



EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Unidad 1 Números naturales. Divisibilidad

- Explica cómo se puede calcular mentalmente cada una de las operaciones y da el resultado.
a) $42 - 27$ b) $23 \cdot 7$
- Utiliza las cuatro operaciones aritméticas: suma, resta, multiplicación y división, para escribir:
a) El número 3, empleando cinco veces el 1.
b) El número 24, empleando cuatro veces el 3.
c) El número 10, empleando cuatro veces el 5.
d) El número 1, empleando un 1, un 2 y un 3.
- Calcula el valor que debe tener a para que el número $323a$ sea:
a) Divisible por 2, pero no por 3.
b) Divisible por 3, pero no por 2.
c) Divisible por 2, pero no por 4.
d) Divisible por 6.
- Demuestra que cualquier número capicúa de 10 cifras es divisible entre 11.
- Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de las siguientes ternas de números naturales.
a) 104, 504 y 252 b) 300, 108 y 240
- El máximo común divisor de dos números es 150, y el mínimo común múltiplo, 1800. Uno de los números es el 450. ¿Cuál es el otro?
- ¿Cuál es el mayor número por el que se tienen que dividir los números 853 y 269 para que los restos de las divisiones sean 13 y 17, respectivamente?
- El número de sellos de la colección de Eva es una cantidad comprendida entre 1300 y 1800. Los puede colocar en las páginas de un álbum de 4 en 4, de 6 en 6, de 9 en 9 y de 11 en 11 sin que sobre ni falte ninguno. ¿Cuántos sellos forman la colección de Eva?
- Calcula el número más pequeño que dividido entre 4, 6, 8 y 9 da de resto 3.
- El camión que recoge los envases de vidrio pasa cada 15 días; el de los envases de plástico, cada 12 días, y el de recogida de papel, cada 5 días.
El día 10 de julio se produjo la recogida del vidrio, plástico y papel. ¿Cuándo volverá a producirse esta coincidencia?
- A fin de recaudar dinero para una excursión, los alumnos de un centro han comprado bombones de tres tipos que van a repartir en cajas. En total tienen: 60 bombones de tipo A, 75 de tipo B y 90 de tipo C.
Los quieren colocar en el menor número de cajas posible de forma que todas tengan el mismo número de bombones. ¿Cuántos bombones deben poner y cuántas cajas necesitan?



EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Unidad 2 Números enteros

- ¿Cuál es el número entero que sumado a 13 da -9 ?
- Descompón cada uno de los números siguientes en el producto de un entero negativo por la suma o diferencia de otros dos.
a) -30 b) 8 c) -24 d) -13
- En un cuadrado mágico, la suma de los números colocados en cada fila, en cada columna y en cada diagonal da el mismo resultado. Completa los huecos de los siguientes cuadrados mágicos.

2	-8	-6
	-4	4
-2		

-5	2	-5	
	1	-6	3
	-6	-1	
4			-7

- Calcula las siguientes operaciones.
a) $|8 + 5 \cdot (-3)|$ c) $|54 : (-6)| + |2 \cdot (-7)|$
b) $(-9) - |16 : (-8)|$ d) $|-12 + 10| - 4 \cdot |-3|$
- Pon paréntesis donde corresponda para que las siguientes igualdades sean ciertas.
a) $6 \cdot 3 - 5 \cdot 2 = -24$ c) $8 \cdot (-3) + 10 : 2 = -7$
b) $7 - 10 : 5 - 3 = 2$ d) $2 - 5 \cdot (-4) - 16 = -4$
- Realiza en el orden adecuado las siguientes operaciones con números enteros.
a) $3 \cdot (-12) : 6 - 36 : (-2) + 4$ e) $(-6) + 4 \cdot [3 - 16 : (-2) - 7]$
b) $(-12) - 40 : (-10) + (-2) \cdot 9 + 30$ f) $(-15) - [39 : (-2 - 1) - 17]$
c) $8 + 15 : (-5) \cdot 7 - 6$ g) $14 - [5 - (17 - 3) : (-2) - 15] \cdot 4$
d) $32 : (-3 + 11) \cdot (9 - 13)$ h) $[(-2) \cdot (6 - 8) - 4] : (-15)$
- Ana, Julia, Pablo y Javier han colocado una piedra en el suelo y se van a situar a dos lados de ella: derecha e izquierda. Ana se coloca 5 metros a la derecha; Pablo, 3 metros a la izquierda; Julia, 2 metros a la derecha de Pablo, y Javier, 6 metros a la izquierda de Ana.
a) Representa esta situación.
b) ¿Se han colocado algunos amigos en el mismo punto?
- Los movimientos de la cuenta corriente de Eva durante el mes pasado fueron los siguientes: un ingreso de 1200 euros de su paga mensual; cobraron dos recibos: uno de 74 euros de comunidad y otro de 35 euros de la luz; un ingreso de un trabajo extra de 250 euros; pagó 24 euros por el móvil y el banco le cobró 8 euros por el mantenimiento de su cuenta.
Al finalizar el mes tenía en su cuenta 2386 euros. ¿Cuál era el saldo al principio?



EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Unidad 3 Potencias y raíz cuadrada

- 1 Escribe las siguientes potencias como otra potencia distinta de exponente distinto de 1. ¿Existen varias formas? ¿De qué depende?
- a) 2^4 b) 4^3 c) 5^3 d) 7^6
- 2 Un folio mide 1 milímetro de grueso. Calcula el grosor si lo doblas 1 vez por la mitad. ¿Y si lo doblas 2, 3, 4 ó 5 veces? ¿Es posible doblarlo 100 veces? ¿Cuál será su grosor?
- 3 Gonzalo cuenta un secreto a tres amigos. A su vez, cada amigo les cuenta el secreto a tres de sus amigos, y así sucesivamente.
¿Cuántas personas saben el secreto si se repite otras dos veces?
- 4 Expresa como una sola potencia.
- a) $2^4 \cdot (\sqrt{16} - 2)^3 =$ c) $(\sqrt{3^2 + 4^2}) \cdot 5^3 =$
b) $(\sqrt{121} - \sqrt{81})^5 : 2^3 =$ d) $(3^2 - \sqrt{36})^5 : 9 =$
- 5 Ana le dice a Belén que su padre tiene una parcela cuadrangular de lado un número entero de metros y de superficie 450 metros cuadrados. ¿Son posibles estos datos de la parcela?
- 6 Un número de 10 cifras acaba en 5 y es un cuadrado perfecto. ¿Cuál es la última cifra de su raíz cuadrada? ¿Y si el número de 10 cifras acabara en 6? ¿Y si acabara en 3?
- 7 ¿Cuál es el cuadrado mayor que se puede formar con 50 000 fichas iguales? ¿Cuántas fichas sobran? ¿Cuántas fichas más serán necesarias para obtener el cuadrado inmediato superior?
- 8 Fíjate en el siguiente método para calcular la raíz cuadrada de un número de 4 cifras:
Queremos calcular la raíz cuadrada de 2025.
a) Dividimos el número en 2 grupos de 2 cifras, 20 y 25.
b) Sumamos ambos números, $20 + 25 = 45$.
c) El cuadrado de este número es igual al dado, $45^2 = 2025$.
La raíz cuadrada de 2025 es 45.
Comprueba que también se cumple para 3025 y 9801.
¿Es este método correcto?
- 9 El número 17 tiene una curiosa propiedad. Si lo elevamos al cubo, $17^3 = 4913$, y sumamos sus cifras, $4 + 9 + 1 + 3 = 17$, el resultado es el número inicial. Comprueba que ocurre lo mismo con 18.
Encuentra dos números con la misma propiedad en la siguiente decena.
- 10 Hay un teorema de matemáticas que afirma: “Todo entero positivo es una suma de un máximo de cuatro cuadrados perfectos”. Por ejemplo: $215 = 14^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2$. A veces hace falta usar menos cuadrados: $430 = 15^2 + 14^2 + 3^2$.
Escribe los siguientes números como suma de cuadrados: 12, 16, 23, 238 y 239.



EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Unidad 4 Fracciones

1. Teniendo en cuenta la prioridad de las operaciones y simplificando siempre que sea posible, calcula:

a) $1 + \frac{3}{4} \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) - \frac{4}{5} : \frac{2}{5} - \frac{11}{12} + \frac{3}{8} \cdot \left(\frac{-2}{9}\right) + 2 \cdot \left(\frac{3}{2} + \frac{7}{8} - \frac{1}{8}\right)$

