

PLAN DE RECUPERACIÓN
PARA JUNIO
MATEMÁTICAS 2ESO



TEMA 2: NÚMEROS ENTEROS

1 Resuelve las siguientes operaciones con números enteros:

a) $12 + 7 - 3 - 6 + 8 - 9$

b) $13 - 7 - 9 - 4 + 6$

2 Calcula los siguientes productos y divisiones de números enteros:

a) $(-7) \cdot (-3) \cdot (-2)$

b) $(+4) \cdot (-9) \cdot (-10)$

c) $(+300) : (+12)$

d) $(-88) : (-11)$

e) $(+5) \cdot (-4) \cdot (+3)$

f) $(+5) \cdot (-4) \cdot (-2)$

3 Resuelve escribiendo el proceso paso a paso:

a) $(-6) \cdot [(+5) + (+3) - (3 + 5 - 1)]$

b) $(-3) \cdot (+2) - [(-4) + (-4) - (-5)] \cdot (-4)$

c) $(-7) \cdot [(+3) + (+4) - (2 + 5 - 1)]$

d) $(-7) \cdot (+1) - [(-5) + (-2) - (-3)] \cdot (-2)$

4 Calcula las siguientes potencias:

a) $(-6)^3$

b) -2^5

c) $(-1)^{45}$

d) 7^3

5 Interpreta y calcula las siguientes potencias:

a) 3^{-2}

b) $(-2)^{-3}$

c) -4^{-2}

TEMA 3: SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL Y FRACCIONES

1 Calcula:

- a) $41,28 + 3,141 + 6,028$
- b) $3,125 + 89,2 - 34,15$
- c) $254 \times 6,35$

2 Completa la tabla de aproximaciones:

	Número	A las decenas	A las décimas	A las milésimas
Redondeo	12,2522			

3 Calcula hasta las centésimas:

- a) $7 : 8$
- b) $54 : 0,75$
- c) $49,25 : 0,6$

4 Reduce y calcula:

- a) $1,7 + 0,5 \cdot (5,8 - 3,4)$
- b) $3,9 + (0,25 \cdot 6) - 2,15$

5 Silvia ha comprado cinco cuadernos y tres bolígrafos por 8,05 €. Cada bolígrafo cuesta 0,35 euros. ¿Cuál es el precio de un cuaderno?

6 Un especulador compra una parcela rectangular de 62,50 m de largo y 23,80 m de ancho a 45,5 €/m², y un año después la vende a 59,80 €/m². Si durante ese tiempo le ha ocasionado unos gastos de 5327,46 €, ¿qué ganancia obtiene en el negocio?

7 Un pintor ha tardado en pintar el salón 3 horas y cuarto por la mañana, y 2 horas y media por la tarde.

- a. ¿Cuánto tiempo tardó en total?
- b. ¿Cuánto tiempo trabajó más por la mañana?
- c. Si cobra la hora de 19,20 €, ¿cuánto dinero ganó?

8. Calcula:

a) $\frac{5}{4}$ de 16

b) $\frac{9}{11}$ de 1045

20. Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

a) $\frac{50}{70}$

b) $\frac{36}{40}$

TEMA 4: OPERACIONES CON FRACCIONES.

1. Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} - \frac{2}{12} + \frac{5}{6}$

b) $\left(4 + \frac{3}{4}\right) - \left(3 + \frac{2}{3}\right)$

c) $\frac{2}{3} + \frac{5}{9} - \frac{3}{4} + \frac{5}{12}$

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

2. Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3}$

b) $\frac{5}{6} : \frac{1}{2}$

c) $\frac{5}{7} \cdot \frac{2}{5}$

d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6}$

3. Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

a) $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) : \left(1 - \frac{4}{6}\right)$

b) $\frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{4}{5}\right)\right]$

a) $\left(\frac{4}{3} - \frac{7}{6}\right) : \left(1 - \frac{4}{5}\right)$

b) $\frac{7}{5} : \left[\frac{3}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{4}{5}\right)\right]$

4. Problemas

a) De un depósito que contenía 1 500 litros de agua, se han sacado las tres décimas partes.
¿Cuántos litros quedan?

b) **Un frutero ha vendido $\frac{2}{5}$ de las manzanas que tenía y aún le quedan 75 kg.**

¿Cuántos kilos tenía?

TEMA 5 : PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES.

1 Calcula el valor de la incógnita:

a) $\frac{x}{33} = \frac{22}{66}$

b) $\frac{72}{180} = \frac{24}{x}$

2 Estudia si existe una relación de proporcionalidad entre estos pares de magnitudes y si es así indica si es directa o inversa:

- a) El número de calzado de una persona y su edad.
- b) La cantidad de tiempo que permanece abierto un grifo y el agua que arroja.
- c) La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en recorrer una distancia.

- d) Número de personas que se reparten una tarta y porción que le toca a cada uno.

