

Nombre: Curso: Fecha:

1 Clasifica los siguientes números decimales en racionales o irracionales.

- a) 0,410034100341003...
- b) 2,101001000100001...
- c) 1,222333344444...
- d) 2,123412341234...

2 Representa, de forma exacta en la recta real, los siguientes números.

- a) $\sqrt{5}$
- b) $\frac{1}{3}$
- c) -1

3 Representa en la recta real los intervalos y conjuntos.

- a) $A = (0, 5)$
- b) $B = [-3, 2)$
- c) $C = [-5, +\infty)$
- d) $D = |x| \leq 3$

4 Comprueba si los números $\sqrt{5}$ y $-\frac{14}{15}$ pertenecen o no a los intervalos anteriores.

5 En las instrucciones de una báscula se indica que su precisión es de 5 centigramos. Pesamos una pila de reloj y la báscula marca 11 gramos y 230 miligramos. ¿Entre qué valores puede oscilar el peso real de la pila? Si suponemos que el peso real de la pila es de 11 gramos y 245 miligramos, ¿cuáles son los errores absoluto y relativo cometidos al dar como peso 11 gramos y 230 miligramos?

6 Opera, aplicando las propiedades de las potencias.

$$\left(\frac{0,2}{0,5}\right)^5 \cdot \left[\frac{0,3}{1000} \cdot \frac{16}{5^{-1}}\right]^{-3}$$

7 Expresa en notación científica.

- a) 0,000075
- b) 159 millones
- c) 6 cienmilésimas
- d) $\frac{32}{10\,000}$

8 Escribe en forma decimal o entera estos números expresados en notación científica.

- a) $3 \cdot 10^7$
- b) $2,7 \cdot 10^{-4}$

9 Halla el valor de: $1,32 \cdot 10^4 + \frac{4,76 \cdot 10^{-3} \cdot 3,2 \cdot 10^{11}}{8,5 \cdot 10^3}$

Nombre: Curso: Fecha:

- 1 Corrige esta tabla, sabiendo que A y B representan magnitudes inversamente proporcionales y que el primer dato de cada una es correcto.

A	1	2	3	4	5	6
B	9	8	7	6	5	4

- 2 Si 8 carpetas han costado 36 €, averigua cuánto costarán 3 carpetas.
- 3 Con una velocidad de 20 nudos, un barco hace una travesía en 8 h. Halla la velocidad de otro barco de las mismas características que hace la misma travesía en 6 h 30 min.
- 4 Para confeccionar 2 camisas de manga corta se necesitan 4,5 m de tela.
 a) ¿Cuántos metros de tela se necesitan para hacer 3 camisas?
 b) ¿Cuántas camisas se pueden hacer con 15 m de tela?
- 5 Divide una cuerda de 225 m de longitud en tres partes que sean directamente proporcionales a 4, 5 y 6.
- 6 Reparte 150 caramelos entre dos niños de 4 y 8 años en partes inversamente proporcionales a sus edades.
- 7 Una barra de aluminio de 10 m de largo y 2 cm de diámetro pesa 8,45 kg. ¿Cuánto pesará una barra del mismo material de 5 m de largo y 7 cm de diámetro?
- 8 En época de sequía, un embalse con capacidad máxima de 200 hectómetros cúbicos estaba al 45 % de su capacidad. ¿Qué cantidad de agua contenía en ese momento?
- 9 En las primeras rebajas una tienda aplicó un 20 % de descuento al precio de los pantalones, y en las segundas, rebajó un 30 % el sobre precio ya rebajado. ¿Cuánto costarán unos pantalones cuyo precio original era 54 €?
- 10 Un granjero ha decidido invertir los beneficios de su última cosecha, que son 8 500 €, en un depósito financiero que le da un interés compuesto del 4,5 % anual durante cinco años. ¿Qué intereses obtendrá al final?

Nombre: Curso: Fecha:

- 1** Haz la división entera entre los dos polinomios, señalando el dividendo, el divisor, el cociente y el resto de la división.

$$(x^5 - 2x^3 - x^2 - 60x + 3) : (x - 3)$$

- 2** Completa el algoritmo aplicando la regla de Ruffini, y escribe los polinomios dividendo, divisor, cociente y resto, y la relación que hay entre ellos.

