

Cuadernillo de  
actividades para recuperar  
Matemáticas de 2ºESO

Pendientes 2ºESO

A continuación se presentan links web que te ayudarán a la hora de la realización de la ficha de pendientes.

**Cálculo del mcd:**

<https://www.youtube.com/watch?v=eQMrwst4bko>

**Cálculo del mcm:**

<https://www.youtube.com/watch?v=ADcPfy6LvY>

**Propiedades de las potencias:**

<https://www.youtube.com/watch?v=Gh0jcNkas2g>

**Expresar en grados, horas, minutos y segundos:**

[https://www.youtube.com/watch?v=JbnP\\_PskaFM](https://www.youtube.com/watch?v=JbnP_PskaFM)

**Operaciones con fracciones:**

<https://www.youtube.com/watch?v=Uvv9VrENfh0>

<https://www.youtube.com/watch?v=ebJYzTM5Inc>

**Reconocimientos de un monomio:**

<https://www.youtube.com/watch?v=73VZCOtqNtw>

**Operaciones con monomios:**

**Suma y resta**

<https://www.youtube.com/watch?v=uH6o7yaKOG4>

**Multipliación y división**

<https://www.youtube.com/watch?v=LdzyooK7qEw>

**Cálculo del valor numérico**

<https://www.youtube.com/watch?v=EsC2OpBpK48>

**Operaciones con polinomios:**

**Suma y resta**

<https://www.youtube.com/watch?v=Yng9FbUK2MY>

**Producto**

<https://www.youtube.com/watch?v=Y7rvipk5NO4>

**Identidades notables**

<https://www.youtube.com/watch?v=oiF36NVrQbQ>

**Extraer factor común**

<https://www.youtube.com/watch?v=4h3la24UZIY>

**Simplificar fracciones algebraicas**

[https://www.youtube.com/watch?v=NzxhS3u\\_9tY](https://www.youtube.com/watch?v=NzxhS3u_9tY)

**Resolución de ecuaciones de primer grado:**

**Principiantes**

<https://www.youtube.com/watch?v=IHblqjW8RY8&t=52s>

**Más nivel**

<https://www.youtube.com/watch?v=qaDV-0l1lek>

**Resolución de ecuaciones de segundo grado**

<https://www.youtube.com/watch?v=BxrJmKdPHRs>

<https://www.youtube.com/watch?v=7jVEhhZ6Khq&t=198s>

**Resolución de sistemas de ecuaciones**

**Sustitución**

<https://www.youtube.com/watch?v=VuZWI0Uy47U>

**Igualación**

<https://www.youtube.com/watch?v=i1pXpCNaKDc>

**Reducción**

<https://www.youtube.com/watch?v=1UHZ4Vnnlo>

**Teorema de pitágoras**

<https://www.youtube.com/watch?v=2yfkEAt2ew0>

- Calcula.
  - Los cinco primeros múltiplos de 13.
  - Los cinco primeros múltiplos de 31.
- Calcula.
  - Todos los divisores de 18.
  - Todos los divisores de 55.
- Rodea con un círculo los múltiplos de 3 y tacha los múltiplos de 9.
 

33   41   54   87   108  
112   231   341   685
- Separa los números primos de los compuestos.
 

4   7   10   15   17   24   31   41   51   67
- Descompón en factores primos.
  - 48
  - 135
- Calcula.
  - min.c.m.(24,60)
  - min.c.m.(8,12,18)
  - máx.c.d.(36,45)
  - máx.c.d.(45,60,105)
- Pedro, Laura y María tienen unos trozos de cuerda que miden 70 cm, 28 cm, y 49 cm respectivamente. Quieren cortarlos de forma que los trozos de los tres tengan la misma longitud y además que sea la máxima posible. ¿Cuántos cm tendrá cada trozo?. ¿Qué tenemos que calcular el mínimo común múltiplo o el máximo común divisor?
- Un faro se enciende cada 12 segundos, otro cada 18 segundos y un tercero cada minuto. A las 6.30 de la tarde los tres coinciden. Averigua las veces que volverán a coincidir en los cinco minutos siguientes. ¿Qué tenemos que calcular el mínimo común múltiplo o el máximo común divisor?
- Opera.
  - $(-4) - (-3) + ((-4) + (-1)) \cdot (-7) - (+9) =$
  - $(+2) - (+9) + ((+6) \cdot (-3) - (-2) : (+6)) =$
  - $(+5) + ((-3) + (-4)) \cdot (-7)^2 - (-1) =$