- e) Cantidad de dinero que ahorra una familia y cantidad de dinero que dedica a gastos.

- f) Número de albañiles y metros de muro que construyen.

3 Observa las tabla e indica si la relación que une ambas magnitudes es directa o inversa y completa los pares de valores correspondientes que faltan:

Caudal de un grifo (litros/minuto)	4	6	8	12	1
Tiempo que tarda en llenar un depósito (min)	12				

Kg	3	4	5	10	Kg	2	4	5	10	20
Coste de las manzanas	4'50				Días en realizar un trabajo	30				

4 Resuelve estos problemas:

a) Cinco kilogramos de naranjas han costado 16,5 euros. ¿Cuánto costarán siete kilogramos?

b) Un grifo que arroja 40 litros por minuto llena un depósito en dos horas. ¿Cuánto tardará en llenarse el depósito con un grifo que arroja 120 litros por minuto?

5 Un depósito se vacía a razón de 2 m³ de agua cada 25 minutos. ¿Cuánto tiempo tardará en vaciarse si tiene una capacidad de 560 m³? ¿Qué volumen de agua se ha vaciado al cabo de cinco horas?

6 Un tren, a una velocidad de 90 km/h, tarda 5 horas en cubrir la distancia que separa dos ciudades. ¿Cuánto tiempo tardará en cubrir la misma distancia si su velocidad es de 135 km/h?

7 Una fábrica de automóviles, trabajando 12 horas diarias, ha necesitado 10 días para fabricar 600 coches. ¿Cuántos días necesitará para fabricar 200 coches si trabaja 8 horas diarias?

8 Calcula:

- a) **5% de 360**
- b) **25% de 3 640**
- c) **150% de 900**

9 Calcula el valor de x en cada caso:

- a) 25% de $x = 160$
- b) El 10% de un número vale 34. ¿Cuál es el número?

10 Un trabajo mecanografiado tiene 70 páginas, y cada una de ellas tiene 36 líneas. ¿Cuántas páginas tendría el mismo trabajo si cada página tuviese 30 líneas?

11 Para hacer 90 kg de masa de bizcocho se necesitan 54 kg de harina. ¿Cuántos kilos de harina se necesitan para hacer 160 kg de masa?

12 En un jersey que costaba 30 euros, a Ana le han rebajado 4,5 euros. ¿Qué porcentaje de descuento le han aplicado?

13 Durante el presente curso, un instituto tiene un 8% menos de alumnos que el curso anterior. El curso anterior tenía 450 alumnos. ¿Cuántos alumnos hay este curso?

14 Transportar 250 cajas a 400 km de distancia cuesta 320 €. ¿Cuántas cajas pueden transportarse a una distancia de 300 km por 720 €?

15 Un banco ofrece el 4,5% de interés anual. ¿Cuáles serán los beneficios que obtendremos con un capital de 5 200 euros durante dos años?

TEMA 6 : ÁLGEBRA.

1. Escribe, empleando el lenguaje algebraico, las siguientes frases:
 - a. Un número sumado a 8 es igual a 36
 - b. La mitad de un número más 7 es igual a 15.
 - c. La cuarta parte de un número más 12 es igual al número.
 - d. El cubo de un número menos su cuadrado es 100.
 - e. El doble de un número.
 - f. Dos números pares consecutivos.
 - g. Dos números consecutivos.
 - h. El cubo de un número menos el mismo número.
 - i. Un número par.
 - j. Diferencia del doble de a y del doble de b.
 - k. El doble de la suma de a y b.
 - l. La suma de los cuadrados de dos números.
 - m. El cuadrado de la diferencia de dos números.

a) Completa las tablas atendiendo a los siguientes enunciados:

- Teresa tiene x años.
- Su hija tiene 25 años menos que ella.
- Su madre tiene doble edad que ella.
- Su padre le saca 6 años a su madre.
- Teresa tenía 8 años cuando nació su hermano Lorenzo.

	EDAD
TERESA	x
LA HIJA	
LA MADRE	
EL PADRE	
LORENZO	

- Eva recibe, de paga semanal, x euros.
- A Leticia le faltan 10 € para recibir el doble que Eva.
- Raquel recibe 50 € más que Leticia.

