

 Departamento de Matemáticas	MATEMÁTICAS PENDIENTES DE 2º ESO	
	CUADERNO REPASO	CURSO 2023/2024
	Divisibilidad y números enteros. Fracciones y decimales. Potencias Proporcionalidad y porcentajes	

DIVISORES Y MÚLTIPLOS

Criterios de divisibilidad:

- Un número es **divisible por 2** cuando termina en **0 o en cifra par** (0, 2, 4, 6...).
- Un número es **divisible por 3** si la suma de sus cifras es **múltiplo de 3**.
- Un número es **divisible por 5** cuando acaba en **0 o en 5**.
- Un número es **divisible por 10** cuando acaba en **0**

1. Completa la siguiente tabla según sean los números **divisibles** (D) o **no divisibles** (ND):

	2	3	5	10
77	D	ND		
324				
1881				
1325				
3060				
120				
45				

2. Calcula **cinco múltiplos** para cada uno de los siguientes números:

(¡Recuerda! Para obtener los múltiplos de un número, multiplicamos ese número por los sucesivos números naturales: 1, 2, 3, 4, 5, ...)

Múltiplos de 12: _____

Múltiplos de 33: _____

Múltiplos de 25: _____

Múltiplos de 121: _____

Operaciones:

3. a) Calcula **todos** los **divisores de 24**.

(¡Recuerda! Para obtener los divisores de un número, lo dividimos entre los números naturales: 1, 2, 3, 4, 5, ... hasta que el cociente obtenido sea menor o igual que el divisor.)

$$\mathbf{Div(24)} = \{ \qquad \qquad \qquad \}$$

Operaciones:

a) Calcula **todos** los **divisores de 45**.

$$\mathbf{Div(45)} = \{ \qquad \qquad \qquad \}$$

Operaciones:

NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS

¡Recuerda! Un número natural mayor que 1 es un **número primo** si y solo si sólo se puede dividir por 1 y por el propio número.

Un número natural mayor que 1 es un **número compuesto** si tiene divisores distintos de 1 y del propio número.

¡Recuerda! **Descomponer** un número **en factores primos** consiste en escribirlo como producto de **números primos**.

4. Descompón en **factores primos**:

a) $20 =$

b) $35 =$

c) $124 =$

c) $98 =$

d) $205 =$

d) $368 =$

MÁXIMO COMÚN DIVISOR (M.C.D.) Y MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO (M.C.M.)

¡Recuerda! El máximo común divisor (m.c.d.) de dos o más números se calcula como el producto de los factores comunes elevados al menor de los exponentes.

El mínimo común múltiplo (m.c.m) de dos o más números se calcula como el producto de los factores comunes y no comunes elevados al mayor de los exponentes.

5. Calcula el **máximo común divisor (m.c.d.)** y el **mínimo común múltiplo (m.c.m)** de los siguientes números, descomponiéndolos en factores primos previamente:

a) 30, 60 y 80

b) 96 y 126

c) 45 y 225

d) 28, 30 y 125

FRACCIONES

6. Halla, por **amplificación o simplificación**, dos fracciones equivalentes a:

SIMPLIFICACIÓN	AMPLIFICACIÓN
$\frac{5}{12} = \frac{---}{---}$	$\frac{5}{12} = \frac{---}{---}$
$\frac{88}{121} = \frac{---}{---}$	$\frac{88}{121} = \frac{---}{---}$
$\frac{32}{50} = \frac{---}{---}$	$\frac{32}{50} = \frac{---}{---}$

7. Obtén la **fracción irreducible** equivalente:

a) $\frac{32}{50}$

b) $\frac{250}{150}$

OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS Y FRACCIONES

8. Calcula:

a) $-5 + 2 =$

b) $-10 - 5 =$

c) $11 - 5 =$

d) $-8 - 7 =$

e) $-12 - 6 =$

f) $-27 + 10 =$

g) $18 - 24 =$

h) $-12 - 12 =$

i) $-4 - 7 =$

j) $-9 + 16 =$

¡Recuerda! La **regla de los signos** (tanto para productos como para divisiones):