- Expresa como una potencia única
  - $[(-3)^4]^3 : [(-3)^3]^3 =$
  - $(5^3)^2 : [(-5)^3]^2 =$
- ¿Qué diferencia de temperatura soporta una persona que pasa de la cámara de conservación de las verduras, que se encuentra a 4 °C, a la del pescado congelado, que está a -18 °C? ¿Y si pasara de la cámara del pescado a la de la verdura?
- Escribe con cifras.
  - Tres unidades y cinco centésimas.
  - Cuarenta y tres milésimas.
- Ordena de menor a mayor.
 

7,4   6,9   7,09   7,11   5,88
- Redondea a las centésimas.
  - 6,284
  - 1,53369
- Resuelve escribiendo el proceso paso a paso.
  - $(-7) \cdot [(+3) + (+4) - (2 + 5 - 1)]$
  - $(-7) \cdot (+1) - [(-5) + (-2) - (-3)] \cdot (-2)$
  - $(-10) \cdot 3 + 5 \cdot (4 - 8 - 2) - 5 \cdot [1 + 2 \cdot (1 - 6)]$
- Una llamada telefónica a Oslo de 13,5 min ha costado 9,45 €. ¿Cuál es el precio por minuto?
- Expresa en grados.
  - 828'
  - 21° 15'
- Pasa a horas, minutos y segundos.
  - 4597 s
  - 3,55 h
- Realiza las siguientes operaciones.
  - 12° 16' 37" + 15° 42' 35"
  - 2 h - 1 h - 42 min 20 s
  - (52 min 13 s) · 10

20. Se ha pasado por televisión una película que tiene una duración de 1 h 53 min 23 s, pero con las cuñas publicitarias la emisión ha durado 2h 12 min 15 s. ¿Cuánto tiempo se ha dedicado a publicidad?

21. Escribe una fracción equivalente a  $\frac{4}{12}$  que tenga por denominador 15.

22. Calcula, en cada igualdad, el término desconocido.

a.  $\frac{8}{20} = \frac{10}{x}$

b.  $\frac{x}{21} = \frac{12}{28}$

23. Reduce a común denominador los siguientes grupos de fracciones.

a)  $\left(\frac{7}{5} - \frac{1}{2}\right) : \left(1 - \frac{3}{10}\right)$

b)  $\frac{5}{8} : \left[\frac{17}{4} - 3 \cdot \left(2 - \frac{2}{3}\right)\right]$

24. Calcula.

a.  $\frac{7}{12} - \left[1 - \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right)\right] =$

b.  $\left[\left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) : 7 + \frac{1}{3}\right] \cdot 2 =$

25. En un maratón han tomado la salida 1155 participante, pero durante la prueba han abandonado 330. ¿Qué fracción del total de los inscritos ha llegado al final?

26. Un familia dedica dos tercios de sus ingresos a cubrir gastos de funcionamiento, ahorra la cuarta parte del total y gasta el resto en ocio. ¿Qué fracción de los ingresos invierte en ocio?

27. Un bote de suavizante de dos litros y cuarto lleva un tapón dosificador con una capacidad de  $\frac{3}{40}$  de litro. ¿Cuántas dosis contiene el bote?

28. Marta gasta  $\frac{3}{4}$  de sus ahorros en un viaje, y  $\frac{2}{3}$  del resto en ropa. ¿Qué fracción de lo que tenía ahorrado le queda?

