

1. Efectúa, sin utilizar calculadora, estas operaciones, indicando el procedimiento seguido.

a) $(-4) + (-3)$

e) $8 : (-2) + 5 \cdot 3 - 4$

b) $(-4) - (+7)$

f) $6 + (-4) \cdot 5 - (-2)$

c) $(-4) + (+7) + (-6) + (-5)$

g) $16 : 2 - (4 + 3 \cdot 2) - (5 \cdot 3 - 2) \cdot (-2)$

d) $(-4) \cdot (+8) : (-2)$

h) $-3 \cdot [(+5) - (-2 \cdot 5 + 4)] + 6$

2. En una tienda de ropa, el cajero utiliza una única caja y anota cada una de las operaciones efectuadas. Hoy ha hecho las anotaciones de la derecha.

a) ¿Cuánto dinero habrá en la caja al mediodía si por la mañana había 189 €?

b) ¿Qué variación se ha producido?

c) Expresa en forma de operación combinada los resultados obtenidos.

- Venta de una camisa de 38 €.
- Entrega de 32 € a un cliente por unos pantalones que ha devuelto.
- Venta de 3 camisas de 47 € cada una.
- Pago de una factura de 200 €.

3. Expresa en forma de potencia de exponente positivo.

a) $2^5 \cdot 2^3$

c) $3^2 : 3^5$

e) $(3^4)^7$

b) $(-5)^3 \cdot (-5)^4 \cdot (-5)^{-2}$

d) $(-2)^6 : (-2)^{-5}$

f) $[(-6)^2]^{-3}$

4. Expresa estos números utilizando potencias de 10.

a) 8 000 000

b) 13 740 000 000 000

c) 35 000 000 000 000

5. Efectúa, sin utilizar calculadora, teniendo en cuenta la prioridad de las operaciones

$$5^2 : (15 - \sqrt{100}) + 3^4 \cdot 3^{-2} =$$

6. Indica cuáles de los siguientes números son enteros, racionales pero no enteros y no racionales

-3 ; $0,45454545\dots$; $\frac{1}{2}$; $-\frac{8}{4}$; $0,232425\dots$

7. Expresa, utilizando la calculadora, en forma de número decimal, las siguientes fracciones. (En caso de números periódicos indica el anteperíodo y período)

$\frac{4}{5}$; $\frac{23}{1000}$; $\frac{4}{3}$; $\frac{4}{45}$

8. Representa en una recta los números $\frac{2}{3}$ y $-\frac{5}{2}$

9. Expresa en forma de fracción

12; 0,12; 0,122222222222.....; 0,121212121212.....

10. Realiza los redondeos indicados

a) $0,4\overline{5}$ a las centésimas y milésimas

b) $1,2\hat{4}$ a diezmilésimas

c) $\frac{12}{23}$ a las décimas y a las milésimas

11. Calcula y simplifica si es posible

a) $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) + 3 : \frac{1}{2} =$

b) $\frac{2}{5} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{2} - 1\right) =$

12. Calcula el cociente redondeando hasta las milésima y el resto de la división 1,2 : 0,23

13. Expresa los siguientes números en notación científica

a) 120 000 000 000 000

b) 893 400 000 000

c) 0,000 000 000 07

d) 0,000 123

14. Completa la siguiente tabla, razonando el por qué de los valores introducidos

MAGNITUD A	1	2	4	5
MAGNITUD B	2			

a) ...suponiendo que las magnitudes A y B son directamente proporcionales

b) ...suponiendo que las magnitudes A y B son inversamente proporcionales

15. Resuelve por reducción a la unidad

a) Un manantial arroja 180 l de agua en 6 min. ¿Cuántos litros arrojará en un cuarto de hora?

b) Abriendo 6 grifos, un depósito se vacía en 50 minutos. ¿Cuánto tardará en vaciarse abriendo solo 4?

16. Resuelve utilizando la regla de tres

a) Un coche, a una velocidad media de 70 km/h, hace un viaje en 6 horas. ¿Cuánto tiempo invertirá en el viaje de vuelta si circula a una velocidad media de 100 km/h?

b) Por un mero de 875 g Eva ha pagado 10,85 €. ¿Cuánto pagará Miguel por otro mero de 1,2 kg?

17. Tres amigos han ido a comprar unos DVD. Uno de ellos ha comprado 2; otro, 3, el tercero, 5. ¿Cuánto debe pagar cada uno si el lote completo vale 120 € y todos los DVD cuestan lo mismo?.

