Potencias y raíces

Actividades

1 Identifica la base y el exponente de las siguientes potencias:

a) 2⁸ _____

b) 31⁵_____

c) 22¹

- **d**) 9⁴_____
- **2** Escribe cómo se leen estas potencias:

 $a) 6^4$

 $c) 9^3$

d) 5^7 ___

 $e/3^2$

3 Calcula:

a) $2^4 =$ _____ d) $10^6 =$ _____

b) $3^3 =$ _____ **e**) $12^1 =$ _____

- c) $4^2 =$ _____ f) $14^0 =$ _____
- 4 Obtén con la calculadora el valor de estas potencias:

a) $20^4 =$

b) $13^3 =$

c) $401^2 =$ _____

d) $3^{12} =$

e) 5¹² = _____

5 Completa las igualdades:

a) 10 = 1000000

- **b)** 10 = 10
- *c*) 10 = 1
- **d)** 10 = 1000
- 6 Calcula estas potencias:

a) $7^4 \cdot 7^3 =$ _____ d) $2^{10} \cdot 2^4 =$ _____

b) $7^4:7^3 =$ **e)** $6^{30}:6^5 =$ _____

c) $(7^2)^4 =$ ______ f) $(4^2)^3 =$ _____

7 Expresa como producto o como cociente de potencias:

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

b) $(6:3)^5 =$

c) $(4 \cdot 10)^2 =$

d) $(2 \cdot 3 \cdot 4)^3 =$

 $e) (20:10)^5 =$

8 Completa las igualdades:

a) $\sqrt{36} =$ _____ = 5

b) $\sqrt{100} =$ _____ = 2

c) $\sqrt{81} =$ _____

- *f*) _____= 3
- 9 Calcula la raíz de los siguientes números e indica si son exactas o enteras:

a) 102 _____

b) 40 000

c) 67

d) 169 ____

10 Obtén estas raíces exactas con la calculadora:

a) $\sqrt{144} =$ _____ d) $\sqrt{2500} =$ _____

b) $\sqrt{529} =$ **e)** $\sqrt{196} =$

c) $\sqrt{1681} = ____ f) \sqrt{256} = ____$

- 11 Berta guiere forrar con cuadraditos de colores de 1 cm de lado la tapa de una caja cuadrada que mide 12 cm de lado. ¿Cuántos cuadraditos de colores necesita?
- 12 Ignacio tiene un corcho en su habitación en donde ha colocado 5 filas de pines iguales formando un cuadrado. ¿Cuántos pines ha puesto?

- 1 Observa cada producto y completa la frase:
 - a) $2 \cdot 3 = 6 \rightarrow 6$ es múltiplo de 2 y de _____.
 - **b)** $4 \cdot 3 = 12 \rightarrow 12$ es múltiplo de ___ y de ___.
 - c) $3 \cdot 7 = 21 \rightarrow 21$ es _____ de 3 y de ___.
 - d) $5 \cdot 9 = 45 \rightarrow \underline{\hspace{1cm}}$ es múltiplo de $\underline{\hspace{1cm}}$ y de $\underline{\hspace{1cm}}$.
- **2** Observa cada cociente y completa la frase:
 - a) $6:2=3 \rightarrow 2$ y 3 son divisores de _____.
 - **b)** $12:4=3 \to 4 \text{ y}$ ____ son divisores de ____.
 - c) $21:3=7 \to$ ____ y ___ son divisores de 21.
 - d) $45:5=9 \rightarrow \underline{\hspace{1cm}}$ y $\underline{\hspace{1cm}}$ son divisores de $\underline{\hspace{1cm}}$.
- 3 Escribe los cinco primeros múltiplos de estos números:
 - a) 2
 - **b**) 3
 - M(3) =______
 - c) 5
- 4 Escribe varios múltiplos de 6 y de 8 e indica cuál es su mínimo común múltiplo:

 - M(8) =_____
 - m.c.m. (6, 8) = _____
- 5 Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
 - a) El número 2 es divisor de 20.
 - b) El número 5 es divisor de 17.
 - c) El número 7 es divisor de 14.
 - d) El número 4 es divisor de 21.
 - e) El número 7 es divisor de 17.