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

2. Ana pesa $\frac{4}{3}$ del peso de Blanca, y Blanca, $\frac{7}{9}$ del de Carmen. ¿Cuál de las tres pesa más?
3. Un grifo llena un depósito en 5 horas, y otro, en 3 horas. ¿Cuánto tardarán en llenar el depósito si se abren los dos grifos a la vez?
4. Un pintor tarda 6 horas en pintar una pared; otro pintor, 5 horas, y un tercero, 4 horas. ¿Cuánto tardarán en pintar la pared los tres a la vez?
5. María gasta $\frac{2}{5}$ de su dinero en comprar un pantalón y $\frac{1}{3}$ de lo que le queda en un libro. Al final le quedan 52 € ¿Qué dinero tenía inicialmente?
6. Queremos plantar 300 árboles en un huerto. Un cuarto van a ser naranjos; del resto, $\frac{2}{9}$ serán limoneros, y los demás, ciruelos. Plantar cada naranjo cuesta 5 €, cada limonero, 6 €, y cada ciruelo, 4 €. Calcula el coste total.
7. Tenemos cuatro pizzas redondas iguales. De la primera, un quinto que queda se corta en 3 porciones iguales. De la segunda, un sexto que queda se corta en 2 porciones iguales. De la tercera, dos séptimos se cortan en 4 porciones iguales. Y de la última, un tercio se corta en 5 porciones iguales. ¿De qué pizza deberemos tomar un trozo si queremos coger una de las porciones más grandes?
8. El denominador de una fracción es el triple del numerador. Calcula su fracción irreducible.
9. Javier le dice a Gonzalo que en su clase, de 28 alumnos, $\frac{3}{7}$ han suspendido Lengua, y de estos, $\frac{2}{5}$ son chicas. Gonzalo cree que eso no es posible. ¿Podrías explicar por qué?
10. ¿Cómo repartirías 21 vasos de agua entre tres personas, sabiendo que 7 están llenos, 7 medio llenos y 7 vacíos, de tal manera que cada una reciba la misma cantidad de agua y el mismo número de vasos.
Si la capacidad de cada vaso es de $\frac{1}{4}$ de litro, ¿qué fracción de litro recibe cada una?
11. Si los dos quintos de un recorrido son 840 metros, ¿cuántos metros son los tres cuartos?



EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Unidad 5 Números decimales

- 1 Mira el proceso siguiente para convertir un número decimal exacto en fracción.

$$23,422 = \frac{23,422 \cdot 1000}{1000} = \frac{23\,422}{1000} = \frac{11\,711}{500}$$

Expresa los siguientes números decimales exactos como fracciones.

- a) 0,325 b) 10,32 c) 1,992

- 2 Estudia el proceso siguiente para convertir un número decimal periódico puro en fracción.

$$16,242424\text{K} = \frac{1624 - 16}{99} = \frac{1608}{99} = \frac{536}{33}$$

1.º Consideramos el número formado por la parte entera y el período del número decimal.

2.º Le restamos al número anterior la parte entera del número decimal.

3.º Dividimos el resultado anterior entre 9, si el período tiene una cifra; entre 99, si el período tiene 2 cifras; entre 999, si el período tiene 3 cifras...

Expresa los siguientes números decimales periódicos puros como fracciones.

- a) 0,44444... b) 2,151515... c) 34,10101010...

- 3 El cociente de dos números naturales es 0,45. ¿Es la solución única? En el caso de que haya varias soluciones, encuentra la que tenga los menores números.

- 4 Realiza las siguientes operaciones.

- a) $(0,1^2 + 0,9)^2$ b) $(2,31 : 0,1)^2$ c) $(2,56 : 0,1^2 - 2,9)^2$

- 5 Un camión lleva dos cajas de 325,2 kilogramos y 4 sacos de 31 kilogramos. Si el peso máximo que puede cargar el camión es de 1000 kilogramos, ¿cuántos sacos podemos añadir?

- 6 Una botella vacía pesa 0,34 kilogramos. Llena de un refresco pesa 2,1 kilogramos, y llena de agua, 1,94. ¿Cuántas veces más pesa un litro de refresco que de agua?

- 7 Un ciclista ha tardado 12 minutos y 22 segundos en recorrer 15 kilómetros dando 50 vueltas a una pista. ¿Cuánto ha tardado de media en dar una vuelta completa a la pista?

- 8 Una madre compra 3 kilogramos de tomates a 2,42 euros cada kilogramo y una sandía de 4,3 kilogramos a 1,30 euros cada kilogramo. Paga con un billete de 50 euros y reparte las vueltas entre sus cinco hijos. ¿Cuánto dinero recibe cada hijo?

- 9 Un hombre cambia 1000 euros en dólares cuando un euro equivale a 1,231 dólares. Al cabo de un mes cambia los dólares porque el euro baja a 1,156 dólares. ¿Cuánto dinero ha ganado?

