ACTIVIDADES TEMA 1

1.- Escribe con palabras los siguientes números:

1.034.456:

20.004.080:

100.060.201:

35.001.001:

2.- Representa los siguientes números en la recta númerica:

2,5,3,5,8,6

3.- Ordena de menor a mayor los siguientes números:

23.456.456 – 23.454.999 – 23.465.345 – 23.600.000 – 23.460.000

4.- Escribe el número anterior y posterior

	45.000.000	
	23.456.000	
	9.999.999	
	30.000.000	

5.- Calcula

345 + 3.456.567 + 23 = **234 + 4.678=** **12.987.983 + 345 + 12.456=**

656.789 – 23.567 = **900.012 – 23.456 =** **90.001 – 34.567=**

ACTIVIDADES TEMA 1

Calcula

23.456 X 89 = **89.342 X 706 =** **80.456 X 36 =**

Calcula

245 X 10=		456 X 100=		2 X 1000=	
45 X 100=		34X10=		23X10000=	
234X1000=		2X100=		91X100=	

Calcula

456.348 X 300 = **23.589 X 60=** **69.638 X 450=**

Calcula

67.895 : 94 = **84.329 : 438 =** **91.538 : 39 =**

ACTIVIDADES TEMA 1

1.- Completa

_____

_____ ← $2^3 = 8$ → _____

2.-Escribe en forma de potencia

2.2.2.2=

4.4.4=

7.7.7.7.7.7=

3.3.3.3.3.3=

3.- Expresa y calcula

$2^4 =$

$4^2 =$

$7^3 =$

$2^3 =$

$8^2 =$

4.- Calcula

a) 3 · 4 – 12 : 3 + 16 : 2 =

b) 24 : [4 + 16 : (7 – 3)] =

c) 16 + [2 · (5 – 1) – 3 · 2] – 3 · 5 =

d) 32 - {24 – [21 – 4 · (5 – 2)] + 9} =

ACTIVIDADES TEMA 1

1.- Contesta

a) ¿Es 40 múltiplo de 6?

b) ¿Es 7 divisor de 154?

c) ¿Es 162 divisible por 9?

2.- Halla todos los divisores de 18

3.- ¿Cuáles de los siguientes números son divisibles por 9 o por 3?
657, 872, 8.743, 9.357, 4.518

4.- Cual de los siguientes números es divisible por 2

23, 46, 346, 67, 348, 20

5.- Cual de los siguientes números es divisible por 5

34, 56, 55, 25, 79, 10, 46, 60

6.- Descompón en factores primos los siguientes números

90, 180, 1250, 650, 5000

ACTIVIDADES TEMA 1

Calcula

1.- Calcula el m.c.d. de los siguientes pares de números:

a) 30 y 24
b) 32 y 240
c) 180 y 210
d) 120 y 320

2.- Calcula en m.c.m de los anteriores pares de números

a) 30 y 24
b) 32 y 240
c) 180 y 210
d) 120 y 320

3.- Escribe V o F a continuación de cada apartado según corresponda sobre el cálculo del máximo común divisor (m.c.d.) y del mínimo común múltiplo (m.c.m.) de los siguientes pares de números:

520 y 600 m.c.d. (520,600) = 120 m.c.m. (520,600) = 3600 _____

250 y 300 m.c.d. (250,300) = 50 m.c.m. (250,300) = 1000 _____

ACTIVIDADES TEMA 2

1.- Completa

a) De la planta -1 a la planta -3 el ascensor ……baja ……..plantas.
b) De la planta 3 a la planta 0 el ascensor…… [sube o baja] ……plantas.
c) De la planta -3 a la planta -2 el ascensor…… [sube o baja] ……plantas.
d) De la planta -2 a la planta 2 el ascensor…… [sube o baja] ……plantas.
e) De la planta 4 a la planta -2 el ascensor …… [sube o baja] ……plantas.

2. Expresa numéricamente estos hechos:

a) **Estar situado a 310 m sobre el nivel del mar.**
b) **Perder 400 euros**
c) **Ocho grados bajo cero**
d) **Ganar 300 euros.**
e) **El año 370 a. C.**
f) **Diecisiete grados sobre cero**
g) **Bucear a 11 metros de profundidad.**

3.- Sitúa en la recta numérica los siguientes números enteros: -3, +2, +5, +9, -6, +11, -11.

4.- Responde a estas preguntas:

a) Si el valor absoluto de un número es 4, ¿qué número puede ser?
b) Si el valor absoluto de un número es 5 y sabes que está a la izquierda del 0, ¿qué número es?
c) ¿Qué número tiene valor absoluto 7 y está situado entre -6 y -8?

