

UNIDAD: DIVISIBILIDAD Y NÚMEROS ENTEROS

- Indica tres múltiplos de 15 y tres divisores del mismo número.
- Tenemos 52 caramelos y queremos guardarlos en cajas para venderlos. Si cada caja tiene que tener el mismo número de caramelos, ¿cuántos caramelos puedo meter en cada una de las cajas? Indica todas las soluciones posibles.
- ¿Es el número 32 divisor de 160? Justifica tu respuesta.
- Indica cuáles de los siguientes números son primos y cuáles son compuestos:
 - 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40.
 - 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.
 - 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100.
 - 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91.
- Escribe dos números que cumplan las siguientes condiciones:
 - Que sean múltiplos de 2 y de 3
 - Que sean múltiplos de 2 y de 5
 - Que sean múltiplos de 3 y de 5.
- Descompón en factores primos:
 - 156
 - 198
 - 385
 - 11025
 - 1078
 - 29645
 - 1225
 - 784
- Contesta sin hacer ninguna operación y razonando tus respuestas:
 - ¿Es $a = 2^2 \cdot 3 \cdot 11$ divisor de $b = 2^3 \cdot 13^2$?
 - ¿Es $a = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 72$ múltiplo de $b = 3 \cdot 5 \cdot 7$?
 - ¿Es $a = 2^2 \cdot 3$ divisor de $b = 2^3 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 13^2$?
 - ¿Es $a = 3^2 \cdot 7^2$ múltiplo de $b = 3 \cdot 7 \cdot 11$?
- Calcula el mínimo común múltiplo de los siguientes pares de números:
 - 60 y 30
 - 22 y 26
 - 39 y 64
 - 105 y 165
 - 88 y 198
- Calcula el máximo común divisor de los siguientes pares de números:
 - 60 y 30
 - 22 y 26
 - 39 y 64
 - 105 y 165
 - 88 y 198
- Realiza las siguientes operaciones combinadas:
 - $4 + 6 \cdot (-5) - (-8) \cdot (-4) + (-12) \cdot 4 =$
 - $(14 + 27 - 23) : (-28 + 7 + 12) =$
 - $5 + 4 \cdot (-2 + 7 - 14) - 3 \cdot (-11 + 6) =$
 - $7 - 3 \cdot (-2) + 12 : 4 - 8(2 + 5) =$

UNIDAD: SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL Y SISTEMA SEXAGESIMAL

- Escribe cómo se leen estos números: a) 1,45 b) 25,25 c) 0,12 d) 4,075 e) 0,000012 f) 0,000123
- Escribe con cifras: a) Dos unidades y veinticinco milésimas. b) Trece centésimas.
c) Sesenta y ocho milésimas. d) Cincuenta y dos cienmilésimas.
- Escribe dos números decimales comprendidos entre:
 - 2 y 3
 - 0,4 y 0,5
 - 1,47 y 1,48
 - 3,025 y 3,026
- Aproxima a las centésimas los siguientes números: a) 3,224 b) 15,272 c) 6,009 d) 0,03609224
- Calcula:
 - $2,03 + 1,8$
 - $5 - 2,45$
 - $3,72 - 2,065 + 1,6$
 - $12,34 \times 3,2$
 - $1,6 \times 0,005$
 - $0,025 \times 0,064$

UNIDAD: FRACCIONES

1. Busca fracciones equivalentes a las siguientes cuyo denominador sea 10:

a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{16}{20}$ c) $\frac{12}{15}$ d) $\frac{21}{14}$

2. Calcula el valor de x en cada caso: a) $\frac{13}{2} = \frac{x}{12}$ b) $\frac{15}{7} = \frac{45}{x}$ c) $\frac{x}{9} = \frac{22}{3}$

3. Reduce a común denominador: a) $\frac{7}{11}, \frac{4}{22}, \frac{5}{33}, \frac{6}{44}$ b) $\frac{-2}{10}, \frac{20}{75}, \frac{8}{30}, \frac{5}{6}$