- 10 Trabajar con números muy grandes o muy pequeños es muy engorroso; para abreviar se utiliza la notación científica: cifras seguidas de potencia de 10. El exponente de la potencia de 10 indica cómo se desplaza la coma. Ejemplos: $1,23 \cdot 10^3 = 1230$, se desplaza tres lugares a la derecha la coma.

$$1,234 \cdot 10^{-2} = 0,01234, \text{ se desplaza dos lugares a la izquierda la coma.}$$

Ordena de mayor a menor los siguientes números en notación científica.

$$1,1 \cdot 10^2 \quad 1,1 \cdot 10^3 \quad 1,1 \cdot 10^{-1} \quad 1,2 \cdot 10^2$$



EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Unidad 6 Magnitudes proporcionales. Porcentajes

1. La razón entre los sueldos de dos trabajadores de una determinada empresa es $\frac{3}{5}$. Si el primero percibe 1200 € mensuales, ¿cuánto debe cobrar el segundo?
2. Un grifo tarda en llenar un depósito de 250 litros de agua 32 minutos. ¿Cuánto tardará en llenar otro depósito de 7250 litros de capacidad?
3. Seis gallinas consumen en cuatro días 1800 gramos de pienso. Calcula:
 - a) Cuánto pienso consumen seis gallinas en un día.
 - b) Cuánto consume una gallina en un día.
 - c) Cuántos kilogramos consumen diez gallinas en cinco días.
4. Almudena e Iván se van de vacaciones en su coche. El depósito tiene capacidad para 40 litros de gasoil, con los que pueden hacer 600 kilómetros. Les cuesta llenar el depósito 45 euros.
 - a) Si tienen que recorrer 480 km, ¿cuántos litros de gasoil necesitan?
 - b) ¿Cuánto les va a costar el combustible de la ida y la vuelta?
 - c) Cuando van a volver se dan cuenta de que el gasoil es más barato y les cuesta 0,95 euros el litro. ¿Cuánto les cuesta ahora la ida y la vuelta?
5. Calcula a , b y c en las razones $\frac{a}{21} = \frac{b}{63} = \frac{c}{42}$, sabiendo que la razón de proporcionalidad es $r = \frac{b}{3}$.
6. En una barra de pan, un 30% es agua; $\frac{3}{5}$, harina, y los 25 gramos restantes están compuestos por levadura. ¿Cuánto pesa la barra de pan?
7. El 20% de un número más 25 es igual a 780. ¿De qué número estamos hablando?
8. El velocímetro de mi coche marca un 10% más de la velocidad que realmente llevo. Si en un determinado momento marca 132 km/h, ¿a qué velocidad voy realmente?
9. Tres camareros han conseguido un bote de 2100 € durante el mes de junio. El primer camarero ha trabajado 160 horas; el segundo, 120, y el tercero, 140. ¿Cuántos euros del bote le corresponden a cada uno?
10. Tres amigos deciden comprar una tienda de zapatos que les cuesta 140 000 €. Al cabo de un año deciden repartirse los beneficios obtenidos por las ventas realizadas y les corresponden 20 000, 24 000 y 26 000 euros, respectivamente. ¿Cuánto dinero aportó cada uno en la compra de la tienda?
11. Antonio tarda 15 segundos en bajar corriendo por las escaleras mecánicas del metro. Ayer, que estaban estropeadas, tardó 20 segundos en bajar corriendo. ¿Cuántos segundos tardaría si se estuviese quietecito mientras baja por las escaleras mecánicas en funcionamiento?



EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Unidad 7 Ecuaciones

12. Resuelve las siguientes ecuaciones.

a) $\frac{x+3}{5} + \frac{x+6}{4} - \frac{x+1}{3} = 2$

c) $\frac{2x+1}{2} - \frac{3x}{4} = \frac{2x+1}{4} - \frac{x+4}{8}$

b) $\frac{x}{5} - \frac{x-1}{4} = 1 - \frac{x+5}{10}$

d) $3x - 2 - 2\left(\frac{5x}{8}\right) = \frac{x+4}{2} - 3x + \frac{x-2}{4}$

13. Resuelve las siguientes ecuaciones.

a) $\frac{3}{x} + \frac{2}{3x} = \frac{11}{6}$

b) $1 + \frac{4}{x} = \frac{9}{2x}$

14. ¿Cuál de las ecuaciones corresponde a la frase “Si un número lo aumentamos en 2 unidades, se obtiene el doble del número y además una unidad”?

a) $x+2 = 2(x+1)$

b) $x+2 = 2x+1$

c) $2x+2 = x+1$

15. Encuentra un número que al restarle 5 y dividirlo por 4 sea lo mismo que restarle 4 y dividirlo por 5.

16. Halla un número sabiendo que el quíntuplo de ese número más su quinta parte es 182.

17. Reparte 47 euros entre 2 niños y 5 niñas de modo que cada niña reciba un euro más que cada niño.

18. Encuentra un número entero al que si se le suma la mitad, la mitad de la mitad, la mitad de la mitad de la mitad y una unidad, se obtiene el doble del número.

