

Tema 1: Números enteros. Divisibilidad

- 1.- Realiza estas operaciones: a) $734 + 48 + 6391$ b) $4502 - 749$ c) $738 \cdot 49$ d) $9246 : 5$
- 2.- a) Representa sobre la recta y ordena los siguientes números enteros:
-5 -6 3 9 -2 -1 0 2 -9
- b) Halla el valor absoluto de los números del apartado anterior.
- c) Halla el opuesto de los números del apartado a.
- 3.- Calcula:
- a) $-5 - 9$ b) $1 + (-3)$ c) $-2 + (-7)$ d) $6 - (-6)$ e) $7 + (-7)$
- f) $-5 + 8$ g) $5 \cdot (-6)$ h) $-3 \cdot (-5)$ i) $-20 : 5$ j) $-12 : (-2)$
- 4.- Realiza las siguientes operaciones con números enteros:
- a) $3 - 5 + 9 + 10 - 13 - 6 + 14 - 21$ b) $(+12) + (-3) + (-7) + (+4) + 8 + 3$
- c) $7 - 4 \cdot 3 + 6$ d) $3 \cdot (-4 + 8) + 10 : (-3 + 8)$
- e) $5 - (4 - 3 \cdot 2) - 3 \cdot (5 - 6 + 4)$ f) $3 - (14 - 6 \cdot 3) - [2 \cdot (-5) - 2 + 3] + 5$
- 5.- Entre las 9 de la mañana y las 4 de la tarde de un día de invierno, en la Sierra de Gredos la temperatura subió 8°C . A las 4 de la tarde era de $+2^\circ \text{C}$. ¿Cuál era la temperatura a las 9 de la mañana?
- 6.- Escribe cuatro múltiplos de 16 y calcula todos los divisores de 56
- 7.- Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de: a) 20, 24, 36 b) 75 y 135
- 8.- Silvia visita a su abuela cada 18 días y su hermano Alberto, cada 15 días. Hoy han coincidido en la visita. ¿Cuándo volverán a coincidir?

Tema 2: Fracciones y decimales

- 1.- Simplifica las siguientes fracciones todo lo posible: a) $\frac{24}{40}$ b) $\frac{40}{60}$
- 2.- Representa en la recta real las siguientes fracciones: a) $\frac{4}{9}$ b) $\frac{5}{7}$
- 3.- Opera, expresando el resultado como fracción irreducible (recuerda que para sumarlas o restarlas tienen que tener igual denominador):
- a) $\frac{1}{4} + \frac{3}{2}$ b) $\frac{5}{6} - \frac{1}{2}$ c) $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{10}$ d) $\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$
- e) $\frac{3}{8} + \frac{1}{3}$ f) $\frac{5}{12} - \frac{1}{4}$ g) $\frac{7}{6} \cdot \frac{4}{7}$ h) $\frac{2}{5} : \frac{4}{15}$

4.- Realiza las siguientes operaciones combinadas, **teniendo en cuenta la prioridad de las operaciones** (simplifica el resultado si se puede):

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

5.- Marta compra una caja de 40 bombones. El lunes se comió $\frac{2}{5}$ de la caja, y el martes se comió otros 12 bombones. ¿Cuántos le quedan?

6.- Tenemos una finca de 140 hectáreas. Sembramos de trigo los $\frac{4}{7}$, de cebada la mitad que de trigo y de arroz el terreno restante. ¿Cuánto terreno se ha dedicado a cada cultivo?

7.- Convierte las siguientes fracciones en número decimal y clasifica el decimal obtenido:

a) $\frac{25}{6}$ b) $\frac{24}{5}$ c) $\frac{14}{9}$

8.- Aplicando la fórmula correspondiente, convierte en fracción los siguientes números decimales:

a) 3'61 b) 1'21̄ c) 0'147̄

9.- Realiza las siguientes operaciones:

a) $15'62-4'128$ b) $12'3\cdot 5'7$ c) $4'2\cdot(15'62-4'128)$ d) $348'03:3$
e) $23'16+14'4:4$ f) $7'082:1'2$ g) $6'28:2+3\cdot 2'12-10'25:5$

10.- Redondea los siguientes decimales con una cifra: a) 4'567 b) 78'974 c) 124'321

11.- Andrés compra en el supermercado 5 paquetes de galletas, 3 botes de mayonesa y un paquete de pan de molde. Si cada paquete de galletas cuesta 4'32 €, cada bote de mayonesa 6'29 € y el pan 4'40 €. ¿Cuánto ha costado la compra? Si paga con un billete de 50 €, ¿cuánto le dan de vuelta?