$+$ · $+$ = $+$

$+$ · $-$ = $-$

$+$: $+$ = $+$

$+$: $-$ = $-$

$-$ · $-$ = $+$

$-$ · $+$ = $-$

$-$: $-$ = $+$

$-$: $+$ = $-$

9. Calcula:

a) $(-5) \cdot 13 =$

b) $(-7) \cdot (-8) =$

c) $14 \cdot (-2) =$

d) $(-21) \cdot (-7) =$

e) $(-8) \cdot (-12) =$

f) $(-7) \cdot 14 =$

g) $24 : (-6) =$

h) $(-11) \cdot (-12) =$

i) $(-16) : (-2) =$

j) $(-4) \cdot 26 =$

10. **Elimina paréntesis** y efectúa las siguientes operaciones:

a) $(-9) + (-12) - (-21) =$

b) $(-14) - (-2) - (+23) =$

c) $(-12) + (-5) + 45 =$

d) $27 - (-12) + (-24) =$

11. Calcula:

$$\frac{7}{4} - \frac{23}{4} =$$

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{4} =$$

$$\frac{2}{9} - \frac{2}{7} =$$

$$\frac{4}{3} + \frac{9}{12} =$$

$$\frac{5}{12} - \frac{11}{4} + \frac{7}{3} =$$

$$\frac{1}{10} - \frac{5}{4} - 1 =$$

$$\frac{1}{2} - \left[1 - \frac{2}{5} \right] =$$

$$\frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{3} \right) =$$

12. Calcula y **simplifica** si es posible:

$$\frac{12}{4} \cdot \frac{2}{5} =$$

$$\frac{-4}{3} : \frac{3}{5} =$$

$$\frac{8}{3} \cdot \left(-\frac{1}{4} \right) =$$

$$\left(\frac{-2}{7} \right) : \left(\frac{-6}{4} \right) =$$

¡Recuerda! El **orden de prioridad** de las **operaciones combinadas**:

1º Corchetes y paréntesis respetando la prioridad

2º Potencias y raíces

2º Multiplicaciones y divisiones

3º Sumas y restas

13. Calcula:

a) $-3 + 2 \cdot 4 =$

b) $(-4) \cdot 3 - 5 =$

c) $12 - 5 \cdot 3 =$

d) $-5 - 7 \cdot 2 =$

e) $-8 - 6 \cdot 2 =$

f) $-7 + 10 \cdot 3 =$

g) $18 - 6 : (-2) =$

h) $-11 - 10 \cdot 3 =$

14. Calcula y **simplifica** si es posible:

a) $(-7 + 2) \cdot [-5 + 12 \cdot (-3)] =$

b) $-4 \cdot (2 - 9) - 2 \cdot [7 - (-9) - 11] =$

c) $8 - 12 \cdot (-2) - 3 \cdot (-2) \cdot (-5 - 6) =$

d) $2 \cdot (-3 + 6) - (-3) \cdot (-7 - 10) - 5 =$

e) $-3 \cdot [5 - 7 \cdot (-2)] - 4 \cdot (-5) =$

15. Calcula y **simplifica** si es posible:

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} =$$

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) : \frac{1}{3} =$$

$$\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right) =$$

$$\frac{4}{3} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right) =$$

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

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

22. Aproxima estos números por **truncamiento y redondeo** hasta las décimas, centésimas y milésimas y halla el **error absoluto** que se comete en cada caso:

Número	Orden de aproximación	Truncamiento		Redondeo	
		Aprox.	Error	Aprox.	Error
25,4241 ...	décimas				
25,4241 ...	centésimas				
25,4241...	milésimas				
14,768724...	décimas				
14,768724...	centésimas				
14,768724...	milésimas				

23. Reduce a una única potencia, aplicando las propiedades de las potencias:

¡Recuerda las propiedades de las potencias!

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

$$a^1 = a$$

$$a^0 = 1$$

a) $2^3 \cdot 2^4 =$

b) $3^2 \cdot 3^5 =$

c) $5^2 \cdot 5^3 =$

d) $7^2 \cdot 7^4 =$

e) $2^{10} : 2^4 =$

f) $3^8 : 3^5 =$

g) $5^9 : 5^3 =$

h) $7^7 : 7^4 =$

i) $(2^3)^5 =$

j) $(2^2)^5 =$

k) $(3^3)^2 =$

l) $(5^2)^7 =$

m) $2^0 =$

n) $3^1 =$

24. Reduce a una única potencia, aplicando las propiedades de las potencias:

¡Recuerda las propiedades de las potencias!

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

$$a^n : b^n = (a : b)^n$$

a) $10^2 \cdot 2^2 =$

b) $30^2 : 3^2 =$

c) $28^2 \cdot 4^2 =$

d) $36^2 \cdot 6^2 =$

e) $24^{10} : 4^{10} =$

f) $35^8 : 7^8 =$

25. Reduce a una única potencia, aplicando las propiedades de las potencias:

¡Recuerda las propiedades de las potencias!