D(4) =____

6 Calcula todos los divisores de 4 y de 8 e indica

cuál es su máximo común divisor:

- D(8) =_____
- $M.C.D. (4, 8) = ___$
- 7 Sin hacer ninguna división, escribe «sí» o «no» según corresponda:

	14	21	100	17	66	30
Divisible por 2						
Divisible por 3						
Divisible por 5						

- 8 Clasifica los siguientes números en primos y compuestos:
 - 13, 21, 34, 17, 6, 5, 3
 - Primos: ____
 - Compuestos:
- 9 Descompón factorialmente:
 - 360 = _____ 126 = ____
- 10 Calcula el mínimo común múltiplo de los siguientes números:
 - *a*) 12, 15
 - m.c.m. (12, 15) = _____
 - **b)** 7, 21
 - m.c.m. (7, 21) = _____
- 11 Calcula el máximo común divisor de estos números:
 - *a*) 10, 14

F

- M.C.D. (10, 14) = _____
- **b)** 32, 6
 - M.C.D. (32, 6) = _____

1 Indica si los siguientes números enteros son positivos o negativos:

a) -53 _____ e) -41 _____

- d) -9 ____ h) 7
- **2** Calcula los siguientes valores absolutos:

3 Representa en la recta numérica estos números y ordénalos de menor a mayor:

$$-4, 5, -1, 3, 2, -2$$

__< __< __< __< __

4 Escribe los opuestos de estos números:

a) 3

b) -65 _____

c) 21 _____

d) -87 _____

5 Halla el valor de las siguientes operaciones:

a) 25 + (-12) =

d) -6 + 100 =

e) 16 + (-7) = _____

h) (-2) + 7 =

6 Calcula:

a)
$$45-50=$$

7 Efectúa los siguientes productos:

a) $8 \cdot (-5) =$

b)
$$(-68) \cdot 3 =$$

c) $(-22) \cdot (-10) =$

e) (-17) · (-7) = _____

8 Resuelve estos cocientes:

a)
$$18:(-6) =$$
 d) $(-90):(-10) =$

b) (-54):2= **e)** (-7):(-1)=

9 Halla el valor de las siguientes expresiones arit-

a) $-7 + (8 - 5) \cdot (-3) =$

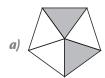
b)
$$3 \cdot [-9 + 5 : (-1)] + (-2) \cdot (-7) =$$

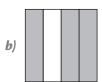
c) $10-7\cdot[23+(-15)]=$

d) -19 - (-45) : (6-3) =

10 Marta debe 8 € a Carlos y quiere saldar su deuda invitándole al cine, que vale 6 €. ¿Ha pagado Marta lo que le debía a Carlos?

1 Escribe la fracción representada en cada caso:





2 Coloca el signo <, > o = según corresponda:

a)
$$\frac{3}{5}$$

c)
$$\frac{6}{7}$$
 _____1

a)
$$\frac{3}{5}$$
 ___ 1 c) $\frac{6}{7}$ ___ 1 e) $\frac{4}{4}$ ___ 1

b) 1
$$\frac{6}{4}$$
 d) 1 $\frac{9}{5}$ **f)** $\frac{7}{2}$ 1

f)
$$\frac{7}{2}$$

3 Indica si estos pares de fracciones son equiva-

a)
$$\frac{3}{5}$$
 y $\frac{9}{15}$ _____

b)
$$\frac{1}{3}$$
 y $\frac{1}{5}$ **d)** $\frac{2}{6}$ y $\frac{1}{3}$

d)
$$\frac{2}{6}$$
 y $\frac{1}{3}$ _____

4 Escribe el término que falta en cada pareja de fracciones equivalentes:

a)
$$\frac{1}{6} = \frac{1}{12}$$

a)
$$\frac{1}{6} = \frac{15}{12}$$
 c) $\frac{3}{2} = \frac{15}{12}$

b)
$$\frac{4}{25} = \frac{20}{25}$$
 d) $\frac{6}{9} = \frac{3}{3}$

d)
$$\frac{6}{9} = \frac{1}{3}$$

5 Completa con los signos <, > o =:

a)
$$\frac{6}{7}$$
 — $\frac{1}{7}$

a)
$$\frac{6}{7}$$
 ____ $\frac{1}{7}$ c) $\frac{7}{2}$ ____ $\frac{14}{4}$ e) $\frac{4}{6}$ ____ $\frac{2}{3}$