18. Un fondo común de ayuda de la Unión Europea, que asciende a 95 millones de euros, debe repartirse entre tres regiones de forma inversamente proporcional a la renta per cápita anual de cada región, que es 0,01, 0,02 y 0,025 millones de euros. ¿Cuánto dinero debe recibir cada región?.

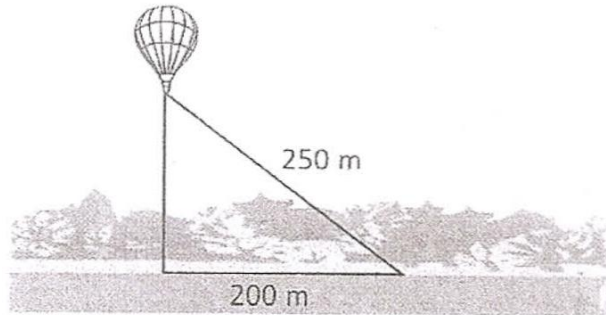
19. De un estanque de agua que contenía 36 000 litros, se ha gastado un 15%. ¿Cuántos litros quedan?.

20. De una clase de 30 alumnos y alumnas, hoy han faltado 5. ¿Qué porcentaje ha asistido?.

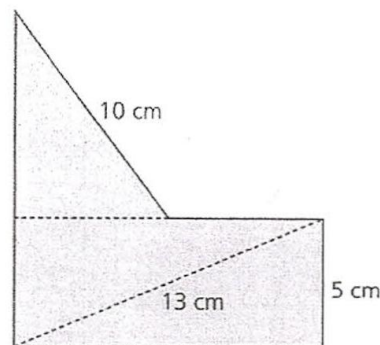
21. Un hospital tiene 210 camas ocupadas, lo que supone el 84% de las camas disponibles. ¿De cuántas camas dispone el hospital?.

22. Un automóvil gasta 9 L de gasolina cada 100 km. Si quedan 6 L en el depósito. ¿cuántos km podrá recorrer el vehículo? ¿Cuántos litros ha consumido después de recorrer 35 km?.
23. Un ciclista que circula a una velocidad de 15 km/h tarda 4h en recorrer un trayecto. ¿Cuánto tiempo tardará en completar el mismo trayecto otro ciclista cuya velocidad es de 20 km/h?.
24. Tres amigos han ido a comprar unos DVD. Uno de ellos ha comprado 2; otro, 3 y el tercero, 5. ¿Cuánto debe pagar cada uno si el lote completo vale 150 € y todos los DVD cuestan lo mismo?.
25. El precio de un artículo sin IGIC es 21,25€. Si se le aplica el impuesto del 7% de IGIC. ¿cuál es el precio de venta al público
26. Efectúa
27. $(x + 4)^2$ b) $(5 - y)^2$ c) $(a + 2)(a - 2)$
28. Resuelve la ecuación: $5x - 9 = x + 7$
29. Resuelve la ecuación: $2x - (6 - 2(5x - 4)) = 6x - 2$
30. Resolver las siguientes ecuaciones:
- a) $3x^2 - 147 = 0$ b) $3x^2 + 5x = 0$
31. Resuelve la ecuación $4x^2 - 5x + 1 = 0$
32. Un padre tiene 33 años y su hijo, 8. ¿Dentro de cuántos años la edad del padre será el doble de la del hijo?
33. Resuelve gráficamente el siguiente sistema de ecuaciones: $\begin{cases} x + y = 7 \\ 3x - y = 9 \end{cases}$
34. Resuelve por el método de sustitución: $\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x - y = -9 \end{cases}$
35. Resuelve por el método de igualación: $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + y = 2 \end{cases}$
36. Resuelve por el método de reducción: $\begin{cases} -3x + y = -8 \\ x - 2y = 6 \end{cases}$
37. Resuelve, por el método que consideres más adecuado, escribiendo el sistema en primer lugar en la forma estándar $\begin{cases} 5x = 6y + 39 \\ 9x - 10y = 75 \end{cases}$
38. Calcula dos números sabiendo que su suma es 119 y que el triple del menor sobrepasa en 17 unidades al doble del mayor
39. En una cafetería, ayer pagamos 3€ por dos cafés y una tostada. Sin embargo, hoy nos han cobrado 6,30 € por tres cafés y tres tostadas ¿cuánto cuesta un café y cuánto una tostada?
40. La base de un rectángulo es 5 cm más larga que la altura y el perímetro mide 42 cm. Calcula las dimensiones del rectángulo