12.- Si Emilio se ha gastado 45'5 euros al comprar 14 cuadernos en la papelería, ¿cuánto cuesta cada uno?

Tema 3: Potencias y raíces

1.- Escribe y calcula las siguientes potencias:

a) Siete al cuadrado b) Cuatro a la cuarta c) Seis al cubo d) Tres a la quinta

2.- Calcula las siguientes potencias:

a) 4^3 d) $(-2)^2$ g) 5^3
b) $-\frac{2}{5}^3$ e) $-\left(\frac{3}{2}\right)^2$ h) $\left(\frac{5}{3}\right)^2$
c) 19^0 f) -3^2 i) 1^8

3.- Aplicando las propiedades de las potencias, simplifica:

a) $(2^7 \cdot 2^4)^4 : 2^{24}$ b) $90^8 : (-30)^8$ c) $\frac{16^4}{8^4}$

4.- Averigua el valor de $(2-4)^3 + 3 \cdot (-2)^2 - 3 \cdot 2^3 + \sqrt{25} \cdot 3$

5.- El lado de una habitación cuadrada mide 8 metros. Si las baldosas que colocamos en la habitación tienen 4 m² de superficie. ¿Cuántas baldosas colocaremos en la habitación?

6.- Halla entre qué dos números enteros están las raíces siguientes:

a) $\sqrt{122}$

b) $\sqrt{200}$

Tema 4: Proporcionalidad y porcentajes

1.- Calcula: a) El 30% de 70 b) El 25% de 500

2.- Halla el valor de **x** en cada caso: a) $\frac{x}{8} = \frac{49}{56}$ b) $\frac{3'6}{2'4} = \frac{x}{1'8}$

3.- En el comedor de un colegio emplean 200 kg de patatas para alimentar a 500 niños. ¿Cuántos kilos serían necesarios para alimentar a 75 niños?

4.- Con 5 Kg. de azúcar hago 9 Kg. de mermelada. ¿Cuánta mermelada obtengo con 30 Kg. de azúcar?

5.- Para vaciar un contenedor de ladrillos 8 obreros han empleado 6 horas. ¿Cuánto tiempo emplearán 12 obreros?

6.- Jorge tarda 25 minutos en ir de casa al instituto, dando 100 pasos por minuto. Un día se retrasa al salir y tiene que llegar al colegio en 15 minutos. ¿Cuántos pasos deberá dar por minuto?

7.- Un coche cuesta 12.500 euros más el impuesto de matriculación que es del 16 % sobre el valor del coche. ¿Cuál es el precio final del vehículo?

8.- Raquel se compra una minicadena de música que cuesta 200 euros, pero en la factura le descuentan el 25%. ¿Cuánto tiene que pagar?

9.- El 25% de los coches de un aparcamiento son de color blanco. Sabiendo que hay 24 blancos, ¿cuál es el total de coches en el aparcamiento?

10.- Un pueblo tiene 250 vecinos de los que 75 viven de la pesca. ¿Qué tanto por ciento de la población del pueblo son pescadores?

Tema 5: Polinomios

1.- Expresa en lenguaje algebraico:

a) El triple de un número x .

b) Un número x aumentado en 3 unidades.

c) La mitad de un número x .

- d) Si compro x camisetas a 15 euros cada una, ¿cuánto pago?
 e) Si ahora tengo x años, ¿cuántos tendré dentro de 6?
 f) Tengo x euros y mi prima tiene el doble. ¿Cuántos tiene?