4. Ordena de menor a mayor: a) $\frac{7}{11}, \frac{4}{22}, \frac{5}{33}, \frac{6}{44}$ b) $\frac{-2}{10}, \frac{20}{75}, \frac{8}{30}, \frac{5}{6}$

5. Resuelve:

a) $\left(1 - \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{3}{5} =$ b) $\left(2 - \frac{1}{3}\right) + \frac{4}{6} \cdot \left(\frac{2}{3} - 1\right) =$ c) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{5} + \frac{3}{7}\right) =$

d) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{4}{3} + \frac{1}{6}\right) =$ e) $\left(2 - \frac{3}{2}\right) : \left(\frac{4}{5} + 7\right) =$ f) $\left(1 + \frac{2}{3}\right) : \frac{5}{4} =$

6. En el huerto de una niña había un manzano. Como las manzanas estaban maduras ha comenzado a recogerlas. Hoy ha recogido $\frac{2}{5}$ de las manzanas, es decir, 34 manzanas. ¿Cuántas manzanas tenía el árbol?

7. Expresa en forma de fracción los números: a) 4 b) 0,7 c) 1,6 d) 1,35 e) 0,2̂ f) 2,2̂1

UNIDAD: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

1. Indica si los siguientes pares de magnitudes son directa o inversamente proporcionales:

- a) La distancia recorrida por un caminante, a velocidad constante, y la duración del paseo.
- b) El precio de un bolígrafo y el número de bolígrafos que se pueden comprar con 50 €.
- c) La altura de un árbol y la longitud de su sombra, a cierta hora del día.

2. Completa la siguiente tabla de valores y di de qué tipo de proporcionalidad se trata:

3. Un queso pesa 2,5 kg. ¿Cuánto pesan 12 quesos iguales?

4. Se sabe que la constante de proporcionalidad existente entre dos magnitudes relacionadas directamente es 0,4. Completa la siguiente tabla de proporcionalidad:

A	3				1		7	3		12
B		4	2	8		5			1	

5. Tres kilogramos de patatas cuestan 0,90 €. ¿Cuánto cuestan cinco kilogramos?

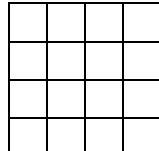
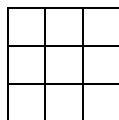
6. Completa la tabla y di qué clase de proporcionalidad existe:

4	2	1	3	6	10
3	6				

7. Si voy a 60 km/h, tardo 30 minutos en llegar. ¿Cuánto tardaré si voy a 50 km/h?
8. Un equipo de limpieza de 20 personas trabajando durante 4 horas diarias, limpia 18 oficinas. Se quieren contratar a otras dos personas y que el equipo al completo trabaje a jornadas de 8 horas. ¿Cuántas oficinas podrán limpiar considerando que todas son iguales?
9. Para limpiar 18 oficinas tenemos un equipo formado por 20 personas. Este equipo trabaja durante 4 horas al día. Si queremos limpiar 70 oficinas iguales haciendo que el equipo trabaje 8 horas diarias, ¿cuántos trabajadores necesitamos?
10. Calcula: a) 23% de 1 242 b) 87% de 540 d) 12% de 3 600
11. ¿Por qué número multiplicarías para calcular estos porcentajes?: a) 50% b) 20% c) 2%
12. En una cristalería había 50 copas y se rompieron 2, ¿qué porcentaje se rompió?
13. Un billete de autobús, que costaba 2 €, ha subido un 15%. ¿Cuál es el precio actual?
14. Si me rebajan el 10%, ¿cuánto tengo que pagar por un artículo de 34,20 €?
15. Un abrigo que costaba 105 € ahora cuesta 87 €. ¿Cuál es el porcentaje rebajado?
16. Los beneficios de una empresa, durante este último año, ascienden a 10 000 €. La empresa está formada por tres accionistas que controlan el 60%, el 30% y el 10% del capital, respectivamente. ¿Qué parte de los beneficios le corresponden a cada uno?
17. Se quiere repartir una ayuda económica de 3200 € a tres familias necesitadas de 5, 7 y 4 miembros. ¿A cuánto tocarán cada una?