-1	1	2	-4	-5	-2	3	
1	1	-5	0	-2	-2	3	R =

- 3** Dado el polinomio $P(x) = x^3 + 3x^2 - x + 4$:

- Calcula $P(2)$.
- Halla el resto de la división de $P(x)$ entre $(x - 2)$ aplicando la regla de Ruffini.
- Compara los resultados anteriores. ¿Cómo son?

- 4** Mediante la regla de Ruffini, averigua si los siguientes polinomios son divisibles por $(x - a)$.

- $x^3 - a^3$
- $x^3 + a^3$
- $x^4 - a^4$
- $x^4 + a^4$

- 5** Calcula el valor de m en $P(x) = 8x^3 - 4x^2 + 2x + m$ para que $x = -2$ sea una raíz del polinomio.

- 6** Dado el polinomio $P(x) = x^4 + 7x^3 + 12x^2 - 4x - 16$, calcula sus raíces y factorízalo.

- 7** Halla el valor de k del siguiente polinomio: $P(x) = x^4 - 9x^2 - 4x + k$, sabiendo que es divisible por $x - 1$. Escribe su descomposición factorial.

Nombre: Curso: Fecha: **1** Resuelve estas ecuaciones de primer grado.

a) $2x - 5 = 11 + x$

b) $\frac{3x}{2} - 7 = \frac{4x}{5}$

c) $3(x - 1) = 7\left(\frac{x - 2}{3}\right) + x$

d) $3x - 1 - 2(x + 3) = x + 5$

2 Fernando y Lucía planean hacer una ruta por la montaña, hasta la primera parada recorren la tercera parte de la ruta, la siguiente parada la hacen tras recorrer la cuarta parte de la ruta. Si después de la segunda parada le quedan 5 km para terminar, ¿cuántos kilómetros habrán recorrido al final?**3** Resuelve esta ecuación de segundo grado: $x(x + 2) - 6 = 4(x + 2)$ **4** Calcula el discriminante de las ecuaciones de segundo grado, y escribe el número de soluciones sin resolverlas.

a) $x^2 - x - 12 = 0$

b) $(x + 3)(x + 5) = -2$

c) $(x - 3)^2 = 2x - 7$

5 El perímetro de un rectángulo es 24 cm y su área mide 35 cm². Halla el valor de los lados.**6** El doble de un número entero y el triple del otro suman 24. Escribe la expresión algebraica que los relaciona y da dos soluciones diferentes. Si el segundo número es el doble que el primero, ¿cuál será la solución?**7** Escribe un sistema equivalente a $\left. \begin{array}{l} x - 3y = 8 \\ 2x + 4y = -3 \end{array} \right\}$, de forma que los coeficientes de la variable y sean iguales en las dos ecuaciones. Después, resuélvelo por el método de reducción.**8** Resuelve el sistema por el método de sustitución y represéntalo gráficamente: $\left. \begin{array}{l} 2x - 5y = 15 \\ x + 4y = 1 \end{array} \right\}$ **9** Un comerciante mezcla vino de dos variedades diferentes: vino del tipo A que vale a 0,95 €/litro y vino de tipo B que vale a 1,40 €/litro, obteniendo 9 hectolitros cuyo coste es 1,15 €/litro. ¿Cuántos litros de cada variedad ha mezclado?**10** En un edificio viven 96 personas. Si el número de hombres es $\frac{3}{5}$ del número de mujeres, ¿cuántos hombres y mujeres viven en el edificio?

Nombre: Curso: Fecha:

1 Calcula el área de un octógono regular de 13 m de radio cuya apotema mide 12 m.

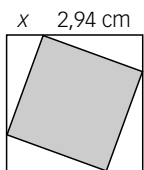
2 Completa la tabla siguiente.