2.- En el polinomio $P(x) = 8x^4 + 3x^2 - 1$ indica:

- a) Número de términos b) Grado c) Coeficientes de sus términos d) Término independiente

3.- Halla el valor numérico de los siguientes polinomios para los valores que se indican:

- a) $P(x) = x^2 + 2x - 5$ para $x = 2$ b) $P(x) = 2x^3 - 3x + 5$ para $x = -2$

4.- Realiza las siguientes operaciones con monomios:

- a) $6x^3 - 2x^3 + x^3$ b) $3x^3 \cdot (-2x^4)$ c) $(-6x^2) \cdot (-5x^5)$ d) $4x^5 - 3x^5 + 5x^5$

5.- Reduce las siguientes expresiones: a) $3x - 2x^2 + 5 + 7x^2 - 4x - 6$ b) $x^2 + 4x - 3x^2 + 3x^2 - 5x - 9$

6.- Dados los polinomios $P(x) = x^5 + 2x^4 - 3x^3 - 6x - 3$ y $Q(x) = x^5 + 6x^3 - 3x^2 + 5x + 4$
 realiza las siguientes operaciones: a) $P(x) + Q(x)$ b) $P(x) - Q(x)$

7.- Efectúa y reduce las siguientes expresiones:

- a) $2 \cdot (7x^2 + 3x - 1) - (2x^2 + 5x + 7)$ b) $(3x + 2) \cdot (2x^2 + 5x + 4)$

8.- Calcula: a) $(x + 5)^2$ b) $(2x - 3)^2$ c) $(x + 3) \cdot (x - 3)$

Tema 6: Ecuaciones de 1^{er} y 2^o grado y Sistemas

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

- a) $7 - 2x - 4 = 4x + 9$ d) $3 \cdot (2x + 1) - (x + 2) = 2x - 3 \cdot (x - 1)$
 b) $3x + 5 - 4 = 7 - 2x + 4$ e) $x - \frac{x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$
 c) $3x + 2 \cdot (x + 3) = 3 \cdot (x - 2) + 4$ f) $\frac{x}{4} = 7$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

- a) $2x^2 = 50$ b) $3x^2 - 6x = 0$ c) $x^2 - 6x + 5 = 0$

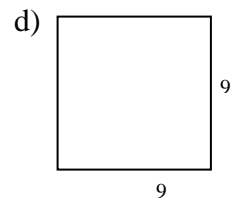
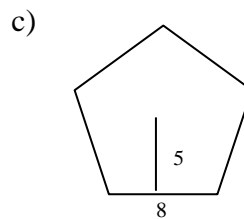
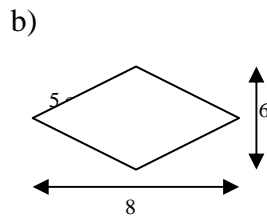
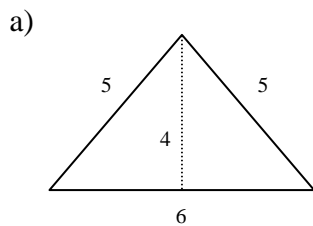
3.- Hallar un número de forma que su doble más 3 sea igual a su triple menos 5.

4.- Se reparten 180 € entre tres personas de forma que la segunda recibe el doble que la primera y la tercera tanto como las otras dos juntas. ¿Cuánto ha recibido cada una?

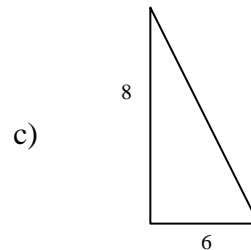
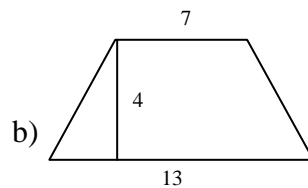
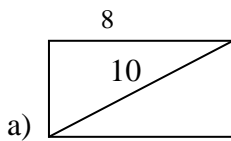
5.- Resuelve el siguiente sistema:
$$\begin{cases} x + 2y = -13 \\ 2x - 3y = 2 \end{cases}$$