UNIDAD: ÁLGEBRA

1. Observa la relación que existe entre el número de cuadraditos que se precisan para construir un cuadrado y el número de cuadraditos que forman su lado, completando la tabla:



Lados	2	3		...	n
Cuadrados			16	...	

2. Escribe una identidad que exprese la siguiente propiedad de los números naturales: “Si a cualquier número natural le sumamos el cero, obtenemos el mismo número”.
3. Escribe una fórmula que relacione la velocidad de un móvil, v, el espacio que recorre, e, y el tiempo necesario para recorrer dicho espacio, t. ¿Qué velocidad llevaría un móvil que recorre 120 metros en 2 segundos?

4. Escribe una ecuación para cada uno de los siguientes enunciados:

- El doble de un número más el doble del número anterior es igual a 20.
- La mitad de un número más el doble de ese número suman 15.
- El triple de un número más el anterior a dicho número suman 27.
- La quinta parte de un número más su décima parte es igual a 7.

5. Reduce tanto como puedas las siguientes expresiones:

- $3x^2 - 2x + 2 + 3x^2 + 6x - 1$
- $3x + 5x^2 - (x^3 + 4x^2 - 2x - 1)$
- $(-x^3) \cdot (-3x)$
- $4x^2 \cdot 3xy$
- $(-x^2) \cdot (-xy) \cdot (-y^2)$
- $3 \cdot (2x^3 - 4x + 1)$
- $-2x^2 \cdot (-x^2 + 4x - 3)$
- $(x^3 - 3x) \cdot (3x^2 - 2x + 4)$
- $(-3a^2b^2) : (ab)$

6. Desarrolla utilizando los productos notables:

- $(x+3)^2$
- $(x-1)^2$
- $(x+2) \cdot (x-2)$
- $(x^3 - 2)^2$
- $(2x+1)^2$

UNIDAD: ECUACIONES

1. Piensa, tantea y encuentra una solución para estas ecuaciones:

- $5x + 2 = 52$
- $x^2 = 25$
- $\frac{x}{3} + 1 = 4$
- $\frac{x+1}{3} = 1$
- $\sqrt{x+1} = 4$
- $\frac{x}{3} + \frac{x}{6} - 1 = 5$

2. Despeja la incógnita:

- $x + 2 = 6$
- $x - 4 = 2$
- $3x = 27$
- $\frac{x}{7} = 4$

3. Resuelve las ecuaciones:

- $3 - x = 2$
- $3x - 1 = 2$
- $2x - 5 = x + 2$
- $\frac{x}{7} - 1 = 7 - x$

4. Resuelve las ecuaciones:

- $3x - 5 = 2x$
- $6 - 4x = 2x$
- $1 - 7x = x - 15$
- $x - 3 + 2x = 4 + x + 3$
- $2 \cdot (x - 3) = 8$
- $6x - (x + 2) = 4x - 1$

5. Resuelve las ecuaciones siguientes:

- $x^2 = 49$
- $x^2 - 121 = 0$
- $x^2 + 36 = 0$
- $100 - x^2 = 0$

6. Resuelve estas ecuaciones:

- $5x^2 + 5 = 25$
- $\frac{x^2}{2} = 50$
- $2x^2 = 32$
- $15 - \frac{x^2}{2} = -17$

7. Resuelve las ecuaciones siguientes:

- $x^2 - 5x = 0$
- $3x^2 = 27x$
- $7x - 6x^2 = 0$
- $\frac{x}{5} = \frac{x^2}{20}$
- $x \cdot (x - 2) = 2 \cdot (x^2 - 5x)$
- $x \cdot (1 - x) + 4 = 3x - 4 \cdot (x^2 - 1)$
- $\frac{2x^2 - 6x}{5} = \frac{2x^2 + x}{2}$