29. Reduce a una sola potencia.

a.  $\left(\frac{x}{y}\right)^2 \cdot \left(\frac{x}{y}\right)^3 =$

b.  $\left(\frac{z}{m}\right)^8 \cdot \left(\frac{z}{m}\right)^5 =$

30. Transforma en una potencia de exponente positivo.

a.  $\frac{1}{m^{-2}} =$       b.  $\frac{x^{-2}}{y^{-3}} =$

31. Expresa con todas sus cifras.

a.  $5 \cdot 10^7 =$       b.  $26 \cdot 10^{-8} =$

32. Expresa en forma abreviada los siguientes datos.

a. Un año luz equivale a 9 460 800 000 000 km.

b. El radio de un átomo de oxígeno es 0,000000066 mm.

33. Expresa en forma de fracción.

a. 1,35

b.  $1'25$  (la raya es el período)

34. Escribe tres parejas de números cuya

razón sea  $\frac{2}{5}$ .

35. Rellena la tabla siguiente:

Porcentaje	Expresión decimal
35%	
24%	
	0'52
8%	
	0'03
95%	
120%	
	1'5

36. Por dejar el coche en un aparcamiento durante 4 horas ayer pagué 5 €. ¿Cuánto pagaré hoy por 5 horas?

37. Seis cosechadoras han segado en dos horas un campo de 36 hectáreas. ¿Cuántas cosechadoras serán necesarias para segar en tres horas un campo de 27 hectáreas?

38. De la vendimia de las 10 primeras parras de una viña se han obtenido 125 kilos de uva. ¿Qué cosecha cabe esperar de toda la viña que tiene 362 parras?

39. Tres operarios limpian un parque en 7 horas. ¿Cuánto tardarían en hacer el mismo trabajo 7 operarios?

40. Un conducto de agua, con un caudal de 3 litros por segundo, tarda en 20 minutos en llenar un depósito.

- ¿Cuánto tardaría con un caudal de 2 litros por segundos?
- ¿Y si fuera de 10 litros por segundo?

41. Copia y completa la tabla, sabiendo que son magnitudes inversamente proporcionales:

MAGNITUD A	MAGNITUD B
1	30
2	15
3	
4	
	6
	5
10	

42. En un país de quince millones de habitantes, 14% son inmigrantes extranjeros. ¿Cuántos inmigrantes alberga?

43. Un avión transporta 425 viajeros. El 52% son europeos, el 28% americanos, el 12% africanos y el resto asiáticos. ¿Cuál es el porcentaje de asiáticos? ¿Cuántos asiáticos viajan en el avión?

44. Calcula el valor de x.

- 25% de  $x = 15$
- $x\%$  de  $80 = 20$

45. María ha comprado un abrigo que costaba 148 €, pero le han hecho una rebaja del 25%. ¿Cuánto ha pagado por el abrigo?

46. Juan ha pagado 111 € por un abrigo rebajado un 25%. ¿Cuánto costaba sin rebaja?

47. Marta ha pagado 111 € por un abrigo que costaba 148 €. ¿Qué porcentaje de descuento ha conseguido?

48. A Marcos le han subido el sueldo un 14% y ahora gana 1760 € al mes. ¿Cuál era su sueldo antes de la subida?
49. De las 24 solicitudes de trabajo que ha recibido una empresa, ha aceptado 19. ¿Qué porcentaje ha sido rechazado?
50. En un jersey que costaba 30 euros, a Ana le han rebajado 4,5 euros. ¿Qué porcentaje de descuento le han aplicado?

## ÁLGEBRA

1. Llamando  $x$  a un número cualquiera, escribe una expresión algebraica para cada uno de los siguientes enunciados:
  - a. El triple de  $x$ .
  - b. La mitad de su anterior.
  - c. El resultado de sumarle tres unidades.
  - d. La mitad de un número tres unidades mayor que  $x$ .
  - e. El triple del número que resulta de sumar a  $x$  cinco unidades.
  - f. Un número cinco unidades mayor que el triple de  $x$ .
2. Completa.