19. Los tres ángulos de un triángulo son tres números pares consecutivos. ¿Cuánto mide cada ángulo?

20. La longitud de un rectángulo es el triple de la altura. Si el perímetro es de 48 metros, ¿cuál es su área?

21. En una granja hay gallinas y conejos. Calcula el número de conejos sabiendo que hay 32 cabezas y 112 patas.

22.

Se tiene un número de tres cifras con la cifra de las unidades y de las decenas igual. Calcula el número sabiendo que la suma de las cifras es 8 y que si se invierte el orden de sus cifras, el número aumenta en 99 unidades.

23.

En un determinado test, todas las preguntas valen lo mismo. Si respondes correctamente nueve de las diez primeras, pero solamente $\frac{3}{10}$ de las restantes, obtienes como puntuación la mitad del máximo posible. ¿Cuántas preguntas tenía el test?

EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Unidad 8 Tablas y gráficas

23. Di si los siguientes conjuntos de puntos están alineados.

a) $A(0, -1)$, $B(1, 2)$ y $C(2, 5)$

b) $D(0, -5)$, $E(1, -3)$ y $F(3, 2)$.

24. Representa las siguientes funciones.

a) $f(x) = \begin{cases} 4x & \text{si } x \text{ es menor que } 0 \\ 2x & \text{si } x \text{ es mayor o igual que } 0 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} x & \text{si } x \text{ es mayor que } 0 \\ -x & \text{si } x \text{ es menor o igual que } 0 \end{cases}$

25. La tabla adjunta nos muestra la evolución de la población masculina y femenina de la provincia de Ciudad Real.

Año	Mujeres	Hombres
2009	264 235	263 038
2008	261 694	260 649
2007	256 649	253 473
2006	255 299	251 565

Se pide:

a) Dibujar en los mismos ejes de coordenadas una gráfica aproximada para el crecimiento de hombres y otra para el crecimiento de mujeres.

b) ¿Cuál de las dos poblaciones ha experimentado un mayor porcentaje de crecimiento? ¿Cuál es ese porcentaje?

26. La siguiente gráfica muestra el porcentaje destinado al ahorro de una familia.



a) ¿En qué época podían dedicar menos dinero al ahorro? ¿Y más?

b) ¿Qué diferencia de porcentaje hay entre el tercer trimestre de 2008 y el primer trimestre de 2007?

27. La siguiente gráfica nos muestra la evolución del grado de ocupación por tipo de alojamiento de vacaciones.



a) ¿Cuándo se produce la menor ocupación de apartamentos? ¿Y de alojamientos de turismo rural? ¿Y de campamentos?

b) ¿En qué fecha habríamos tenido más dificultad para encontrar alojamiento?

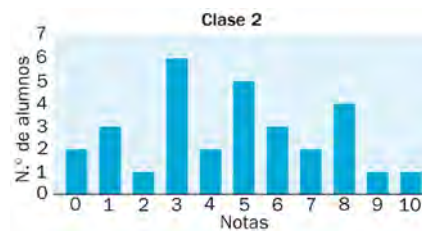
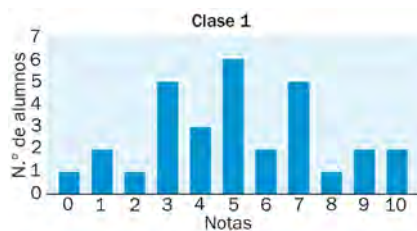
EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Unidad 9 Estadística y probabilidad

- 1 Completa la siguiente tabla estadística que hemos obtenido al preguntar a 20 alumnos de una clase sobre el número de horas que dedican cada día al estudio.

Datos	1	2	3	4
F. absoluta		2		3
F. relativa	0,5		0,25	

- 2 Las siguientes gráficas representan las notas obtenidas por dos clases en el último examen de Matemáticas.