8. Resuelve:

- $x^2 + 5x + 6 = 0$
- $9x^2 - 9x + 2 = 0$
- $x \cdot (x - 10) - 5 = -30$
- $x \cdot (3x + 1) - 2 = 2x^2 + 5x - 7$
- $7x^2 - 16x = 15$
- $x^2 + 4x - 21 = 0$

9. Si le restamos el doble de un cierto número a 15, obtenemos 1. ¿Qué número es?

10. La edad de Juan y la de su hermano suman la mitad de la edad de su padre. Si Juan tiene 14 años y su padre tiene seis veces la edad de su hermano, ¿cuál es la edad del hermano de Juan?

- Si al doble del cuadrado de un número le restas la unidad, obtienes el mismo resultado que si al número le sumas 2 y elevas al cuadrado. Calcula dicho número.
- Si a un número disminuido en dos unidades se le multiplica por ese mismo número aumentado en otras dos, se obtiene 45. ¿De qué número se trata?
- El perímetro de un rectángulo son 42 cm. Calcula las dimensiones del rectángulo sabiendo que su área mide 108 cm².
- Si aumentas en dos unidades los lados de un cuadrado, su área aumenta 36 cm². ¿Cuánto mide el lado del cuadrado primitivo?
- Calcula la longitud de la base de un triángulo sabiendo que su área son 30 cm² y que la altura mide 4 cm menos que la base.

UNIDAD: SISTEMAS DE ECUACIONES

- Representa gráficamente las siguientes ecuaciones:
a) $y = 2x - 1$ b) $2x + 3y - 3 = 0$
- De los pares ordenados (7,2), (-5,3), (4,1) y (0,0), comprueba cuáles son solución de cada sistema:
a) $\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2x - y = 12 \\ y - x = -5 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x + y = 0 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$ d) $x + 2y = 0$ e) $\frac{1}{2}x + y = 3$
- Resuelve gráficamente el sistema: $\begin{cases} x + y = 7 \\ 3x - y = 9 \end{cases}$
- Resuelve por el método de sustitución el sistema: $\begin{cases} x - y = 6 \\ 2x + 3y = 7 \end{cases}$
- Resuelve por el método de igualación el sistema: $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 10 \end{cases}$
- Resuelve por el método de reducción el sistema: $\begin{cases} 2x - y = 8 \\ 4x + 5y = 2 \end{cases}$
- Calcula dos números sabiendo que su suma es 119 y que el triple del menor sobrepasa en 17 unidades al doble del mayor.
- En la cafetería ayer pagamos 3 € por dos cafés y una tostada. Sin embargo, hoy nos han cobrado 6,30 € por dos cafés y tres tostadas, ¿cuánto cuesta un café y cuánto una tostada?
- Hace 5 años, la edad del padre era siete veces la del hijo y dentro de cinco años, la edad del padre será triple de la del hijo. Calcula la edad actual de ambos.
- Si a un rectángulo cuya base es doble que su altura le aumentamos dos centímetros la base y tres la altura, obtenemos un nuevo rectángulo cuyo perímetro es doble que el del rectángulo original. Calcula las dimensiones del rectángulo.

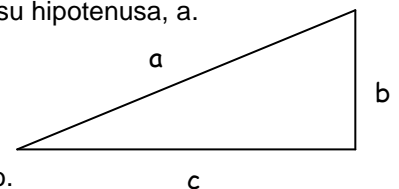
UNIDAD: GEOMETRÍA EN EL PLANO

- Conociendo el valor de los catetos de un triángulo rectángulo, b y c, calcula su hipotenusa, a.

