

CURSO 2023/24
MATEMÁTICAS 2º ESO - PENDIENTES - 1ª PARTE

1 - Números enteros y potencias

[1] Simplifica la escritura y obtén el resultado:

$$\begin{array}{ll} -(+11) - (-12) + (+13) - (+14) & -27 \div (-9) \div (-3) = \textcolor{red}{i} \\ +(-15) - (-25) + (-5) + (+10) & -3 \cdot (+3) \cdot (-3) \cdot (+3) = \textcolor{red}{i} \end{array}$$

[2] Calcula escribiendo por lo menos un paso antes del resultado:

$$\begin{array}{ll} -10 - 10 \cdot [-10 - (-40) \div 2] & 34 - 14 \div (-7) + 24 \div (-8) \\ (6 - 9) \cdot (2 - (-1)) \cdot (1 - 4) \cdot (3 - 1 \cdot 0) = \textcolor{red}{i} & 12 - 18 \div (-9 - 9) \\ 5 - (10 - 3) \cdot 4 + (12 \cdot 4) : 16 = \textcolor{red}{i} & \end{array}$$

[3] Obtén el resultado:

$$\begin{array}{llllllll} \text{a)} & (-2)^5 & \text{b)} & -2^5 & \text{c)} & -3^4 & \text{d)} & (+3)^4 \\ \text{f)} & -2^6 = \textcolor{red}{i} & \text{g)} & (-2)^6 = \textcolor{red}{i} & \text{h)} & -2^1 = \textcolor{red}{i} & \text{i)} & (-8)^0 = \textcolor{red}{i} \\ \text{j)} & -8^0 = \textcolor{red}{i} & & & & & & \end{array}$$

[4] Convierte en una única potencia (una sola base, un solo exponente distinto de 1):

$$\begin{array}{lll} 7^2 \cdot 7^5 \cdot 7 = \textcolor{red}{i} & 3^4 \cdot 2^4 \cdot 5^4 = \textcolor{red}{i} & 6^4 \cdot (-6)^8 \cdot (-6)^3 = \textcolor{red}{i} \\ ((-9)^2)^3 = \textcolor{red}{i} & (-4)^7 \cdot 2^7 = \textcolor{red}{i} & 7^2 \cdot 7^5 \cdot 7 = \textcolor{red}{i} \\ 8^8 \div (-8)^3 = \textcolor{red}{i} & (2^2)^5 \cdot 2^4 = \textcolor{red}{i} & 2^5 \cdot (2^3)^3 \end{array}$$

2 - Fracciones

[1] Simplifica estas fracciones hasta que sean irreducibles:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} & \frac{12}{10} & \text{b)} & \frac{120}{150} \\ \text{c)} & & & \frac{12}{30} \end{array}$$

[2] Calcula y simplifica el resultado:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} & \frac{-1}{2} + \frac{1}{3} & \text{b)} & \frac{1}{9} + \frac{4}{3} \\ \text{d)} & \frac{-1}{3} + \frac{4}{6} & \text{e)} & \frac{-2}{8} + \frac{4}{12} \\ \text{g)} & \frac{5}{12} - \frac{3}{8} = \textcolor{red}{i} & \text{h)} & \frac{1}{9} + \frac{4}{3} \\ \text{f)} & \frac{-5}{8} - \frac{-10}{15} & \text{i)} & 2 + \frac{1}{3} - \frac{4}{9} = \textcolor{red}{i} \end{array}$$

a) $2 + \frac{1}{3} - \frac{4}{9} = \underline{\quad}$ b) $\frac{-5}{8} - 2 = \underline{\quad}$ j) $1 : \frac{7}{6} = \underline{\quad}$ c) $\frac{7}{10} \cdot \left(\frac{-5}{14} \right) = \underline{\quad}$ d) $\frac{-5}{4} \cdot \frac{8}{5} \cdot \frac{7}{-3} = \underline{\quad}$

e) $\frac{11}{-6} \div \frac{11}{3} = \underline{\quad}$ f) $\frac{18}{7} \cdot \frac{10}{18} = \underline{\quad}$ g) $\frac{5}{11} \div \frac{8}{7} = \underline{\quad}$