41. Calcular la altura a la que está el globo de la figura



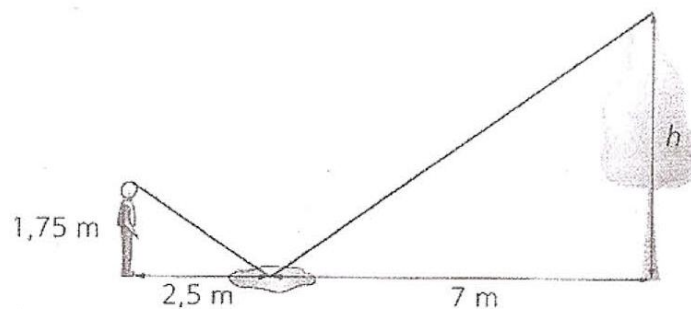
42. Calcular el área y el perímetro del terreno de la siguiente figura



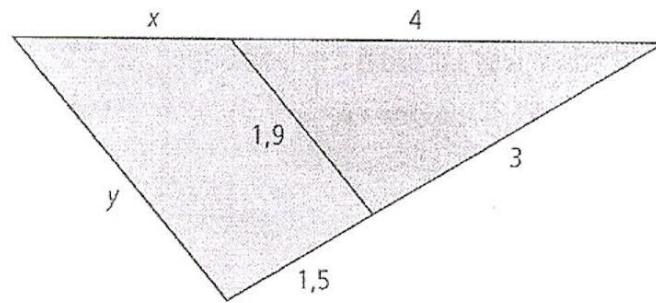
43. Una fotocopiadora reproduce figuras semejantes ampliando o reduciendo la original. Se hace una fotocopia de una imagen encerrada en un rectángulo que mide 20 cm x 8 cm.

- Halla las dimensiones del rectángulo si en la fotocopia se selecciona ampliar un 50%
- Calcula las dimensiones del rectángulo si selecciona reducir un 75%
- ¿Qué porcentaje se ha seleccionado si las dimensiones del nuevo rectángulo son 24 cm x 9,6 cm

44. Rodrigo tiene delante un árbol cuya copa se ve reflejada en un charco que hay entre medias. Si Rodrigo mide 1,75 m, calcula la altura del árbol teniendo en cuenta las distancias recogidas en la siguiente figura:



45. Halla la longitud de los segmentos desconocidos de los triángulos en posición de Tales de la siguiente figura

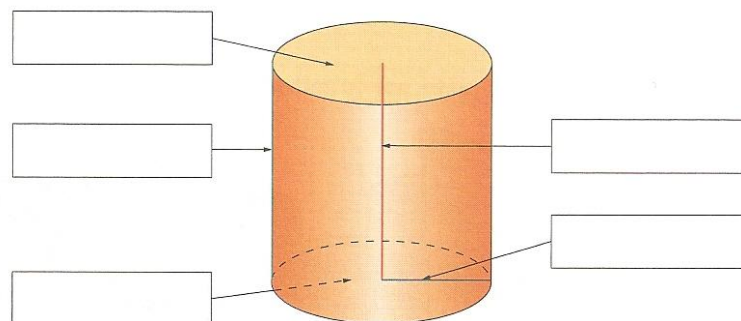
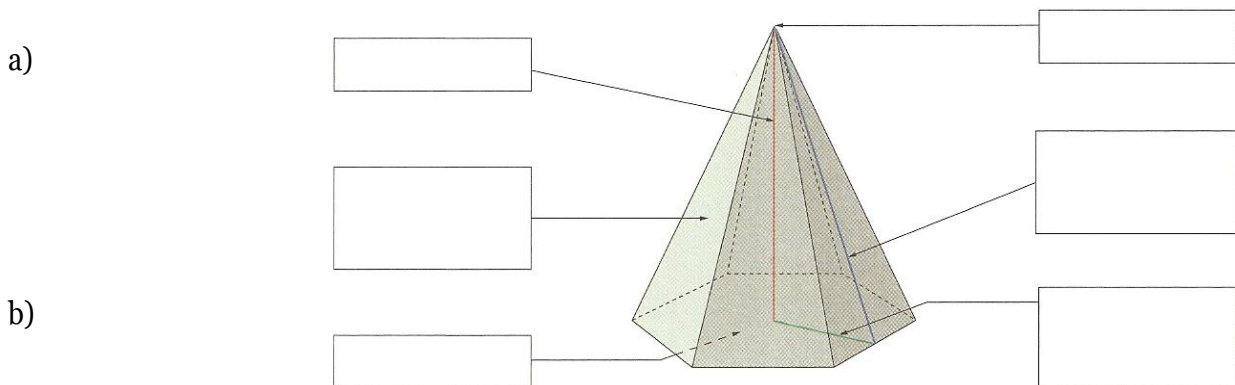