<b>MONOMIO</b>	$a$	$3x$	$a^3b$	$\frac{5}{2}xy^4$	
<b>COEFICIENTE</b>					
<b>PARTE LITERAL</b>					$b^2$
<b>GRADO</b>					

3. Opera:
  - a.  $4x^2 + 2x^2 =$
  - b.  $5x^5 + 2x^2 + 3x^5 =$
  - c.  $5x^5 + 6 + 6x^5 + 3 =$
  - d.  $x^4 - 6 =$
  - e.  $2x^2 - 5x^2 =$
  - f.  $6x^4 - 6x^4 =$
4. Reduce:
  - a.  $x^5 - 5x^2 - 7 + 5x^2 + 3 =$
  - b.  $4x^4 - x + x + 5 - 4x^4 =$
5. Quita paréntesis y reduce:
  - a.  $4x + (2x - 3)$
  - b.  $5x^2 - 7 - (4x^2 - x + 2)$
6. Multiplica:
  - a.  $3x \cdot 6x \cdot 2x^3 =$
  - b.  $6x^4 \cdot 2x^3 \cdot 3y^4 =$
7. Divide:
  - a.  $(16x^8) : (2x^3) =$
  - b.  $(36x^{29}) : (4x^{12}) =$
8. Indica el grado de cada polinomio.
  - a.  $x^4 - 2x + 3$
  - b.  $6x^4 + 7$
9. Calcula el valor numérico.
  - a.  $8x^3 + 5x^2 + 7x - 6$  en  $x = -2$
  - b.  $x^2 + 2x - 4$  en  $x = 0$
10. Dados los polinomios.  
 $A(x) = 4 - 8x - 3x^3 - 6x^2$



$$B(x) = 7x + 4 - 2x^2 + 6x^3$$

11. Calcula:

- $A(x) + B(x) =$
- $A(x) - B(x) =$
- $2B(x) =$
- $3A(x) + 3B(x) =$

12. Opera.

- $(2x + y)^2 =$
- $(3 - 4x)^2 =$
- $(2x + 3) \cdot (2x - 3) =$

13. Extrae factor común.

- $6x + 12x^2 + 6x^3 =$
- $x^3 + xy =$

14. Simplifica.

a.  $\frac{3x}{2x+xy} =$

b.  $\frac{x^2}{x^2+x^3} =$

## ECUACIONES

15. Asocia cada enunciado con la ecuación que lo expresa.

- La tercera parte de un número es igual a su cuarta parte más una unidad.
- La edad de Andrés es el triple que la de su hermano y entre los dos suman 8.
- Un rectángulo es 3 metros más largo que ancho y su perímetro mide metros.

$$x + 3x = 8$$

$$x + (x+3) + x + (x+3) = 26$$

$$\frac{x}{3} = \frac{x}{4} + 1$$

16. Escribe una ecuación que tenga por solución 4.

17. Resuelve las siguientes ecuaciones.

- $6x + 7 = 31$
- $3x - 8 + 6x + 8 = 26 + 1$
- $x + 5 = 4$
- $-9x + 6 = 78$
- $8x + 9 + 68 = -7x + 5 - 63$
- $-5x + 8 + 9x - 6 = -42 + 28$
- $-2x + 8 - 17 = 2x - 5 + 20$
- $4x - 1 + 1 = 3x + 4 - 5$

18. Resuelve las siguientes ecuaciones.

- $9x + 1 = 19 - (3x + 7) + 37$
- $20 - 14 = x - 9 + (-5x - 5)$
- $-28 - 5 = -4x - 1 + 7(-7x + 3)$
- $5x - 5 + 42 - 7(-x - 5) = -35$