b	c	$a = \sqrt{b^2 + c^2}$
3	4	
6	8	

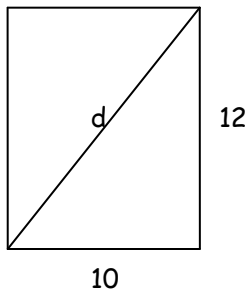
Conociendo el valor de su hipotenusa y uno de sus catetos, calcula el otro cateto.

a	b	$c = \sqrt{a^2 - b^2}$
5	3	
35	21	

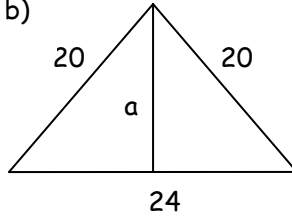


2. Aplicando el teorema de Pitágoras, halla los lados que se indican.

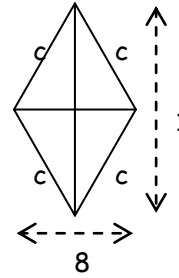
a)



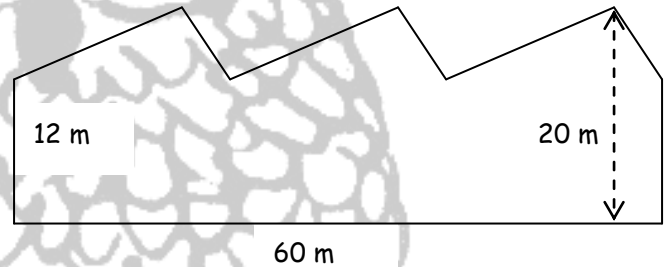
b)



c)

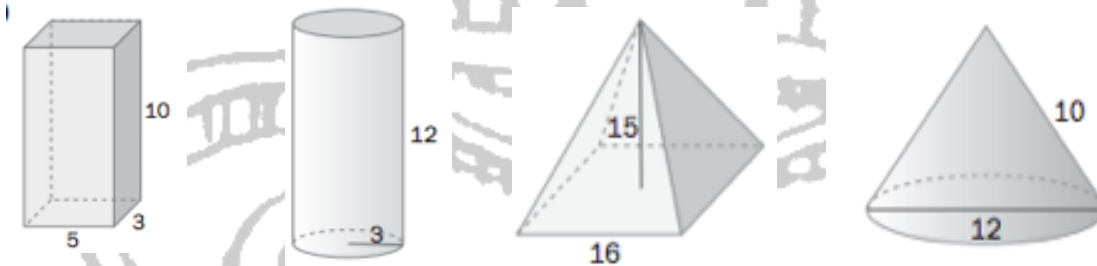


3. Calcula utilizando el teorema de Pitágoras la longitud de la diagonal y determina el área de un rectángulo cuyos lados midan 4 y 6 cm.
4. Calcula el lado y el área de un rombo cuyas diagonales midan 6 y 8 cm.
5. Calcula la longitud de la diagonal y el área de un cuadrado de lado 5 cm.
6. Halla el área de un trapecio cuyas bases midan 12 y 20 cm y su altura 10 cm.
7. Determina la amplitud de cada uno de los ángulos de un triángulo equilátero, recuerda para ello el valor de la suma de los ángulos de cualquier triángulo.
8. Determina el área de la siguiente figura:



GEOMETRÍA DEL ESPACIO

1. Calcula el área de una pirámide de base cuadrada en la que la arista lateral y la arista de la base son iguales y miden 10 cm.
2. Halla la cantidad de cartulina que se necesita para hacer un sombrero como el de la figura en el que $r = 9$ cm, $h = 30$ cm y $a = 11$ cm.
3. Halla el volumen y el área lateral y total de los siguientes cuerpos. Las medidas están dadas en cm



ESCALAS

1. Determina los lados de un triángulo de 90 cm de perímetro si sabes que es semejante a otro cuyos lados miden 18, 15 y 12 cm respectivamente.
2. Si la pista de un pabellón de deportes es de 27 m x 48 m, calcula las dimensiones que tendrá su representación en el plano si la escala es 1:300.