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

a) $-5^2 =$

b) $(-7)^{-1} =$

Base =

Base =

c) $(-10)^4 =$

d) $\left(-\frac{9}{5}\right)^0 =$

Base =

Base =

e) $-13^0 =$

f) $(-5)^{-2} =$

Base =

Base =

g) $(-2)^3 =$

h) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

Base =

Base =

26. Escribe como **una única potencia con exponente positivo**, indicando los pasos intermedios:

a) $(-3)^2 \cdot (-3)^5 \cdot (-3)^0 =$

b) $2^4 \cdot 3^4 : 6^8 =$

c) $(a^5)^3 : (a^7)^2 =$

d) $(-7)^2 : (-7)^4 \cdot (-7)^{-2} =$

e) $(-5)^6 \cdot [5^8 : (-5)^{10}] =$

f) $(10^3)^0 =$

g) $9^3 : 3^6 =$

h) $(-11)^{-2} \cdot (-11)^{-7} =$

i) $(2^3 \cdot 2^{-4})^2 =$

j) $\left(\frac{1}{10}\right)^9 : \left(\frac{1}{10}\right)^{10} =$

27. Simplifica las siguientes fracciones utilizando propiedades de las potencias:

a) $\frac{3^3 \cdot 2^4}{27^3 \cdot 8^2} =$

b) $\frac{5^4 \cdot 20^2 \cdot 81}{25^3 \cdot 3^4 \cdot 8} =$

PROBLEMAS DE FRACCIONES

28. En un espectáculo se han vendido $\frac{2}{4}$ de las entradas de un teatro que tiene capacidad para 500 espectadores. ¿Cuántas entradas se han vendido?

29. En un restaurante tenían 540 platos. El lunes se rompieron $\frac{2}{5}$ de ellos y el martes se rompieron $\frac{5}{6}$ de los que quedaban. ¿Cuántos platos se rompieron en total?

30. Un jardinero poda el lunes $\frac{2}{7}$ de sus rosales, el martes $\frac{3}{5}$ del total y el miércoles finaliza el trabajo podando los 20 que faltaban.

- a) Expresa en fracción cuántos rosales ha podado el lunes y el martes.
- b) ¿Cuántos rosales tiene en total en el jardín?

31. Una empresa tiene 200 empleados. Los $\frac{3}{4}$ de los empleados tienen contrato indefinido; $\frac{2}{3}$ del resto tienen contrato temporal, y los demás son eventuales.

- a) ¿Cuántos empleados tienen contrato indefinido?
- b) Expresa en forma de fracción los empleados con contrato temporal.
- c) ¿Cuántos empleados tienen contrato temporal?
- d) ¿Cuántos trabajadores eventuales hay en la empresa?

PROPORCIONALIDAD

- 32.** Nueve bombillas iguales han consumido 54 kilovatios. Si en las mismas condiciones encendemos 15 bombillas iguales, ¿cuántos kilovatios se consumirán?
- 33.** Durante 30 días seis obreros han canalizado 150 metros de tubería para suministro de agua. Calcula cuántos metros canalizarán catorce obreros en 24 días.
- 34.** Cincuenta terneros consumen 4200 kg de alfalfa a la semana. ¿Cuántos kilos de alfalfa se necesitarán para alimentar a veinte terneros durante 15 días?
- 35.** Un hotel con 32 huéspedes tiene suministros de comida para 27 días. Con la misma cantidad de víveres, ¿para cuántos días estimas que podrá autoabastecerse si el número de huéspedes aumenta a 155?

PORCENTAJES

- 36.** En una mezcla de 500 g de café, 100 g son torrefacto y el resto es café natural. ¿Qué porcentaje de café torrefacto lleva la mezcla?
- 37.** A un conductor le han puesto una multa de tráfico de 150 euros. Si la paga antes de un mes, se le aplica un 20% de descuento. ¿Cuánto pagaría por la multa?
- 38.** ¿Qué tanto por ciento de descuento se hizo en el importe total de una factura de 285 euros si hubo que pagar 235 euros?
- 39.** Después de un aumento del 10 %, el precio de venta de un artículo fue de 21 euros ¿cuál era el precio inicial?
- 40.** En las rebajas de enero un artículo cuesta 64,91 euros y nos hacen un descuento del 20%. ¿Cuánto pagamos por el producto?