[3] Calcula y simplifica:

a) $\frac{7}{3} - 4 - \frac{5}{2} - \frac{1}{6}$
 c) $2 + \frac{5}{7} - \frac{2}{13}$
 e) $\left[2 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \right] - \left[1 + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \right]$

b) $\left(1 - \frac{1}{4} \right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5} \right)$
 d) $\left(2 - \frac{3}{4} \right) - \left(1 - \frac{1}{4} \right)$
 f) $\frac{5}{6} - \left[1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3} \right) \right]$

[4] Calcula y simplifica:

a) $2 - \frac{1}{5} \cdot \left(1 - \frac{1}{4} \right) + 2$
 c) $\frac{6}{5} : \frac{3}{10} + \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9}$
 e) $\left[4 \cdot \left(1 - \frac{1}{8} \right) - \frac{1}{2} \right] : 2$
 g)

b) $\frac{5}{7} \cdot \left(1 - \frac{5}{3} + \frac{1}{5} \right)$
 d) $\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2} \right) : \frac{3}{10}$
 f) $\left[\left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2} \right) : 7 + \frac{1}{3} \right] \cdot 2$
 h) $\frac{3}{5} - \frac{2}{3} \cdot \left(1 - \frac{1}{5} \right) - 3 \cdot \frac{2}{9}$

[5] Quieres comprar un teléfono móvil que cuesta 180 € y conseguiste ahorrar $\frac{5}{9}$ de su precio:

- a) ¿Cuánto dinero conseguiste? ¿Cuánto te falta?
 b) Tú madrina te ayuda regalándote 50 € por tu cumpleaños. ¿Qué fracción del total tienes ahora?

[6] Al pasar lista en una clase se observa que faltan 8 alumnos. Sabiendo que en la clase están los $\frac{4}{5}$ del total. ¿Cuántos alumnos son en total en clase?

[7] De un depósito de agua se saca primero $\frac{1}{3}$ de su contenido, después $\frac{2}{5}$ de lo que quedaba. Si aún quedan en un depósito 600 litros. ¿Cuánta agua había al principio?

[8] De los 270 viajeros que ocupan un avión, 1/6 son americanos, 2/5 africanos, y el resto, europeos. ¿Cuántos europeos viajan en ese avión?

[9] Patricio gastó $\frac{3}{8}$ de sus ahorros en un viaje a París. Si el viaje le costó 900 euros, ¿cuánto dinero tenía ahorrado?

[10] El padre de Patricio tiene 1500 euros en su cuenta. Gasta $\frac{1}{3}$ en un aparato de música y $\frac{2}{5}$ en una reparación del coche. ¿Qué fracción del total le queda? ¿Cuánto dinero le queda?

[11] En un sorteo me tocó cierta cantidad de dinero. Gasté $\frac{1}{4}$ del premio en una fiesta, y con los $\frac{5}{6}$ de los restantes hice regalos para la familia y amigos. Al final solo me quedan 105 €.

- a) ¿Cuánto dinero me tocó en el sorteo?
- b) ¿Qué fracción de ese dinero gastó?

3 - Proporcionalidad

[12] Indica si las siguientes magnitudes son directamente o inversamente proporcionales. Justifica brevemente tu respuesta.

- a) El número de obreros y el tiempo que tardan en terminar una obra.
- b) El número de entradas de cine y el precio que debemos pagar por todas ellas.
- c) La cantidad de litros de gasolina que caben en el depósito de un coche y la cantidad de dinero necesario para llenarlo.
- d) La velocidad con que se mueve un vehículo y el tiempo que tarda en recorrer cierta distancia.

[13] Sabiendo que se trata de una proporcionalidad directa, completa los valores que faltan de la siguiente tabla y calcula la constante de proporcionalidad directa K.

Magnitud A	2,5	5		25	100
Magnitud B		4	12		

[14] Sabendo que se trata dunha proporcionalidade directa, completa os valores que faltan da seguinte táboa e calcula a constante de proporcionalidade directa K.

Magnitud A	2	3	4		10
Magnitud B		8		5	

[15] Si 12 bolas de acero iguales pesan conjuntamente 7200 gramos, di si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas justificando tú respuesta:

- a) La tasa unitaria para 1 de esas bolas de acero son 600 gramos

b) 50 bolas de acero iguales a las anteriores pesarán 30 kg.