Hipotenusa	Cateto	Cateto
	3	4
13	5	
10	8	
	5	8

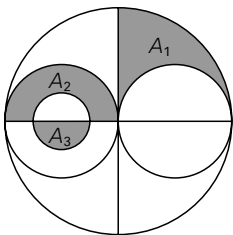
3 En un triángulo isósceles, los lados iguales miden 4 cm y el lado diferente 7,3 cm. Calcula cuánto mide la altura sobre el lado diferente.

4 Halla el valor de la diagonal del cuadrado de lado 6 cm.

5 Determina el área del cuadrado interior de la figura, sabiendo que el área del cuadrado exterior es $14,67 \text{ cm}^2$.

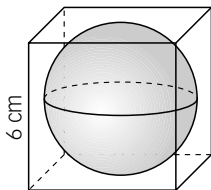


6 Obtén el área sombreada de la figura, si el diámetro de la circunferencia mayor mide 8 cm.



7 La pirámide de Keops es de base cuadrada y mide 233 m de lado y 148 m de altura. Calcula el área lateral y total de esta pirámide.

8 Halla el volumen comprendido entre el cubo y la esfera de la figura.

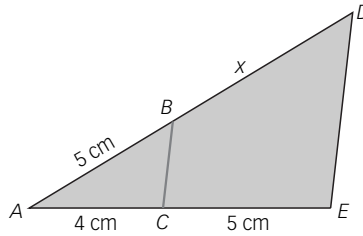


9 Calcula el volumen de una taza que tiene forma de semiesfera de 10 cm de diámetro.

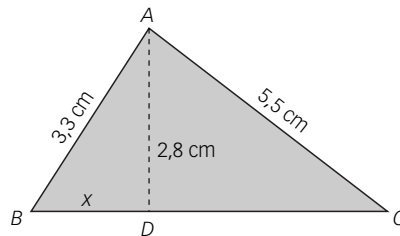
10 Una habitación tiene las siguientes dimensiones: 4 m de ancho, 3,5 m de largo y 3 m de altura. ¿Se podrá introducir en ella un poste de 6,5 m de largo?

Nombre: Curso: Fecha:

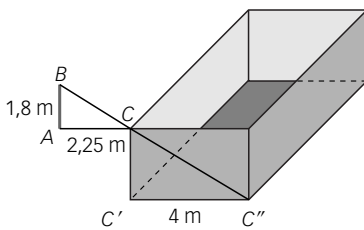
- 1 Calcula la longitud del segmento BD de la figura.



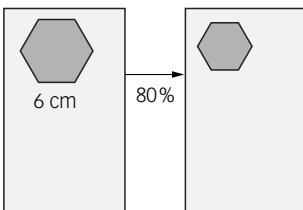
- 2 Halla la medida del segmento BD sin utilizar el teorema de Pitágoras.



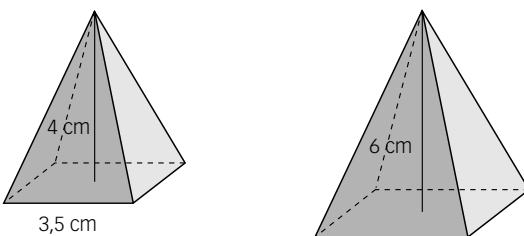
- 3 Calcula la profundidad de una piscina que mide 4 m de ancho, si una persona que mide 1,80 m al separarse 2,25 m del borde, ve la esquina inferior de la piscina alineada con la esquina superior.



- 4 Hacemos una fotocopia reducida al 80% de un dibujo en el cual se observa un hexágono de lado 6 cm. ¿Cuál será el área del hexágono de la fotocopia?



- 5 Calcula el volumen de estas pirámides semejantes de base cuadrada.