19. Resuelve.

a.  $5 - \frac{x}{2} = 3x - 1$

b.  $\frac{x}{2} - \frac{x}{6} = \frac{4}{3}$

$$c. \frac{x}{2} + \frac{1}{5} = \frac{x}{6} + \frac{3x}{10} + \frac{8}{10}$$

$$d. x - \frac{1}{2} = \frac{5x}{8} - \frac{3}{4}$$

$$e. \frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{5} = \frac{2x}{15} + 7$$

$$f. \frac{3x-1}{2} = \frac{5x-4}{3}$$

$$g. \frac{x}{2} + \frac{x-2}{4} = 1$$

$$h. \frac{x}{3} - \frac{x+2}{9} = \frac{x}{3}$$

$$i. \frac{x-1}{5} - \frac{1-x}{6} = \frac{x-1}{4}$$

20. La mitad de un número menos su tercera parte es 11. ¿Cuál es el número?
21. En un avión viajan el cuádruple de hombres que de mujeres y la mitad de niños que de mujeres, en total viajan 165 personas. ¿Qué número corresponde a cada tipo de persona?
22. Tres números consecutivos suman 174, ¿Cuáles son esos números?.
23. Luis tiene 16 años más que Manuel y dentro de 4 años tendrá el doble. ¿Qué edad tiene cada uno?.
24. El perímetro de un rectángulo mide 34 m. Calcula sus dimensiones sabiendo que la base mide 7 m más que la altura.
25. Nicolás Chuquet, siglo XV. Un hombre gasta  $\frac{1}{3}$  de su dinero y pierde  $\frac{2}{3}$  de lo que le quedó. Le quedan al final 12 monedas. ¿Cuántas monedas tenía al principio?
26. Resuelve.
- $-2x^2 + 50 = 0$
  - $-15x = -5x^2$
  - $7x^2 = 21x$
  - $x^2 - 12 = -4x$
  - $x^2 - 2x - 8 = 0$
  - $2x^2 - 16x + 24 = 0$
  - $x^2 - 10x + 25 = 0$
27. El producto de dos números es 675. Calcula dichos números sabiendo que uno es el triple del otro.
28. Adriana es 6 años mayor que Lupita y la suma de los cuadrados de sus edades es igual a 356.
29. El área de un cuadrado es 144 m<sup>2</sup>. Calcula su lado.
30. La diferencia entre la base y la altura de un rectángulo es 4 m. Halla las dimensiones sabiendo que el área es 60 m<sup>2</sup>.
31. Resuelve los siguientes sistemas por sustitución.
- $$\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 0 \end{cases}$$
  - $$\begin{cases} 2x - 3y - 6 = 0 \\ 2x + y + 2 = 0 \end{cases}$$
32. Resuelve los siguientes sistemas por reducción.

$$a. \begin{cases} -2x - 5y = 4 \\ 3x + 6y = -9 \end{cases}$$

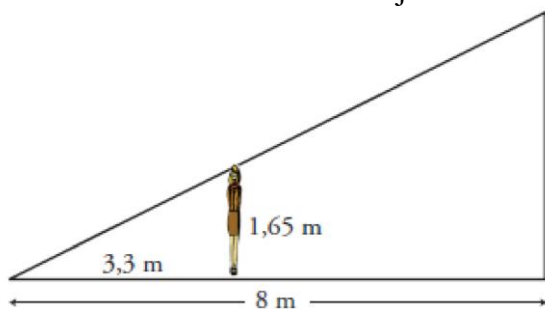
$$b. \begin{cases} 2x + 2y = -14 \\ 3x - y = -1 \end{cases}$$

$$c. \begin{cases} -2x - 2y = 0 \\ 2x + 2y = 0 \end{cases}$$

33. En cierta cafetería, por dos cafés y un refresco nos cobraron el otro día 2,70 €. Hoy hemos tomado un café y tres refrescos y nos han cobrado 4,10 €. ¿Cuánto cuesta un café? ¿Y un refresco?
34. En cierta cafetería, por dos cafés y un refresco nos cobraron el otro día 2,70 €. Hoy hemos tomado un café y tres refrescos y nos han cobrado 4,10 €. ¿Cuánto cuesta un café? ¿Y un refresco?

