

1. Potencias y raíces

POTENCIAS

1. Calcula a mano:

a) 7^3 b) 15^3 c) 2^8 d) 6^4

2. Obtén el valor de x en cada caso:

a) $6^x = 36$ b) $5^x = 125$ c) $2^x = 32$

3. Escribe como potencias de diez:

a) Diez millones b) Cien mil c) Cien mil millones

4. Escribe con todas sus cifras:

a) $3 \cdot 10^5$ b) $8 \cdot 10^3$ c) $4 \cdot 10^6$

5. Reduce a una sola potencia:

a) $2^3 \cdot 4^4$ b) $25^4 : 5^7$ c) $(3^4 \cdot 9^2) : 3^5$

6. Obtén el valor de a en cada caso:

a) $a^2 = 81$ b) $a^2 = 121$ c) $a^2 = 196$

RAÍCES

7. Obtén el valor de b en cada caso:

a) $\sqrt{b} = 6$ b) $\sqrt{b} = 8$ c) $\sqrt{b} = 14$

8. Extrae factores fuera de la raíz:

a) $\sqrt{18}$ b) $\sqrt{100}$ c) $\sqrt{250}$

2. Divisibilidad

1. Razona si existe relación de divisibilidad entre:
a) 13 y 104 b) 18 y 97 c) 22 y 198
2. Busca todos los divisores de: a) 36 b) 50 c) 74
3. Descompón en factores primos: a) 160 b) 64 c) 13500
4. Decide qué números son múltiplos de 2, 3 o 5: a) 42 b) 625 c) 71 d) 105
5. Calcula el *mcd* de: a) 720 y 450 b) 2475 y 605 c) 36 y 81
6. Calcula el *mcm* de: a) 720 y 450 b) 2475 y 605 c) 36 y 81
7. ¿De cuántas formas se pueden disponer 56 baldosas cuadradas de manera que formen un rectángulo?
8. El autobús de la línea 4 pasa por cierta parada cada 18 minutos y el de la línea 7 cada 15 minutos. Si han coincidido en dicha parada a las 9.00 h ¿A qué hora vuelven a coincidir?

3. Números enteros

1. Calcula: a) $(-3)-(-3)-(+3)$ b) $(+5)-(-2)-(+6)-(-8)$
2. Calcula: a) $13-(5-2-3)$ b) $12-(7+5)$ c) $(2+3)-(8-3)$
3. Calcula: $(3-6)-[(-4)-(-5)+(-3)]$
4. Halla los productos: a) $(+5)\cdot(-7)$ b) $(+3)\cdot(+8)$ c) $(-11)\cdot(-3)$
5. Halla los cocientes: a: $(+72):(-8)$ b) $(-120):(+3)$ c) $(+80):(+20)$
6. Calcula: $(-3)\cdot[5-(+2)-(-8)]$
7. La pantalla del coche señala una temperatura exterior de -5°C y la interior de 19° . ¿Qué diferencia de temperatura hay entre el interior y el exterior?
8. Los resultados económicos de un comercio durante un año, se resumen en lo siguiente:
Primer trimestre: ganancias de 4324 €. Segundo trimestre: pérdidas de 825 €. Tercer trimestre: pérdidas de 2103 €. Cuarto trimestre: ganancias de 7404 €. ¿Cuál es el balance al final del año?

4. Expresiones decimales

1. Aproxima a las centésimas: 5'376; 0'872; 3'007; 5'199.
2. Ordena de menor a mayor: 2'75; 2'57; 2'7555; 2'756; 2'8.
3. Calcula: $0'3 \cdot (-0'1) + 1'8 - 0'8 \cdot 0'4$.
4. Calcula a mano, obteniendo dos cifras decimales, las siguientes raíces:
a) $\sqrt{33}$ b) $\sqrt{237}$ c) $\sqrt{1724}$ d) $\sqrt{120'73}$
5. Con una pieza de tela de 31'70 m de longitud queremos tapizar sillas. Cada una requiere 2'15 m. ¿Cuántas podemos tapizar?
6. En una panadería se elaboran cada día 250 bollos, 700 barras y 600 panes. Los bollos se venden a 0'45 €, las barras a 0'65 € y los panes a 1'10 €. ¿A cuánto asciende la recaudación si se vende toda la producción?

5. Operaciones con fracciones

1. Calcula: a) $\frac{3}{4}$ de 400 b) $\frac{5}{6}$ de 60 c) $\frac{2}{7}$ de 735 d) Los $\frac{3}{4}$ de ... son 15
2. Simplifica: a) $\frac{8}{14}$ b) $\frac{75}{200}$ c) $\frac{7}{21}$
3. Reduce a común denominador y ordena: $\frac{22}{7}$; $\frac{17}{6}$; $\frac{7}{2}$
4. Suma: a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{6} + \frac{3}{10}$ c) $1 + \frac{1}{3}$
5. Calcula: a) $(1 - \frac{1}{3}) - (\frac{1}{2} + \frac{1}{5})$ b) $(2 - \frac{3}{5}) - (3 - \frac{1}{4})$
6. Calcula, simplificando en el momento más adecuado: a) $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}$ b) $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5}$ c) $4 : \frac{2}{3}$
7. Calcula: $(\frac{3}{4} - 2) : (\frac{1}{2} - \frac{3}{8})$
8. Los $\frac{3}{5}$ de una parcela de 6000 m² están sembrados de maíz y el resto de remolacha. ¿Cuántos m² se dedican a cada cultivo?

