) del mismo color.

C.10. Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias diversas y útiles para la resolución de problemas, y expresar verbalmente, con precisión, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.

M.10.1 Planificar, utilizar procesos de razonamiento para la resolución de problemas y comprobar los resultados **(CAA) (CAIP)**

M.10.2 Leer detenidamente los enunciados, utilizar apropiadamente el lenguaje y las técnicas matemáticas, y explica sus conclusiones **(CLIN)**

Cualquiera de los problemas de los epígrafes anteriores