46. Dos ciudades se encuentran separadas por una distancia de 120 km. Al representarlas en un mapa, la distancia que las separa es de 20 cm

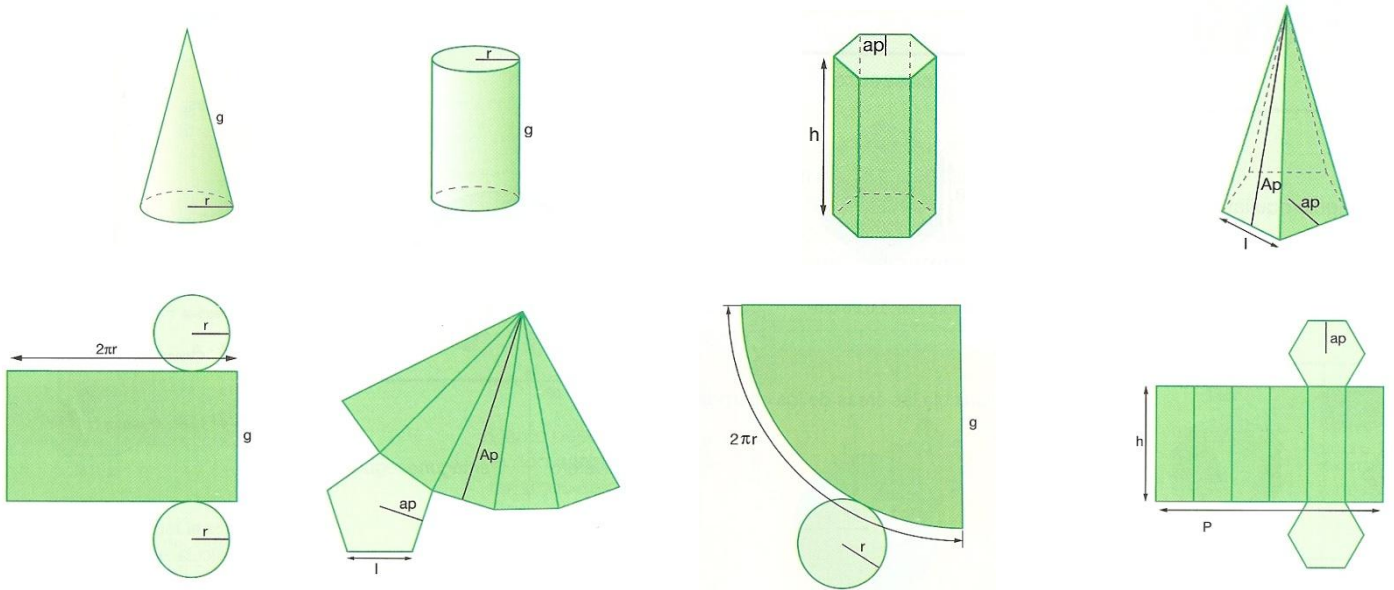
a) ¿Cuál es la escala del mapa?

b) ¿Cuál sería la distancia que separa a dos ciudades que en el mapa distan 12 cm una de otra?

47. Escribe el nombre del cuerpo geométrico y de cada uno de los elementos



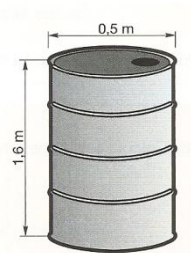
48. Relaciona cada cuerpo geométrico con su desarrollo y escribe sus nombres



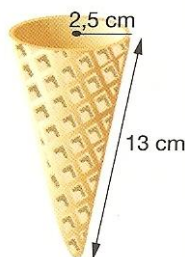
49. Durante una mudanza Ana ha usado cajas con forma de ortoedro de 1,5 m x 0,75 m x 0,5 m. Calcula el volumen de cada caja. Ana guarda su colección de minerales en una de las cajas, pero antes quiere forrarla con un papel especial que cuesta 1,5 €/m². ¿Cuánto se gastará en forrarla?.

50. En un campamento, la tienda donde se reúnen los monitores tiene forma de pirámide hexagonal regular sin base, ya que el suelo es de arena. Sabiendo que la arista básica mide 2,5 m y que las caras laterales tienen 4 m de altura. ¿Qué superficie de tela se necesita para fabricar la tienda?.