e)
$$\frac{4}{6}$$

b)
$$\frac{3}{6}$$
 $\frac{5}{6}$ **d)** $\frac{3}{5}$ $\frac{3}{4}$ **f)** $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{2}$

d)
$$\frac{3}{5}$$
 — $\frac{3}{4}$

$$f) \frac{1}{7} - \frac{1}{2}$$

6 Realiza las siguientes sumas y restas de fraccio-

a)
$$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} =$$

b)
$$\frac{2}{7} - \frac{1}{7} =$$

7 Realiza estas operaciones:

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

b)
$$2 + \frac{5}{7} - \frac{1}{2} =$$

c)
$$\frac{3}{4} - 1 + \frac{2}{6} =$$

8 Calcula:

a)
$$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} =$$

b)
$$\frac{8}{3} \cdot \frac{3}{2} =$$

c)
$$2:\frac{1}{3}=$$

d)
$$\frac{3}{5}$$
: 15 =

9 Realiza las siguientes operaciones combinadas:

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

b)
$$\frac{6}{5} - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) =$$

María y Manuel han cocinado sendas tartas para una fiesta. María ha utilizado un paquete de harina más un cuarto de otro. Por su parte, Manuel ha gastado dos paquetes completos y dos tercios de otro. ¿Cuántos paquetes de harina han usado en total entre los dos amigos?

1 Escribe estos números decimales con cifras:

a) Treinta unidades y cuatro milésimas.

b) Dos unidades, tres décimas y cuatro centési-

c) Cuatro milésimas.

d) Tres unidades y cinco centésimas. _____

2 Clasifica los siguientes números decimales en exactos o periódicos y añade dos cifras más:

a) 3,2121...____

b) 12,035 _____

c) 5,777...

d) 2,2 _____

e) 2,023 23...

3 Rellena esta tabla:

Fracción	Cociente	Redondeo a las centésimas
$\frac{1}{3}$		
<u>4</u> 7		
$\frac{1}{6}$		

- 4 Pilar ha repostado 27 L de gasolina y le han cobrado 29,70 €. ¿Cuánto le ha costado cada litro de gasolina?
- 5 Emilio compra 5 kg de tomates a 2,75 €/kg y paga con un billete de 20 €. ¿Cuánto dinero se gasta Emilio? ¿Cuánto le tienen que devolver?

6 Realiza estas operaciones con decimales:

a) 3,24 2,20 + 10,50

c) 3,321 × 3,5

b) 87,23 – 20,85

d) 78,12 21

7 Expresa en milímetros:

a) 22,5 m = _____

b) 2,3 dm = _____

c) 0,5 dam = _____

d) 1 cm = _____

8 Completa las frases:

a) En 1 hm hay _____ m.

b) En 1 L hay _____ cL.

9 Completa las siguientes igualdades:

a) 6 kL 2 hL 4 daL 2 L = _____ L

b) 3 km 7 dam 5 m 6 dm = _____ dm

c) 5 kg 3 hg 4 dag 6 g = _____ g

¿Cuántos botes de 330 mL de zumo de naranja se necesitan para obtener 5 L?

- 1 Escribe en forma de razón las siguientes situaciones:
 - a) 3 de cada 4 perros son callejeros.
 - b) 5 de cada 9 personas hacen deporte.
 - c) 4 de cada 7 plantas del jardín tienen flores.
- **2** Comprueba si las siguientes razones son proporcionales.
 - a) $\frac{1}{2}$ y $\frac{20}{40}$
 - **b)** $\frac{4}{7}$ y $\frac{3}{9}$
- 3 Determina cuáles de estas magnitudes son directamente proporcionales:
 - a) La edad de una persona y su altura.
 - **b)** Los grados de temperatura ambiente y la humedad ambiental.
 - c) El peso de la fruta y el precio pagado por ella.
 - d) El precio de una chaqueta y el número de chaquetas que puedo comprar.
- 4 Calcula el valor de *n*:

a)
$$\frac{6}{n} = \frac{12}{38}$$

b)
$$\frac{n}{14} = \frac{21}{42}$$

5 Completa la tabla con magnitudes directamente proporcionales:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5								

- 6 Antonio ha pagado 12,9 € por 6 CD. ¿Cuánto pagará por 9 CD? ¿Y por 15?
- 7 Calcula los siguientes porcentajes:
 - a) 3% de 240
 - b) 10% de 321
 - c) 42% de 700
 - d) 37% de 109
- En una comunidad de vecinos se separa la basura para reciclar en el 78% de los 45 hogares que tiene. ¿Qué porcentaje de hogares no reciclan? ¿Cuántos vecinos lo hacen?

9 Calcula cuánto cuestan los artículos de la tabla con un descuento del 14%.

Artículo	Precio (€)	Precio con el descuento (€)
A	200	
В	721	
С	3	
D	0,75	

1 Escribe las expresiones algebraicas correspondientes a los enunciados de la tabla:

Enunciado	Expresión
Un número más su quinta parte.	
El triple de un número menos su mitad.	
Un número más su cuadrado.	
Un número más su siguiente.	
El cubo de un número menos dos unidades.	
La mitad de un número más la mitad de su siguiente.	

2 Halla el valor numérico de estas expresiones algebraicas para los valores que se indican:

a)
$$2x + 3$$
, para $x = 4$

b)
$$3m^2 + 1$$
, para $m = 2$

3 Completa la tabla siguiente:

Monomio	Coeficiente	Parte literal
14 <i>pq</i> ⁶		
$3x^{10}yz$		
56 <i>m</i> ² <i>n</i> ⁶		

4 Calcula las siguientes sumas y restas de estos monomios:

a)
$$2xy + 3xy =$$

b)
$$4x^4 + 7x^4 - 5x^4 =$$

c)
$$12mn - 7mn - 10mn =$$

d)
$$9p^5q - 7p^5q + 2p^5q =$$

5 Efectúa las siguientes operaciones:

a)
$$10 \cdot 4x^6 =$$

b)
$$-3 \cdot 12m^5n =$$

6 Resuelve estas ecuaciones:

a)
$$x + 10 = 5$$

b)
$$2x + 10 = x - 6$$

c)
$$10x = 100$$

d)
$$3x - 12 = 24$$

7 Resuelve estas ecuaciones con paréntesis:

a)
$$5 \cdot (x+6) = 28$$

b)
$$10 \cdot (5 - x) = 3$$

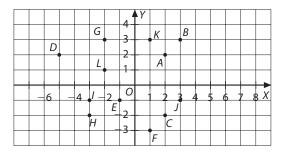
c)
$$9 \cdot (1 + 2x) = 0$$

Halla un número cuyo triple menos 2 sea igual a su doble más 5.

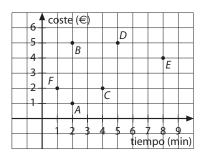
VⅢ Tablas y gráficas

Actividades

1 Observa el siguiente gráfico y escribe las coordenadas de los puntos representados:



- a) Del primer cuadrante.
- b) Del segundo cuadrante.
- c) Del tercer cuadrante.
- d) Del cuarto cuadrante.
- 2 El gráfico representa el tiempo que duran las llamadas telefónicas de varias personas y lo que pagan por ellas.

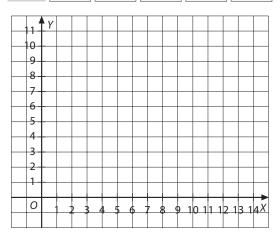


Contesta las siguientes preguntas:

- a) ¿Quién ha efectuado la llamada más larga y cuánto duró?
- لط) ¿Quién realizó la más corta?
- c) ¿Quién llamó al país más lejano, B o D?

Representa en unos ejes de coordenadas los puntos de la tabla siguiente y después únelos. ¿Qué representan?