Tema 7: Triángulos. Teorema de Pitágoras. Áreas y Perímetros

- 1.- Dibuja un triángulo rectángulo cuyos catetos midan 5 y 12 cm, respectivamente. Luego:
 - a) Calcula cuánto mide la hipotenusa
 - b) Halla el perímetro y el área del triángulo
- 2.- Halla el área de un rectángulo cuya diagonal mide 5 m y en el que la altura mide 30 dm.
- 3.- Una escalera de 10 m de longitud está apoyada en un muro. La base de la escalera dista 6 m del muro. Calcula la altura que alcanza la escalera sobre el muro.
- 4.- Halla el área y el perímetro de cada una de las siguientes figuras (las medidas vienen dadas en centímetros):

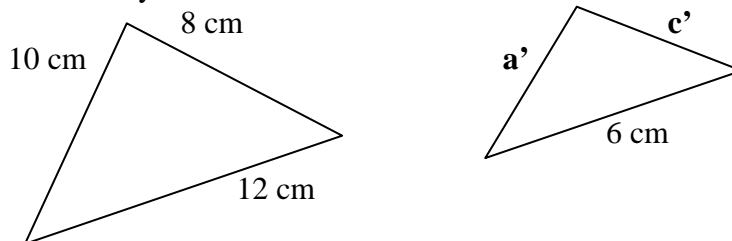


- 5.- Halla el área y el perímetro de cada una de las siguientes figuras (las medidas vienen dadas en centímetros): **Primero utiliza el teorema de Pitágoras para hallar el elemento que falta**



Tema 8: Semejanzas

- 1.- Sabiendo que los dos triángulos de la figura son semejantes, calcula la razón de semejanza. Calcula también la medida de los lados a' y c' .



- 2.- Halla la escala de un mapa en el que 5 cm medidos en el mapa representan 15 km en la realidad.
- 3.- Calcula la altura de una torre que proyecta una sombra de 18 m de longitud, si en ese mismo instante una vara de 1,5 m produce una sombra de 3 m.
- 4.- En un mapa a escala 1:400000, dos pueblos distan 11 cm. Halla la distancia real, expresada en km, entre dichas poblaciones.

Tema 9: Cuerpos en el espacio

- 1.- Dibuja el desarrollo plano de un prisma triangular y de una pirámide pentagonal, indicando vértices, caras y aristas.
- 2.- Halla el área total y el volumen de un prisma pentagonal que tiene como lado de la base 6 cm y apotema 5 cm, y como altura 10 cm.
- 3.- Las dimensiones de un ortoedro son 8, 6 y 4 dm. Halla su área total y su volumen.
- 4.- Calcula el área y el volumen de una esfera que tiene 8 cm de radio.
- 5.- Halla el volumen de un cono que tiene 6 m de altura y cuya base tiene 2 m de diámetro.
- 6.- La base de una pirámide es un cuadrado de 10 cm de lado. La altura de la pirámide mide 15 cm. Halla el volumen de la pirámide.

Tema 10: Rectas y Gráficas

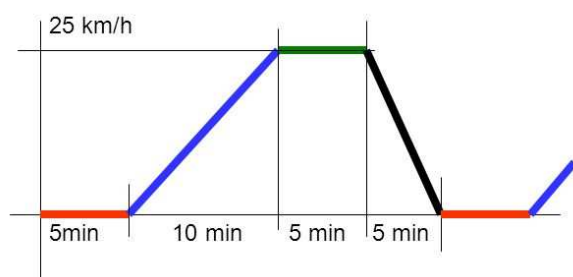
- 1.- Representa los siguientes puntos en un eje de coordenadas:

$$A(-2,-3), B(1,5), C(-1,2), D(4,-3), E(0,-4), F(2,0).$$

- 2.- Representa las siguientes funciones e indica si son constantes, lineales o afines. Escribe cuánto vale su pendiente y si son crecientes o decrecientes:

$$\text{a) } y = -3x \quad \text{b) } y = -4 \quad \text{c) } y = 2x - 1$$

- 3.- La siguiente gráfica muestra el viaje en una noria relacionando el tiempo y la velocidad.



- ¿Cuánto tiempo está parada para recoger a la gente?
- ¿Cuándo alcanza la máxima velocidad?
- ¿Cuánto tiempo mantiene la misma velocidad?
- ¿Cuánto tiempo dura realmente la atracción de feria?