6. Proporcionalidad

1. Un grifo abierto durante 8 minutos hace que suba el nivel de agua 24 cm. ¿Cuánto subirá el nivel si se abre el grifo durante 11 minutos?
2. Si cinco obreros tardan 8 horas en levantar un muro ¿cuánto tardarán 3 obreros?
3. Calcula: a) El 15% de 85. b) El 20% de 250.
4. Un hotel dispone de 280 habitaciones de las que 160 están ocupadas ¿Qué porcentaje de ocupación hay en el hotel?
5. Una bicicleta costaba 240 €, pero ha subido el 15% ¿Cuál es su precio actual?
6. Un DVD costaba 650 €, pero en rebajas reducen el 12% ¿Cuál es el precio en la oferta?

7. Ecuaciones

1. Resuelve las ecuaciones:
a) $3x-6=x$ b) $2x=9-x$ c) $5-x=3$ d) $x=2x+4$
2. Resuelve las ecuaciones:
a) $\frac{x-2}{3} = 5$ b) $\frac{x}{2} + 2 = 7$ c) $1-\frac{x}{3} = 4$
3. Resuelve las ecuaciones:
a) $\frac{x}{2} + 3 = \frac{x}{3} - 10$ b) $x - \frac{x}{2} = \frac{x-1}{3} + \frac{5}{4}$
4. Al sumar un número natural con el doble de su siguiente, se obtiene 47 ¿De qué número se trata?
5. Reparte 320 € entre dos personas de forma que la primera se lleve el triple de la segunda.
6. Marta es tres años más joven que Roberto y un año mayor que Jaime. Entre los tres igualan la edad de su madre, que tiene 56 años. ¿Cuál es la edad de cada uno?
7. Andrés gasta la mitad de su dinero en un concierto y la quinta parte en una cena. ¿Cuánto tenía si aún le quedan 21 €?

8. Obtén las dimensiones de un terreno rectangular sabiendo que su perímetro es 70 m y que si fuera 4 m más ancha y 3 m menos larga, entonces sería cuadrada.

8. Rectas y ángulos

1. a) Define *mediatriz* de un segmento.
b) Dibuja un segmento y traza su mediatriz.
c) Elige un punto sobre la mediatriz ¿Qué propiedad cumple?

2. a) Define *bisectriz* de un ángulo.
b) Dibuja un ángulo y traza su bisectriz.
c) Elige un punto sobre la bisectriz ¿Qué propiedad cumple?

3. a) Define ángulos *complementarios* y *suplementarios*.
b) Observa la figura y deduce las medidas de los ángulos que faltan.

4. a) ¿Cuánto suman los ángulos interiores de un triángulo?
b) Observa la figura y deduce el ángulo que falta:

5. a) ¿Qué relación hay entre el ángulo *central* y el ángulo *inscrito* en una circunferencia?
b) Observa la figura y deduce el ángulo que falta:

9. Figuras planas

1. Dibuja un triángulo y traza sus medianas. ¿Cómo se llama el punto donde se cortan?
2. Dibuja un triángulo y traza sus alturas. ¿Cómo se llama el punto donde se cortan?
3. Enuncia el Teorema de Pitágoras. Comprueba que es cierto dibujando un triángulo rectángulo y los cuadrados sobre sus lados.
4. Averigua si los siguientes triángulos son rectángulos o no:
 - a. $a=14$ cm $b= 18$ cm $c= 10$ cm
 - b. $a=13$ cm $b= 12$ cm $c= 5$ cm
 - c. $a=5$ cm $b= 8$ cm $c= 9$ cm
5. Los catetos de un triángulo rectángulo miden 8 cm y 11 cm. Calcula la hipotenusa.
6. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 12 cm y uno de los catetos 8 cm. Calcula el otro cateto.
7. Carolina está jugando con un cometa que, en este momento, vuela por encima de donde se encuentra Enrique. Si la distancia entre ambos es de 30 m y la cuerda del cometa mide 60 m ¿a qué altura vuela el cometa?

10. Áreas y perímetros

1. Calcula el área y el perímetro del paralelogramo de la figura:
2. Calcula el área y el perímetro del rombo cuyas diagonales miden 8 cm y 12 cm.
3. Halla el área de un rombo cuyo perímetro es 48 cm y su diagonal mayor mide 16 cm.
4. Calcula el área del trapecio de la figura:
5. Halla el área de un trapecio rectángulo de bases 18 y 10 cm y cuyo lado inclinado mide 14 cm.