	PAGA SEMANAL
EVA	x
LETICIA	
RAQUEL	
ENTRE LAS TRES	

2 Completa la tabla indicando el coeficiente, la parte literal y el grado de cada monomio:

Monomio	Coeficiente	Parte literal	Grado
$2x^2y$			
$-7xaz$			
$\frac{2}{3}x^2h^7s$			
x^3y			

3 Calcula el valor numérico del polinomio para los valores que se indican:

$$2x^3 - x^2 + 3x + 4$$

- a) Para $x = 0$
- b) Para $x = -2$

4 Opera y reduce las siguientes expresiones:

$$2x^2 - 3x + 4x - 9x^2 =$$

$$5x^3 - 7x + 2x - 9x^2 + 2x^3 - 5x^2 =$$

$$3x^2 - 1 - 2x^2 - x^2 =$$

$$5x^4 - 3x - 5x^4 + 3x =$$

$$16a^6 : 2a =$$

$$8b^5 : 4b =$$

$$12x^3 : 3x^8 =$$

$$2x^6 : 2x^5 =$$

5 Considera los polinomios A, B y C y calcula A+B y B-C.

$$A = 5x^2 - 2x + 4$$

$$B = 3x^2 + 5x^2 - 4x^2 + 2x - 2$$

$$C = 3x^2 - 2x^2 - x + 6$$

6 Calcula:

a) $(3x + 4) \cdot 2$

b) $(x - 2) \cdot 4x$

a) $(6x^2 - 8x + 3) \cdot (3x - 1)$

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

c) $(18x^5 - 10x^4 + 6x^2) : -2x$

d) $(12x^4 - 24x^3 + x^2) : 3x^2$

8. Extrae factor común en cada una de las siguientes expresiones:

a) $4x^5 + 3x^4 - 5x^2$

c) $10x^2y - 15xy + 20xy^2$

b) $-6y^4 + 8y^3 + 4y$

d) $3z^4 + 9z^2 - 6z^3$

9. Calcula aplicando los productos notables:

a) $(2 + x)^2$

b) $(3x - 1)^2$

c) $(5x + 3) \cdot (5x - 3)$

TEMA 7 : ECUACIONES.

1 Despeja la x y calcula la solución en cada caso:

$$x + 2 = 5$$

$$x - 3 = -2$$

$$6x = -12$$

$$\frac{x}{3} = 5$$

$$5x + 3 = 4x - 5$$

$$x + 2 - 6x = x - 9 + 5x$$

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

$$2x - 2(2x - 5) = x - 1$$

$$\frac{x}{2} - 3 = x - 7$$

$$x + \frac{5x}{6} - 25 = 50 - \frac{x}{4}$$

$$\frac{x + 8}{2} = \frac{x - 4}{6} + 2$$

2 La suma de dos números consecutivos es 49. ¿Cuáles son esos números?

3 Dos carpetas y un cuaderno me han costado 3,5 euros. Un cuaderno cuesta el triple que una carpeta. ¿Cuánto cuesta un cuaderno? ¿Y una carpeta?

4 Mezclando vino de 4 euros/litro con vino de 3 euros/litro, se han obtenido 120 litros de vino de 3,5 euros/litro. ¿Cuántos litros de cada clase se han empleado?

5 En un triángulo isósceles, el lado desigual es 8 cm mayor que cada uno de los lados iguales. Si el perímetro es de 41 cm, ¿cuánto mide cada lado?

6 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2x^2 = 50$

b) $49 - x^2 = 0$

c) $5x^2 - x = 0$

7 Resuelve aplicando la fórmula general

a) $x^2 - 7x + 12 = 0$ b) $x^2 - 3x - 4 = 0$

TEMA 7 : SISTEMAS DE ECUACIONES.

1 Resuelve los siguientes sistemas por el método de sustitución:

a)
$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$$

2 Resuelve los siguientes sistemas por el método de igualación:

a)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 11 \\ 5x + 2y = 21 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 10 \end{cases}$$

3 Resuelve los siguientes sistemas por el método de reducción:

a)
$$\begin{cases} x + 2y = 9 \\ 3x - y = 20 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

4 Resuelve, por el método que consideres más oportuno, estos sistemas:

a)
$$\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 5x + 2y = 11 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$$

5 La suma de dos números es 30 y la diferencia entre el triple del primero y el doble del segundo es 4. ¿Cuáles son esos números?

6 Por un bolígrafo y un rotulador hemos pagado 1,3 euros y por tres bolígrafos y dos rotuladores hemos pagado 3,1 euros. ¿Cuánto cuesta un bolígrafo? ¿Y un rotulador?

7 ¿Qué cantidades de café, uno de 14 euros/kg y otro de 12 euros/kg, hay que mezclar para que resulten 25 kg de mezcla de café a 13,2 euros/kg?

8 Calcula dos números de forma que su diferencia sea 5 y la suma del primero con el doble del segundo sea 35.

9 En una cafetería nos cobran por dos cafés y un refresco 2,5 euros y por un café y tres refrescos pagamos 3,5 euros. ¿Cuánto cuesta un café? ¿Y un refresco?

10 ¿Qué cantidades de café, uno de 14 euros/kg y otro de 12 euros/kg, hay que mezclar para que resulten 25 kg de mezcla de café a 13,2 euros/kg?

11 Hoy la edad de Ana es el triple de la de su hija, y hace 5 años era cinco veces mayor. ¿Cuántos años tiene actualmente cada una?