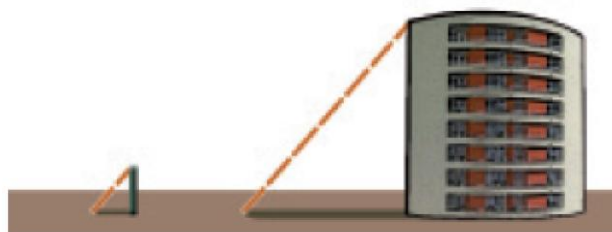
### TEOREMA DE PITÁGORAS. SEMEJANZAS

35. Di si cada uno de los siguientes triángulos es rectángulo, acutángulo u obtusángulo.
- $a = 15$  cm,  $b = 10$  cm,  $c = 11$  cm
  - $a = 35$  m,  $b = 12$  m,  $c = 37$  m
  - $a = 23$  dm,  $b = 30$  dm,  $c = 21$  dm
  - $a = 15$  km,  $b = 20$  km,  $c = 25$  km
36. Calcular la hipotenusa del triángulo rectángulo de...:
- catetos 15 y 36.
  - catetos 35 y 84.
  - catetos 15 y 20.
37. Calcular el cateto que falta en un triángulo rectángulo...:
- de hipotenusa y cuyo otro cateto es 45 y 36.
  - de hipotenusa y cuyo otro cateto es 60 y 48.
  - de hipotenusa y cuyo otro cateto es 52 y 48.
38. Dibuja un triángulo de lados 3 cm, 4 cm y 5 cm. Construye otro triángulo cuyos lados sean el doble de largos. Observa que ambos triángulos tienen la misma forma, son semejantes. ¿Cuál es la razón de semejanza?
39. El salón de la casa de Raquel es abuhardillado y para medir la altura de la pared, se coloca como se ve en el dibujo.

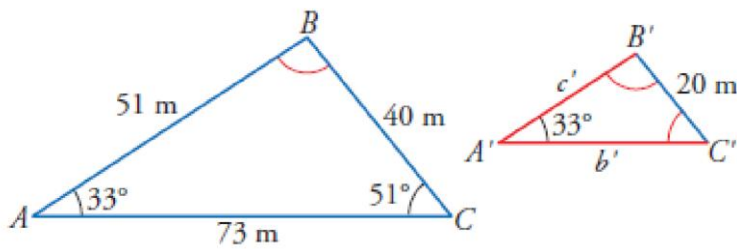


Teniendo en cuenta las medidas, calcula la altura máxima del salón.

40. Calcula la altura de un edificio que proyecta una sombra de 49 m en el momento en que una estaca de 2 m arroja una sombra de 1,25 m.

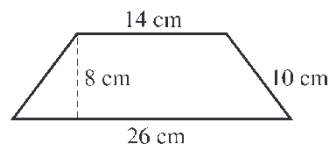
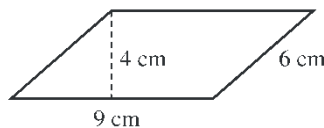
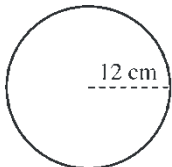
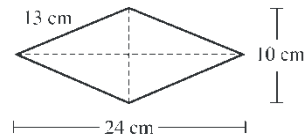
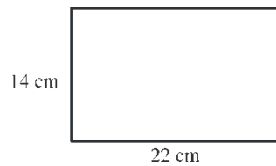
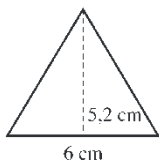


41. Sabemos que los siguientes triángulos son semejantes. Halla los lados y los ángulos que faltan.



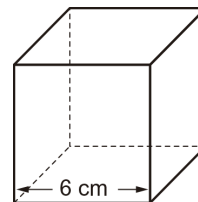
### ÁREAS Y PERÍMETROS DE FIGURAS PLANAS

