

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

1 - Números enteros y potencias

[1] Simplifica la escritura y obtén el resultado:

$$-(+11) - (-12) + (+13) - (+14)$$

$$+(-15) - (-25) + (-5) + (+10)$$

$$-27 \div (-9) \div (-3) = \textcolor{red}{\text{¿}}$$

$$-3 \cdot (+3) \cdot (-3) \cdot (+3) = \textcolor{red}{\text{¿}}$$

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

$$-10 - 10 \cdot [-10 - (-40) \div 2]$$

$$34 - 14 \div (-7) + 24 \div (-8)$$

$$(6-9) \cdot (2-(-1)) \cdot (1-4) \cdot (3-1 \cdot 0) = \textcolor{red}{\text{¿}}$$

$$12 - 18 \div (-9 - 9)$$

$$5 - (10-3) \cdot 4 + (12 \cdot 4) : 16 = \textcolor{red}{\text{¿}}$$

[3] Obtén el resultado:

a) $(-2)^5$

b) -2^5

c) -3^4

d) $(+3)^4$

e) $-2^0 = \textcolor{red}{\text{¿}}$

f) $-2^6 = \textcolor{red}{\text{¿}}$

g) $(-2)^6 = \textcolor{red}{\text{¿}}$

h) $-2^1 = \textcolor{red}{\text{¿}}$

i) $(-8)^0 = \textcolor{red}{\text{¿}}$

j) $-8^0 = \textcolor{red}{\text{¿}}$

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

$$7^2 \cdot 7^5 \cdot 7 = \textcolor{red}{\text{¿}}$$

$$3^4 \cdot 2^4 \cdot 5^4 = \textcolor{red}{\text{¿}}$$

$$6^4 \cdot (-6)^8 \cdot (-6)^3 = \textcolor{red}{\text{¿}}$$

$$((-9)^2)^3 = \textcolor{red}{\text{¿}}$$

$$(-4)^7 \cdot 2^7 = \textcolor{red}{\text{¿}}$$

$$7^2 \cdot 7^5 \cdot 7 = \textcolor{red}{\text{¿}}$$

$$8^8 \div (-8)^3 = \textcolor{red}{\text{¿}}$$

$$(2^2)^5 \cdot 2^4 = \textcolor{red}{\text{¿}}$$

$$2^5 \cdot (2^3)^3$$

2 - Fracciones

[1] Simplifica estas fracciones hasta que sean irreducibles:

a) $\frac{12}{10}$

b) $\frac{120}{150}$

c) $\frac{12}{30}$

[2] Calcula y simplifica el resultado:

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

b) $\frac{1}{9} + \frac{4}{3}$

c) $\frac{3}{9} - \frac{3}{4}$

d) $\frac{-1}{3} + \frac{4}{6}$

e) $\frac{-2}{8} + \frac{4}{12}$

f) $\frac{-5}{8} - \frac{-10}{15}$

g) $\frac{5}{12} - \frac{3}{8} = \textcolor{red}{\text{¿}}$

h) $\frac{1}{9} + \frac{4}{3}$

i) $2 + \frac{1}{3} - \frac{4}{9} = \textcolor{red}{\text{¿}}$

a) $2 + \frac{1}{3} - \frac{4}{9} = \textcolor{red}{\frac{10}{9}}$ b) $\frac{-5}{8} - 2 = \textcolor{blue}{-\frac{21}{8}}$ c) $\frac{7}{10} \cdot \left(\frac{-5}{14}\right) = \textcolor{red}{-\frac{1}{4}}$ d) $\frac{-5}{4} \cdot \frac{8}{5} \cdot \frac{7}{-3} = \textcolor{red}{\frac{7}{3}}$

e) $\frac{11}{-6} \div \frac{11}{3} = \textcolor{red}{-\frac{1}{2}}$ f) $\frac{18}{7} \cdot \frac{10}{18} = \textcolor{red}{\frac{10}{7}}$ g) $\frac{5}{11} \div \frac{8}{7} = \textcolor{red}{\frac{35}{88}}$

[3] Calcula y simplifica:

a) $\frac{7}{3} - 4 - \frac{5}{2} - \frac{1}{6} = \textcolor{red}{-\frac{17}{6}}$ b) $\left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right) = \textcolor{red}{\frac{9}{20}}$

c) $2 + \frac{5}{7} - \frac{2}{13} = \textcolor{red}{2\frac{41}{91}}$ d) $\left(2 - \frac{3}{4}\right) - \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \textcolor{red}{\frac{3}{4}}$

e) $\left[2 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)\right] - \left[1 + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)\right] = \textcolor{red}{-\frac{2}{3}}$ f) $\frac{5}{6} - \left[1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}\right)\right] = \textcolor{red}{\frac{1}{2}}$