Nombre: Curso: Fecha:

- 1 Encuentra el dominio y el recorrido de las siguientes funciones.

a) $f(x) = \frac{1}{x-2}$

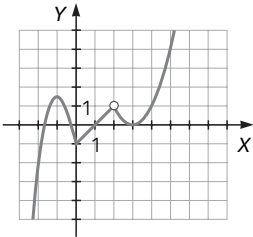
b) $g(x) = \sqrt{x-9}$

- 2 Dadas las funciones: $f(x) = \frac{2}{x-6}$ $g(x) = 3x + 5$ $h(x) = \sqrt{x-5}$

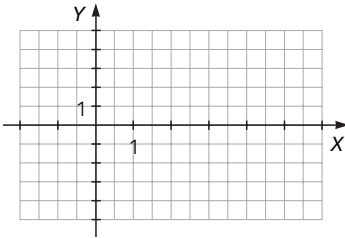
Calcula las siguientes imágenes: $f(3)$, $g(-2)$ y $h(2)$

- 3 Considera la función $f(x) = x^2 - 2x - 8$, y calcula los puntos de corte de dicha función con los ejes de coordenadas.

- 4 Dada la función, estudia sus características y propiedades.



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



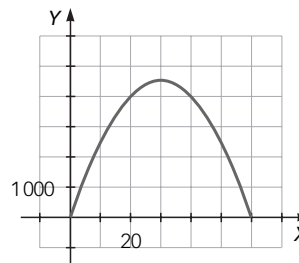
Nombre: Curso: Fecha:

- 1** Representa gráficamente, en unos mismos ejes, las funciones $f(x) = \frac{2}{3}x^2$ y $g(x) = -\frac{2}{3}x^2$, y escribe sus características.

- 2** Haz un estudio de la función $y = x^2 - 2x - 4$ y represéntala gráficamente.

- 3** El gráfico de la siguiente función representa la altura en metros, que alcanza un proyectil en función del tiempo, en segundos, que ha pasado desde que se ha lanzado.

- ¿Crees que es la gráfica del movimiento?
- Calcula el tiempo que tarda en caer al suelo.
- Escribe la expresión analítica de la función.
- Determina la altura después de 3 segundos.



- 4** Representa la función $y = \frac{-3}{x}$.

- 5** Haz una tabla de valores y representa, en unos mismos ejes, las funciones exponenciales.

a) $y = 5^x$ b) $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$

¿Cuáles son las características de cada función?

Nombre: Curso: Fecha:

- 1** El número de personas que viven en 40 casas de una ciudad se determina en la siguiente tabla.

92	182	163	77	78	156	146	161	122	180
154	150	56	182	71	166	116	94	125	135
119	138	148	61	108	145	106	149	172	159
99	72	68	146	129	167	190	98	167	173

- a) Forma una tabla de frecuencias, agrupando los valores en seis intervalos.
b) Construye un histograma y el polígono de frecuencias con estos datos.

- 2** Calcula la mediana, la moda y el intervalo mediano de la distribución anterior.

- 3** ¿Qué quiere decir que dos variables estadísticas tienen una correlación lineal fuerte?

- 4** Lanzamos muchas veces una taba y obtenemos los siguientes resultados.



Hoyo



Panza



Carne



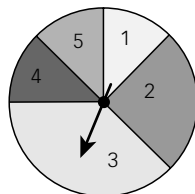
Fondo

- a) Hoyo (la cara más cóncava), 654 veces.
b) Panza (la cara más convexa), 432 veces.
c) Carne (la cara lateral en forma de pico), 312 veces.
d) Fondo (la cara opuesta a la carne), 253 veces.

Calcula la probabilidad de obtener cada uno de los resultados posibles.

- 5** Una encuesta revela que, en una ciudad, el 45% de los habitantes lee el periódico A, el 30% lee el periódico B y un 15% lee los dos periódicos. Si preguntamos a una persona, di cuál es la probabilidad de que no lea ninguno de los periódicos.

- 6** Pulsamos la ruleta de la figura y observamos la puntuación obtenida. Calcula la probabilidad de obtener cada uno de los resultados posibles.



- 7** De una bolsa que contiene 6 bolas blancas y 3 bolas negras se extraen 2 bolas al azar sin devolución, y se anota el color. Describe el experimento mediante un diagrama de árbol y calcula la probabilidad de cada uno de los posibles resultados.

- 8** En una urna tenemos 4 bolas blancas, 5 verdes y 3 amarillas. Calcula la probabilidad de que saquemos una bola blanca en la segunda extracción si la primera bola ha sido verde.