- Construye una tabla estadística con las frecuencias absolutas.
 - ¿Cuál tiene mejor media?
 - ¿Cuál es la moda de cada una de las clases?
- 3 Se ha hecho un estudio sobre el precio medio de una entrada de cine en algunos países europeos y se han obtenido los siguientes datos:

Países	Precio (€)
Suecia	11,40
Dinamarca	10,60
Reino Unido	10
Bélgica	8,90
Grecia	8,90
Alemania	8,80
Francia	8,80
Italia	8,60
Irlanda	8,50
España	7,50

- Elabora una tabla estadística.
- Calcula la media.
- Calcula la moda.

- ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar dos dados, la diferencia de sus resultados sea 3?
- De un conjunto de tres datos cuya media vale 8 se elimina uno de ellos, de tal forma que los dos datos restantes tienen media 9. ¿Qué dato se ha suprimido?
- Se extrae al azar una ficha de un dominó normal, compuesto por 28 fichas, y sumamos los puntos de sus dos partes. Calcula la probabilidad de que la suma de sus puntos sea 5.
- Al lanzar una moneda 4 veces, ¿cuál es la probabilidad de que el número de caras sea mayor o igual al número de cruces?
- Cuando tiras un dado de seis caras, numeradas del 1 al 6, no puedes ver la cara sobre la que se apoya. ¿Cuál es la probabilidad de que el producto de los números de las caras sea divisible por 6?

EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Unidad 10 Sistemas de medidas

Expresa las siguientes medidas en la unidad indicada.

- a) En metros: 1 km 3 hm 2 dam 32 m 2 dm 33 mm
- b) En áreas: 12 hm² 2 dam² 85 m²
- c) En litros: 2 dam³ 3 m³ 10 dm³ 78 cm³

Un depósito lleno de agua tiene la forma de un cubo de 2 metros de arista. ¿Cuántas botellas de 2 litros se pueden llenar con el agua del depósito? ¿Y cuántas de cuarto de litro?

La luz viaja siempre a la misma velocidad, aproximadamente 300 000 kilómetros por segundo. Para medir distancias astronómicas se usa el año luz, que es la distancia que recorre la luz en un año. Calcula cuántos kilómetros mide un año luz.

La distancia entre la Tierra y el Sol es de unos 150 millones de kilómetros. Calcula cuánto tiempo, en minutos, tarda la luz en llegar del Sol a la Tierra. (La velocidad de la luz la tienes en el ejercicio anterior.)

Calcula cuántas micras (o micrómetros) mide el grosor de una página de un libro sabiendo que tiene 250 páginas y mide 2 centímetros de grosor.

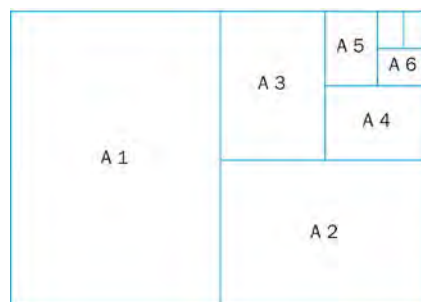
Un litro de agua tiene, aproximadamente, la masa de un kilogramo. ¿Cuántos kilogramos tendrá una caja con una docena de botellas de agua de litro y medio si la masa de cada botella es de 50 gramos, y la del cartón, de 1 hectogramos?

La superficie de un huerto de naranjos es de 5 hectáreas 2 áreas 80 centiáreas. Si cada naranjo necesita unos 60 metros cuadrados, ¿cuántos naranjos hay en el huerto?

La velocidad de un móvil se puede medir en kilómetros por hora (km/h) y en metros por segundo (m/s).

- a) ¿Cuál es la velocidad en metros por segundo de un coche que va a 100 km/h?
- b) ¿Cuál es la velocidad en kilómetros por hora de un coche que va a 30 m/s?

Las hojas de papel cumplen el formato DIN. Se parte de una hoja DIN-A0 y los siguientes números se obtienen dividiendo la hoja por la mitad: una hoja DIN-A1 es la mitad de tamaño que la A0, una hoja DIN-A2 es la mitad que la A1, y así sucesivamente como se indica en el dibujo. Las hojas de papel suelen pesar unos 80 gramos el metro cuadrado. Sabiendo que las dimensiones de una hoja de papel DIN-A0 son de 841 × 1189 milímetros, calcula las dimensiones y el peso de una hoja DIN-A4.

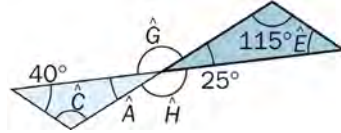


Problema de las pesas de Bachet: “¿Qué número mínimo de pesas hay que utilizar en un juego de balanzas para poder pesar cualquier número entero entre 1 y 40?”

EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Unidad 11 Elementos geométricos

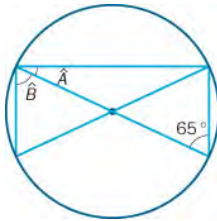
1. En la siguiente figura hay ángulos opuestos por el vértice y ángulos de lados paralelos. Indica cuáles son y cuánto miden.



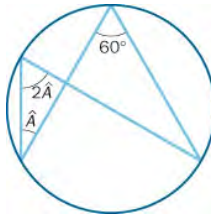
2. Mediante un dibujo, estudia cómo son las bisectrices de:
- Dos ángulos opuestos por el vértice.
 - Dos ángulos de lados paralelos.
3. ¿Se puede trazar la mediatriz de la mediatriz de una recta? ¿Por qué?
4. Calcula la medida de los siguientes ángulos.
- El complementario del suplementario de un ángulo de $112^\circ 53' 48''$.
 - El suplementario del complementario de un ángulo de $25^\circ 13' 15''$.

5. Calcula el valor de las letras en las siguientes figuras.

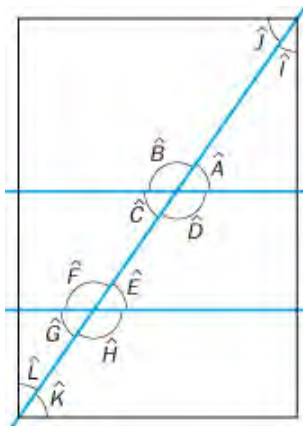
a)



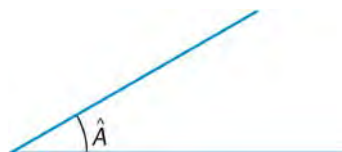
b)



6. El ángulo \hat{A} mide 55° . ¿Cuánto miden los demás ángulos de la figura?



7. ¿Qué hora tendrá un reloj cuando el ángulo formado por las manecillas tenga los lados paralelos al formado cuando son las doce y diez?
8. Construye un ángulo de lados paralelos a \hat{A} y que sea suplementario de él, y otro de lados perpendiculares. ¿Qué relación tiene este último con \hat{A} ?

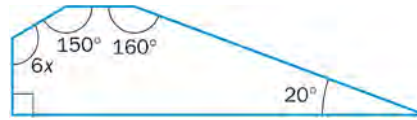
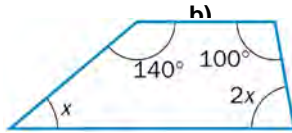


EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

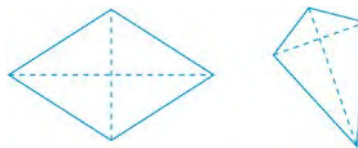
Unidad 12 Figuras planas

1. Determina el valor de x en los siguientes polígonos.

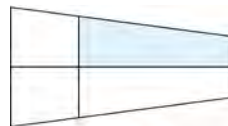
a)



2. Observa estos dos cuadriláteros y di qué tienen en común.



3. ¿Cuántos trapecios hay en la siguiente figura y de qué tipo son?



4. En el polígono de la figura, todos los lados son iguales. Calcula cuánto mide cada uno de sus ángulos.



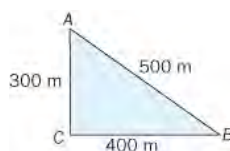
5. En un pentágono se han dibujado dos de sus diagonales, d y D , como se ve en la figura. Demuestra que son iguales.



6. Explica cómo se puede trazar una circunferencia que pase por los puntos A , B y C .



7. Los vecinos quieren excavar un pozo de tal forma que todos recorran la misma distancia para ir a por agua.



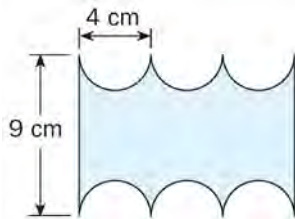
a) ¿En qué punto deben situarlo?
del pozo se encuentra cada una de sus casas?

EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

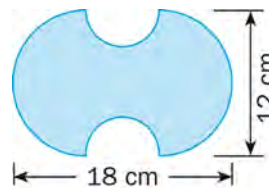
Unidad 13 Longitudes y áreas

- Halla el perímetro de un rombo cuyas diagonales miden 24 y 18 centímetros.
- Calcula el área de:
 - Un triángulo isósceles sabiendo que sus lados iguales miden 26 centímetros, y el lado desigual, 20 centímetros.
 - Un círculo circunscrito en un cuadrado de 9 centímetros de lado.
- La forma de una baldosa es un hexágono regular de 4 centímetros de lado, y la de otra, un cuadrado de 12 centímetros de diagonal. ¿Cuál de las dos ocupa mayor superficie?
- Por la dificultad de esta actividad, podrían organizarse en parejas.
En un círculo de 5 centímetros de radio se dibuja un sector circular cuyo ángulo central es de 60°.
 ¿Con qué radio habría que dibujar una circunferencia concéntrica con la anterior para que la corona circular que determinen tenga el mismo área que el sector circular anterior?
- Calcula el área de las siguientes figuras mediante composición o descomposición en otras más sencillas:

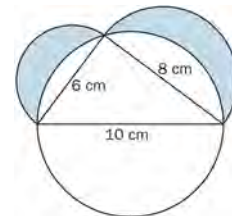
a)



b)



- El suelo de un baño tiene forma cuadrada de 1,50 m de lado. Se va a instalar una ducha con forma de sector circular de 85 centímetros de radio y cuyo ángulo central es de 90°. ¿Qué superficie del baño queda libre para colocar el resto de los sanitarios?
- El triángulo inscrito de la circunferencia es rectángulo, y las regiones sombreadas reciben el nombre de lúnulas de Arquímedes.
 Calcula el área total de la superficie sombreada.



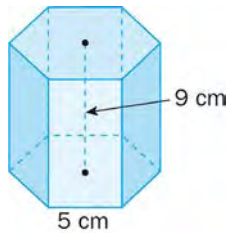
- Un jardín rectangular de 24 metros de largo por 18 de ancho está cruzado por dos caminos perpendiculares. El camino más largo mide 2,8 metros de ancho, y el corto, 2,2. Además, en una de las esquinas hay una fuente circular de 2,5 metros de diámetro.
 ¿Cuál es la superficie útil que queda en el jardín para plantar césped?
- ¿Cuánto aumenta el área de un cuadrado si prolongamos cada uno de sus lados 5 centímetros?

EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

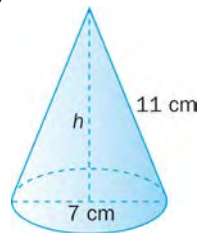
Unidad 14 Cuerpos geométricos. Volúmenes

- El volumen de un cubo es de 343 metros cúbicos. ¿Cuánto mide su lado?
- Calcula la altura de un cilindro de 1,8 decímetros de diámetro sabiendo que su volumen es de 1780,38 centímetros cúbicos.
- Halla el volumen de las siguientes figuras:

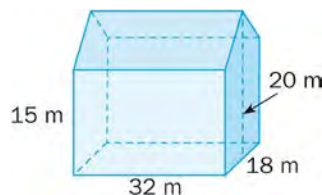
a)



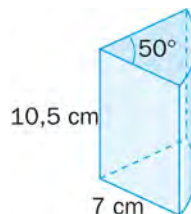
b)



- Calcula el volumen de una pirámide cuadrangular sabiendo que el lado de la base mide 2 decímetros, y la apotema de la pirámide, 36 centímetros.
- Los soportes de unas estanterías se sujetan al techo y al suelo mediante unas piezas de madera con forma de prisma cuadrangular de 10 centímetros de altura y 4 de lado de la base. En el centro del mismo hay un hueco de forma cilíndrica de 9 centímetros de altura y 2 de diámetro.
¿Qué cantidad de madera se necesita para hacer el soporte?
- Una enciclopedia está formada por 25 volúmenes de $20 \times 28,50 \times 3,5$ centímetros cada uno. ¿Cuántas enciclopedias se necesitarían para llenar una caja de $6 \times 5,7 \times 6,3$ decímetros? ¿Cuántos volúmenes?
- La figura siguiente representa la capilla de un castillo. Calcula el volumen que ocupa.



- De un queso se ha cortado una cuña como se muestra en la figura. Calcula el volumen del trozo que ha quedado.



- David tiene dos cajas, una azul y otra roja. La caja azul es el doble de alta que la roja, pero la caja roja es una vez y media más ancha y más larga que la caja azul.
¿Cuál de ellas tiene mayor capacidad?

10. Trabajo de investigación.

- Busca las dimensiones de alguna de las pirámides de Egipto.
- Halla las toneladas de tierra que se necesitarían para construir una igual, pero maciza.