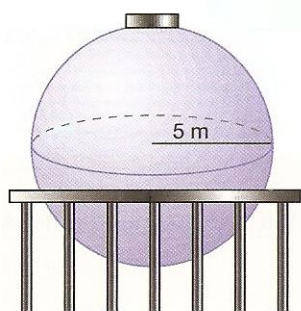
51. ¿Cuántos litros de agua se necesitan para llenar el bidón de la siguiente figura ? (utilizar $\pi = 3,14$).



52. Escribe en función de π , el área lateral y el volumen del siguiente cucurucho



53. Calcular el volumen del siguiente depósito (utilizar $\pi=3,14$)



54. Calcula $8 : (15 - 7) - [3 \cdot (4 - 6) - 2] =$

55. Expresa en forma de una sola potencia

a) $2^3 \cdot 2^4 =$

b) $(-3)^8 : (-3)^5 =$

c) $[(-4)^5]^4 =$

56. Resuelve: $-13 - \sqrt{36} \cdot 2^3 + 29$

57. La temperatura de una ciudad ha descendido 2°C cada hora durante las últimas horas. Si actualmente es de -4°C ¿cuántas horas hace que tenía una temperatura de 8°C ?

58. Representa, entre dos números enteros, cada fracción en una recta diferente :

$$\frac{3}{5}, \quad \frac{3}{-5}, \quad \frac{-2}{-14}, \quad -\frac{15}{6}$$

59. Resuelve

$$\frac{5}{3} : \left(\frac{-6}{4} + \frac{3}{2} : \frac{2}{3} \right) - \left(\frac{-4}{9} \right)$$

60. Calcula la fracción generatriz de cada uno de estos decimales

a) $-0,47$

b) $0,00\hat{5}$

c) $2,1\hat{4}$

61. Redondea hasta las décimas los siguientes números y calcula en cada caso el error que se ha cometido

a) $12,456$

b) $0,32$

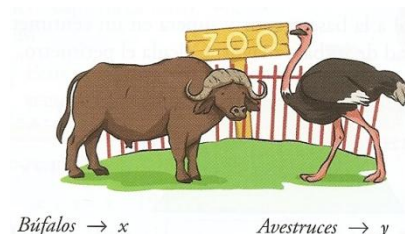
c) $9,56$

d) $17,054$

62. Resolver, explicando los pasos dados, por el método que consideres más adecuado el siguiente sistema de ecuaciones

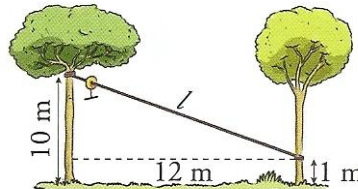
$$\begin{cases} y - x = 3 \\ 2y + 3x = 16 \end{cases}$$

63. En el zoo, entre búfalos y avestruces hay 12 cabezas y 34 patas. ¿Cuántos búfalos son? ¿Y avestruces?



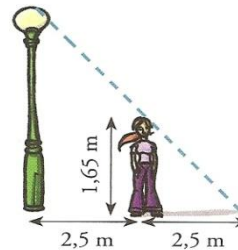
(Resolver mediante un sistema de ecuaciones, y explicitando los cuatro pasos: Comprender, Planificar, Ejecutar el plan y Revisar)

64. Hay que hacer una tirolina entre dos árboles separados 12 m. El cable estará atado a 10 de altura de un árbol y a 1 m de altura del otro. ¿Cuál es la longitud del cable en tensión?

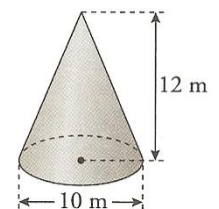
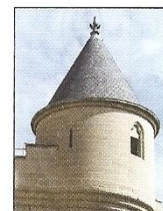


65. Una pareja que va a comprar una casa consulta un callejero a escala 1:30000. Miden sobre el plano la distancia de esta a la playa y resulta ser de 2,3 cm. ¿Cuál es la distancia real? Por otro lado, saben que la distancia al Instituto para sus hijos es de 1,5 km. ¿A qué distancia se encontrará en el callejero?

66. Si la altura de Rita es 1,65 m. ¿Cuál es la altura de la farola?



67. Un torreón circular está coronado por un tejado de pizarra en forma de cono, de 10m de diámetro en la base y 12m de altura. ¿Cuál es el área lateral de la cubierta? ¿Cuánto costará renovar la cubierta, si se ha contratado a 85 € el metro cuadrado?



68. Ana ha comprado chocolate envuelto en un paquete con la siguiente forma. Calcular la superficie del paquete y el volumen que ocupa el chocolate en él. (La base es un triángulo equilátero de lado 4cm y altura 3,46 cm)