[4] Calcula y simplifica:

a) $2 - \frac{1}{5} \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) + 2 = \textcolor{red}{3\frac{3}{20}}$ b) $\frac{5}{7} \cdot \left(1 - \frac{5}{3} + \frac{1}{5}\right) = \textcolor{red}{-\frac{2}{21}}$

c) $\frac{6}{5} : \frac{3}{10} + \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} = \textcolor{red}{2\frac{1}{2}}$ d) $\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) : \frac{3}{10} = \textcolor{red}{\frac{1}{5}}$

e) $\left[4 \cdot \left(1 - \frac{1}{8}\right) - \frac{1}{2}\right] : 2 = \textcolor{red}{\frac{3}{2}}$ f) $\left[\left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) : 7 + \frac{1}{3}\right] \cdot 2 = \textcolor{red}{\frac{10}{21}}$

g) $5 : \left[\frac{5}{6} : \left(\frac{4}{5} : 3\right)\right] = \textcolor{red}{\frac{15}{2}}$ h) $\frac{3}{5} - \frac{2}{3} \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right) - 3 \cdot \frac{2}{9} = \textcolor{red}{-\frac{1}{3}}$

[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. ¿Que 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, $\frac{1}{6}$ son americanos, $\frac{2}{5}$ 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 €.
- ¿Cuánto dinero me tocó en el sorteo?
 - ¿Qué fracción de ese dinero gastó?

3 - Proporcionalidad

- [12]** Indica si las siguientes magnitudes son directamente o inversamente proporcionales. Justifica brevemente tu respuesta.
- El número de obreros y el tiempo que tardan en terminar una obra.
 - El número de entradas de cine y el precio que debemos pagar por todas ellas.
 - La cantidad de litros de gasolina que caben en el depósito de un coche y la cantidad de dinero necesario para llenarlo.
 - 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.
- | | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|----|
| Magnitude A | 2 | 3 | 4 | | 10 |
| Magnitude 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:
- 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? l
- b) Ayer llovía mucho y no encontraba el paraguas, así que tuve que ir corriendo y llegué en 6 minutos. ¿A que velocidad corrí?
- c) ¿A qué distancia está el instituto de a mi casa?

[18] Xoañ 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. ¿Cuál 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. ¿Qué porcentaje representa el peso del azúcar?
- e) Dos de cada tres personas que estudian en la Universidad de Santiago son mujeres. ¿Cuál 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 incluido. ¿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
- b) Número de personas en una biblioteca, después de que marchen 8
- c) Añadir 5 al doble de un número
- d) Dos ángulos de un triángulo difieren en 20°
- e) Tres octavos de un número
- f) La mitad de una cantidad menos su tercera parte
- g) Dos números que suman 4
- 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) $3a^2 - 3a^2 - 3a^2 = i$
- d) $3 + 5a^3 + 2a - a^2 - a - 1 = i$
- e) $4b - 2b - 6b^2 - 2b^2 + 3b - 2b^2 + 3b - 4b^2 = i$
- f) $m - 3 + 2m - 6 - 5 + 4m = i$
- g) $4x^3 + 2x - x^3 + 5x - 6x^3 = i$
- h) $4x^3 + 2x - x^3 + 5x - 6x^3 = i$
- i) $4a^2 - 2a^2 - 2a^2 = i$
- j) $-3c - 7 + 2c - 6c^2 + 3c^2 + 3c^2 + c^4 = i$
- k) $\frac{n}{4} + 5n + 6$
- l) $\frac{2}{3}a - a + 4a - \frac{4}{3}a = i$
- m) $\frac{a}{3} + 3a - \frac{2}{3}$
- n) $\frac{4}{3}a^3 - 2a^3 + 5\frac{a^3}{4} = i$
- o) $-6\frac{y}{5} + 3\frac{y}{2} - \frac{5}{4} = i$
- 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) $3n \cdot 5n^4$ | b) $3t \cdot 2t \cdot 5$ | c) $3x^2 \cdot 3x \cdot 3x^2$ |
| d) $2x^2 \cdot (-7xy^2)$ | e) $-7k \cdot (-3k) \cdot (-k^2)$ | f) $-3n^2 \cdot (-5n^4)$ |
| g) $0,3t \cdot 2t$ | h) $1,4a^2 \cdot (-0,2a^3)=i$ | i) $2,5xy \cdot (-1,2x^2)=i$ |

(6) Obtén os seguintes produtos:

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| a) $-2b \cdot (3-b)$ | b) $-2a(-a-b^2)$ | c) $2y \cdot (3y^2-9y)=i$ |
| d) $-3x^2 \cdot (5x-7)=i$ | 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) $-5x^2 \cdot (-8x+9x^2)=i$ |
| j) $-3y^2(4y^2-3y+5)$ | k) $2x^2 \cdot (-2x+5)=i$ | l) $6m^2 \cdot (-3m+10m^2)=i$ |

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

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| a) $(5a-6) \cdot (4a-3)=i$ | b) $(x-5) \cdot (2x^2+3)$ |
| c) $(3-a) \cdot (4-5a)$ | d) $(a-3) \cdot (5a-4)$ |
| e) $(2y-1) \cdot (3y^3-4y^2+6y-1)=i$ | 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) $(9x+6)^2=i$ |
| d) $(x-3)^2=i$ | e) $(4x+7)^2=i$ | f) $(2x-3)^2=i$ |
| g) $(3m-4) \cdot (3m+4)=i$ | h) $(5-3b) \cdot (5-3b)=i$ | i) $(2x-5)^2=i$ |
| j) $(4x+9)^2=i$ | k) $(2x+7)(2x+7)=i$ | |

(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) $8x^2-10x-6$ |