Х	0	2	4	6	8
у	0	1	2	3	4



4 El siguiente gráfico representa el número de libros leídos por los estudiantes de dos grupos de 1.º de ESO en un mes:



- a) ¿Cuántos estudiantes han leído 2 libros?
- b) ¿Cuántos estudiantes han leído más de 3 libros?
- c) ¿Cuántos estudiantes hay en total? _____
- d) Halla la frecuencia relativa de los estudiantes que han leído 1 libro.

(IX)

Azar y probabilidad

Actividades

- 1 Sacamos al azar una bola de una bolsa que contiene 3 bolas rojas, 4 azules y 3 verdes.
 - a) ¿Es un experimento aleatorio?
 - b) Describe cuáles son los sucesos elementales.
 - c) Describe un suceso imposible.
 - d) Describe un suceso seguro.
- 2 Como premio por participar en un certamen escolar, se sortea entre sus 20 participantes: 7 reproductores de música, 8 libros y 5 entradas a un concierto. A cada regalo se le asigna un número; después se introducen todos los números en una bolsa, y los alumnos los van extrayendo al azar. Si en las tres primeras extracciones ha salido 1 reproductor de música, 1 libro y 1 entrada a un concierto, ¿cuál es el regalo que tiene más probabilidades de salir en la siguiente extracción?

- 3 En una urna hay 6 bolas blancas, 4 bolas negras, 3 bolas rojas y 2 bolas azules, calcula la probabilidad en los siguientes casos:
 - a) Sacar una bola blanca.
 - b) Sacar una bola negra o una bola azul.
 - c) No sacar una bola azul.

- 4 Considera el experimento aleatorio de tirar un dado de parchís. Indica cuál es la probabilidad de los siguientes sucesos aleatorios:
 - a) «Sacar un 4» o «sacar un 6».
 - b) «Sacar un 10».
 - c) «Sacar un número menor que 4».
 - d) «Sacar un número par».
- 5 Se meten 20 bolas numeradas del 1 al 20 en un bombo y, después de girarlo, se deja caer una. Si la que ha caído tiene el número 16 y no se vuelve a meter en el bombo, calcula la probabilidad de obtener a continuación:
 - a) La número 10.
 - b) Un número menor que 6.
 - c) Un número de dos cifras.
 - d) La número 2 o la número 12.



Elementos del plano y simetrías

Actividades

- Dibuja una recta, *r*, y marca un punto, *P*, que pertenezca a ella. Después traza una recta perpendicular a *r* que pase por *P*. Por otra parte, marca un punto *Q* que no pertenezca a *r* y traza una recta paralela a *r* que pase por *Q*.
- 4 Escribe la medida del ángulo complementario y del ángulo suplementario de cada uno de los siguientes ángulos. Representa los ángulos y dibuja las bisectrices.
 - *a*) 5°.
- 2 Dibuja un segmento de 8 cm y traza la mediatriz del segmento. Además, dibuja un ángulo de 60° en uno de los extremos, con el transportador, representando la bisectriz del ángulo.
- *b*) 54°.
- c) 75°.
- 3 Clasifica los siguientes ángulos según su medida con respecto a un ángulo recto:

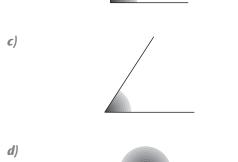


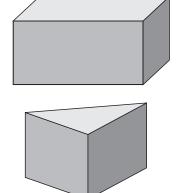
d) 82°.

b)



Dibuja los ejes de simetría de las caras visibles de las siguientes figuras:

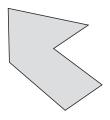


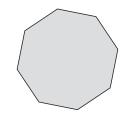


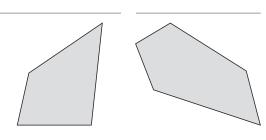
XI) Polígonos

Actividades

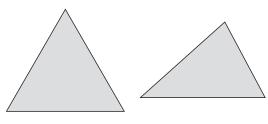
1 Indica el nombre de estos polígonos y di si son regulares o irregulares:

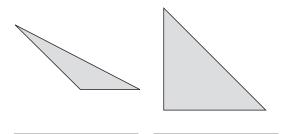




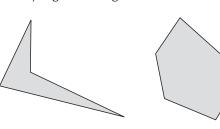


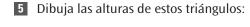
4 Clasifica los siguientes triángulos según sus lados y según sus ángulos:

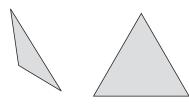




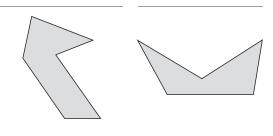
2 Nombra estos polígonos según su número de lados y según sus ángulos interiores:



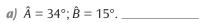




Juan está pintando la pared de su casa con una escalera de 2 m cuyo pie se encuentra apoyado a 1 m de la fachada. ¿A qué altura de la casa está apoyada la escalera?

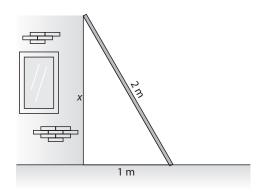


3 Halla el ángulo que falta en cada uno de los siguientes triángulos:



b)
$$\hat{A} = 90^{\circ}; \hat{B} = 45^{\circ}.$$

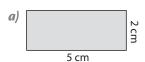
c)
$$\hat{B} = 12^{\circ}; \hat{C} = 71^{\circ}.$$

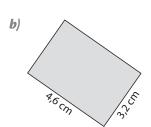


Áreas y perímetros de polígonos

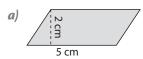
Actividades

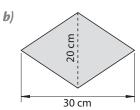
1 Averigua el perímetro y el área de cada uno de estos rectángulos:





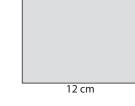
4 Calcula las áreas de los siguientes paralelogra-

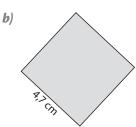




2 Halla los perímetros y las áreas de los siguientes cuadrados:





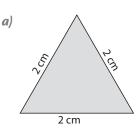


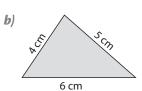
3 Determina las áreas de los triángulos:

a) Base: 12 m; altura: 3 m.

b) Base: 21,5 cm; altura: 2,1 cm.

5 Establece el perímetro de estos triángulos:





6 Estima el área del siguiente rectángulo. Después toma las medidas y valora tu estimación.

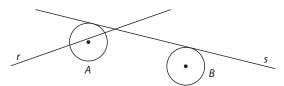


XIII

Circunferencia y círculo

Actividades

1 Indica las posiciones relativas de las rectas *r* y *s* con respecto a las circunferencias:



4 Calcula el perímetro de un círculo de radio 5 cm y la longitud del arco de una circunferencia de 10 cm de radio y un ángulo de 60° que abarca dicho arco.

2 Indica cuáles de estos ángulos son centrales y cuáles son inscritos en la circunferencia de la figura:



- 3 Los radios de dos circunferencias miden 4 cm y 10 cm, respectivamente. Indica la posición relativa de ambas a una distancia entre sus centros de 10 cm, 14 cm y 18 cm. Haz un dibujo esquemático de cada situación teniendo en cuenta las distancias entre sus centros.
- Halla la longitud de una circunferencia inscrita en un cuadrado de 12 cm de lado. Calcula a continuación el área del círculo.

6 Halla las áreas de estas coronas circulares:





- 1 Dibuja un prisma de base hexagonal recto e indica el número de caras, aristas y vértices que tiene.
- 4 ¿Cuántas vueltas tiene que dar como mínimo un rodillo de 50 cm de longitud y 10 cm de diámetro para dar con el una mano de pintura a 1 m² de pared?

2 Indica las dimensiones del desarrollo plano de la superficie lateral de un cilindro de 8 cm de altura y 6 cm de radio.

- 3 ¿Cuántos paquetes con forma de ortoedro de 8 cm de largo, 6 de ancho y 5 de alto, entran como máximo en una caja de 48 cm de largo, 10 de ancho y 10 cm de alto?
- 5 Completa las siguientes equivalencias:

a)
$$210 dL = _____m^3$$

d)
$$50 L =$$
______ cm³

g)
$$75 \text{ dm}^3 =$$
_____cL

i)
$$500 \text{ cm}^3 =$$
_____dL

$$j$$
) 402,6 cm³ = ______ cL