42. Calcula el perímetro de un rectángulo cuya diagonal mide 5,8 cm, y uno de los lados, 4 cm.
43. Sabiendo que las bases de un trapecio isósceles miden 2,4 cm y 5,6 cm, y que la altura es de 3 cm, calcula la longitud del lado oblicuo.
44. El lado de un triángulo equilátero mide 2 centímetros. Halla su área.
45. Calcular el área de un hexágono regular de 4 cm de lado.
46. Calcula el área y el perímetro de un pentágono regular cuya apotema mide 18,2 cm y el radio 22 cm.
47. Halla el perímetro de una circunferencia en la que se ha trazado una cuerda de 6,6 cm a 5,6 cm del centro.  
Halla el área del círculo correspondiente.
48. Calcula el perímetro y el área de estas figuras:

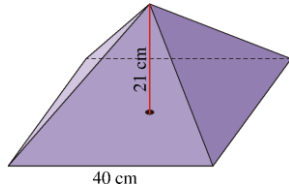


### ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS.

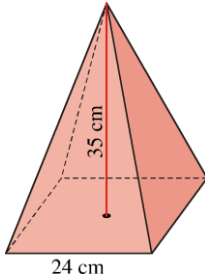
49. Calcula el área de:
  - a) Del siguiente cubo:



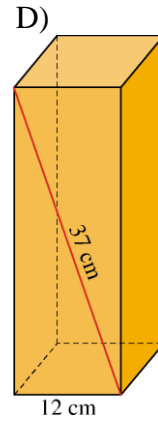
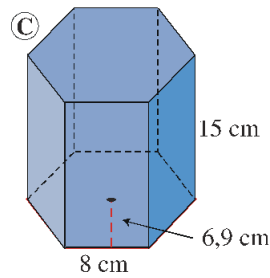
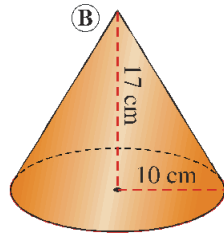
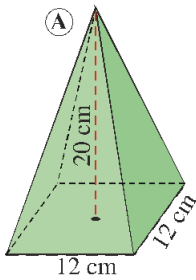
- b) De un dodecaedro de arista 5 cm sabiendo que la apotema de una de sus caras mide 4,2 cm.
- c) De un icosaedro de arista 10 cm.
- d) De un tetraedro de arista 9 cm.
- e) De esta pirámide regular cuya base es un cuadrado de 40 cm de lado y su altura es de 21 cm.



- f) De esta pirámide regular cuya base es un cuadrado de 24 cm de lado y su altura es de 35 cm.



50. El diámetro de una esfera terrestre escolar es de 50 cm. Calcula su superficie.  
 51. Calcula la superficie de una esfera de 35 cm de radio.  
 52. Calcula el volumen de estos cuerpos:



53. Para medir el volumen de una piedra pequeña, utilizamos una vasija cilíndrica y echamos agua hasta su mitad. El diámetro interior de la vasija es de 10 cm y la altura que alcanza el agua es de 15 cm. Al introducir la piedra, el nivel de agua sube 2 cm. ¿Cuál es el volumen de la piedra?
54. Quiero forrar con papel decorativo la papelería de mi habitación que tiene forma de tronco de cono de radios 20 cm y 25 cm, respectivamente. Si su generatriz mide 30 cm, ¿qué cantidad de papel voy a necesitar?
55. Una torre cilíndrica de 2 m de radio y 10 m de altura termina en una cúpula cónica cuya área lateral es la quinta parte del área lateral de la torre. Calcula la generatriz de la cúpula.
56. Hemos pagado 1 500 € por pintar un depósito esférico a razón de 20 €/m<sup>2</sup>. Calcula su diámetro.