[16] Sandra va a caminar por el sendero del río y se mueve a 3'6 km/h

- a) ¿Cuánta distancia recorre en 20 min?
- b) ¿Cuánta distancia recorre en 45 min?
- c) ¿Cuánto tiempo necesita para recorrer 4,5 km?

[17] Si para ir al instituto camino a una velocidad de 4 km/h entonces me lleva 15 min.

- a) Hoy salí un poco tarde, por lo que apuro el paso e camino a 6 km/h. ¿Cuánto me va a llevar hoy?
- b) Ayer llovía mucho y no encontraba el paraguas, así que tuve que ir corriendo y llegué en 6 minutos. ¿A qué velocidad corrí?
- c) ¿A qué distancia está el instituto de mi casa?

[18] Xoan pagó 1,92 € por 60 fotocopias. ¿Cuánto pagará por 110 fotocopias?

[19] En una panadería, con un saco de 40 kg de harina se hacen 52 kg de pan.

- a) Obtén la harina que será necesaria para hacer 78 kg de pan.
- b) Calcula el nº de kg de pan que se obtienen con 250 kg de harina

[20] Pongo a llenar en la fuente una botella de 1'5 L y tarda 45 s

- a) ¿Cuánto tarda en llenar un vaso de 0,30 L?
- b) ¿Cuánto tarda en llenar una jarra de 1 L?
- c) ¿Cuánta agua echa la fuente en 1 minuto?

[21] En una obra, unos obreros ponen 6 m de acera cada 5 horas de trabajo

- a) Obtén las horas necesarias para completar 50 m.
- b) Calcula los m de acera que colocan en 7 horas de trabajo

:

5 – Porcentajes

(1) Resuelve estos problemas:

- a) Los bancos recomiendan pagar por una hipoteca un máximo del 28% del salario. Si mi sueldo son 1385 €, ¿Cuánto es el máximo que debería pagar?
- b) De mi salario de 1245 € destino 485 € a pagar la hipoteca. Cúal es el porcentaje?
- c) Compré un abrigo que costaba 79,95 € con una rebaja del 35%. ¿Cuánto me costó?
- d) Para hacer un pastel mezclamos 175 g de harina, 115 g de azúcar y 85 g de manteca. Que porcentaje representa el peso del azúcar?
- e) Dos de cada tres personas que estudian en la Universidad de Santiago son mujeres. Cúal es el porcentaje de mujeres respecto del total?
- f) Los 98 km que llevo recorridos son el 70% de la distancia total. ¿Cuánto es el camino entero?
- g) Pagué el 22% del precio de una moto gracias a un premio de la primitiva de 539 €. ¿Cuánto cuesta la moto?
- h) Una reparación de fontanería costaba 140€, pero el fontanero me cobró un recargo del 40% por tener que trabajar en domingo. Cuánto pagué?
- i) Un libro cuesta 19,50 € con 4% de IVA incluído. ¿Cuánto cuesta sin incluir el IVA?
- j) Una naranja tiene 50 g de piel, 80 g de zumo y 90 g de pulpa. Qué porcentaje representa el peso de cada producto?

6 - Álgebra

(2) Transforma cada enunciado en una expresión algebraica:

- a) Número de personas en una habitación, después de que lleguen 2 más
- c) Añadir 5 al doble de un número
- e) Tres octavos de un número
- g) Dos números que suman 4
- b) Número de personas en una biblioteca, después de que marchen 8
- d) Dos ángulos de un triángulo difieren en 20°
- f) La mitad de una cantidad menos su tercera parte
- h) El 18% de la suma de dos números

(3) Calcula el valor numérico cuando x vale **0, 1, -1, 2, -3, 2/5 e -1/3** en cada una de las siguientes expresiones algebraicas:

a) $A(x) = 3x + 2$ b) $B(x) = -2x^2$ c) $C(x) = x^4 - 4x - 2$

(4) Reduce los siguientes polinomios:

a) $-6x - 3 - 4y + 9 - 7x + 12y$

b) $m^2 - 9 - 2m^2 + 7 - 3m$

c) $3a^2 - 3a^2 - 3a^2 = \textcolor{red}{i}$

d) $3 + 5a^3 + 2a - a^2 - a - 1 = \textcolor{red}{i}$

e) $4b - 2b - 6b^2 - 2b^2 + 3b - 2b^2 + 3b - 4b^2 = \textcolor{red}{i}$

f) $m - 3 + 2m - 6 - 5 + 4m = \textcolor{red}{i}$

g) $4x^3 + 2x - x^3 + 5x - 6x^3 = \textcolor{red}{i}$

h) $4x^3 + 2x - x^3 + 5x - 6x^3 = \textcolor{red}{i}$

i) $4a^2 - 2a^2 - 2a^2 = \textcolor{red}{i}$

j) $-3c - 7 + 2c - 6c^2 + 3c^2 + 3c^2 + c^4 = \textcolor{red}{i}$

k) $\frac{n}{4} + 5n + 6$

l) $\frac{2}{3}a - a + 4a - \frac{4}{3}a = \textcolor{red}{i}$

m) $\frac{a}{3} + 3a - \frac{2}{3}$

n) $\frac{4}{3}a^3 - 2a^3 + 5\frac{a^3}{4} = \textcolor{red}{i}$

o) $-6\frac{y}{5} + 3\frac{y}{2} - \frac{5}{4} = \textcolor{red}{i}$

p) $\frac{2}{5}a^3 - \frac{1}{4}a^3 + \frac{3}{2}a^3$

(5) Obtén el resultado de estos productos de monomios:

a) $3n \cdot 5n^4$

d) $2x^2 \cdot (-7xy^2)$

g) $0,3t \cdot 2t$

b) $3t \cdot 2t \cdot 5$

e) $-7k \cdot (-3k) \cdot (-k^2)$

h) $1,4a^2 \cdot (-0,2a^3) = \textcolor{red}{i}$

c) $3x^2 \cdot 3x \cdot 3x^2$

f) $-3n^2 \cdot (-5n^4)$

i) $2,5xy \cdot (-1,2x^2) = \textcolor{red}{i}$

(6) Obtén os seguintes produtos:

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

b) $-2a(-a-b^2)$

c) $2y \cdot (3y^2-9y) = \textcolor{red}{i}$

d) $-3x^2 \cdot (5x-7) = \textcolor{red}{i}$

e) $3x^2(-2x+1)$

f) $-7k(-3k-k^2)$

g) $-5y^2(4-3y+3y^2)$

h) $-2x \cdot (x^2-6x+9)$

i) $-5x^2 \cdot (-8x+9x^2) = \textcolor{red}{i}$

j) $-3y^2(4y^2-3y+5)$

k) $2x^2 \cdot (-2x+5) = \textcolor{red}{i}$

l) $6m^2 \cdot (-3m+10m^2) = \textcolor{red}{i}$

(7) Realiza estas operaciones y reduce la expresión resultante:

a) $(5a-6) \cdot (4a-3) = \textcolor{red}{i}$

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

c) $(3-a) \cdot (4-5a)$

d) $(a-3) \cdot (5a-4)$

e) $(2y-1) \cdot (3y^3-4y^2+6y-1) = \textcolor{red}{i}$

f) $(2x^2-3) \cdot (3x^2+2x-5)$

g) $(2a-5) \cdot (4a^2+3a+1)$

h) $(Z^2-5) \cdot (2Z^2-2Z)$

(8) Obtén los siguientes productos notables

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

b) $(3n-6) \cdot (3n+6)$

c) $(9x+6)^2 = \textcolor{red}{i}$

d) $(x-3)^2 = \textcolor{red}{i}$

e) $(4x+7)^2 = \textcolor{red}{i}$

f) $(2x-3)^2 = \textcolor{red}{i}$

g) $(3m-4) \cdot (3m+4) = \textcolor{red}{i}$

h) $(5-3b) \cdot (5-3b) = \textcolor{red}{i}$

i) $(2x-5)^2 = \textcolor{red}{i}$

j) $(4x+9)^2 = \textcolor{red}{i}$

k) $(2x+7)(2x+7) = \textcolor{red}{i}$

(9) Saca factor común

a) $8b^2+6b-4b^3$

b) $6b^2+2b$

c) $3xy-6x^2$

d) $9x^4-15x^3+6x^2$

e) $6xy-2x^2+x$

f) $4x^2y-6xy^2$

g) $4x^2y-6xy^2$

h) $6b^3+3b^2+12b$

i) $8x^2-10x-6$