5.- Ordena de menor a mayor los números:

a) +6, -10, 0, -5, +4, +3
b) +4, -7, +2, -8, -6, +8

6. Escribe en cada caso los signos > o <, según corresponda:

a) -4 -3
b) -2 +6
c) 0 -8
d) +6 +5

Escribe los opuestos de los siguientes números:

a) Op(+4) =
b) Op(-6) =
c) Op(-5) =
d) Op(3) =
e) Op(0) =
f) Op(-8) =

ACTIVIDADES TEMA 2

1.- Resuelve estas restas:

a) 12 - 5 =
b) 12 - (-5) =
c) -12 - 5 =
d) -12 - (-5) =

2.- Calcula

a) 12 + (-5) =

b) (-12) + (4) =

c) (-4) + (-5) =

d) 3 + 8 =

3.- Realiza estas operaciones:

a) (+6) – (-2) + (-5) – (+4) =
b) (-5) – (-5) – (+7) + (-6) =
c) (-1) – (-10) + (+5) – (+7) =
d) 14 - (12 + 2) =
e) 17 - (-9 - 14) =
f) -14 + (6 - 13) =
g) 2 + (7 – 3) – (8 – 4) =

h) -1 – (2 – 5) + (7 – 4) =

4.- Realiza las siguientes multiplicaciones:

a) (-4) · (+2) =
b) (+3) · (+7) =
c) (+3) · (-5) =
d) (-5) · (-12) =
e) 2 · (-3) =
f) 4 · (-5) · 2 =
g) 3 · (-3) · (-7) =

h) (-2) · (-5) · (-9) =

5.- Realiza estas operaciones:

a) 6 : (− 2) =
b) (–20) : (+10) =
c) (–30) : (-5)

d) (1 – 9 + 2) : (–3) =

ACTIVIDADES TEMA 2

1.- Completa:

a) 3 km =	dam	e) 61800 m =	dam
b) 500 m =	hm	f) _____ dam =	7000 dm
c) 8300 cm =	m	g) _____ km =	87000 m
d) 180 dam =	m	g) _____ dm =	87500 mm

2.- Completa

a) 700 cg = _____ g

b) 40 hg = _____ g

c) 45 dag = _____ g

d) 44 kg = _____ g

e) 24 g = _____ cg

3.- Completa

a) 22 kl = _____ l

b) 5000 ml = _____ l

c) 6 dal = _____ dl

d) 75 hl = _____ l

4.- Expresa en metros cúbicos las siguientes cantidades:
a) 63 dam^3 =
b) 61 hm^3 =

c) 27000 dm^3 =

5.- 1. Expresa en metros cuadrados las siguientes cantidades:

a) 63 dam^2 =
b) 61 hm^2 =
c) 27000 dm^2 =
d) 8 dam^2 =
e) 19 km^2 =

f) 900 dm^2 =

ACTIVIDADES DE REPASO CIENTIFICO TECNOLOGICO DE 1º BLOQUE 1

1.- Escribe como se leen los siguientes números

2.002.002:

303.054.001:

4.004.040.004:

300.003.000.030:

2.- Calcula

27.000 x 30=

```
  2 3 4 0 8
    x 9 0 7
  ---------
```

3.000 x 400 =

```
  8 0 0 3 2
    X 3 0 6
  ---------
```

80 x 700 =

```
  6 4 5 7
    X 8 4
  ---------
```

```
2 3 4 0 8 | 9 5
----------------
```

```
6 4 5 3 3 | 4 8
----------------
```

3.- Calcula

$13 - 4 \cdot (5 - 2) + 3 \cdot (2 + 8)$

$16 + 3 \cdot (6 - 4) - 3 \cdot 5$

$23 - 8 + 6 \cdot 2 - 3 \cdot 4$

$6 \cdot (7 \cdot 5 - 4 \cdot 6) + 81 : 9 - 6$

$23 - 5 \cdot (6 - 2) + 9$

$4 \cdot 3 + 7 - 2 \cdot 4 + 3 \cdot (9 - 5)$

$6 \cdot 4 + 3 \cdot [450 : 10 - 5 \cdot (3 + 2)]$

$3 \cdot (5 + 4) - 6 + 3 \cdot (8 - 4)$

4.- Escribe en forma de potencia

3.3.3.3.3 = 2.2.2= 5.5.5.5 = 8.8 =

5.- Expresa y calcula

3^3=

5^2=

2^4=

6.- Descompón los siguientes números en factores primos

500, 1080, 150, 252, 2520

7.- Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de los siguientes números

72, 108 y 60

54 y 90

40 y 50

36 y 120

8.- Ordena los siguientes números de menor a mayor

-4, 0, 3, -1, 7, -2, 5

9.- Contesta

Si el valor absoluto de un número es 5. Que números pueden ser

Que numero tiene valor absoluto 4 y esta entre el -3 y -5

10.- Escribe el opuesto de

Op(-5)= Op(4)= Op(-2)= Op(7)=

11.- Calcula

5 + (-3)= (-4) + (-2)= (-3) + 4=

8 – (-4)= (-3) – 7 = (-6) – (-4) =

12.- Realizar las siguientes operaciones con números enteros:

1. $(3 - 8) + [5 - (-2)] =$
2. $5 - [6 - 2 - (1 - 8) - 3 + 6] + 5 =$
3. $9 : [6 : (- 2)] =$
4. $[(-2)^5 - (-3)^3]^2 =$
5. $(5 + 3 \cdot 2 : 6 - 4) \cdot (4 : 2 - 3 + 6) : (7 - 8 : 2 - 2)^2 =$
6. $[(17 - 15)^3 + (7 - 12)^2] : [(6 - 7) \cdot (12 - 23)] =$

13.- Completa

1a. 7 cm = _____ mm	1b. 9 m = _____ cm	5a. 1 km = _____ m	5b. 80 mm = _____ cm
2a. 500 cm = _____ m	2b. 30 mm = _____ cm	6a. 800 cm = _____ m	6b. 300 cm = _____ m
3a. 5 000 m = _____ km	3b. 6 cm = _____ mm	7a. 10 000 m = _____ km	7b. 1 cm = _____ mm
4a. 100 mm = _____ cm	4b. 2 cm = _____ mm	8a. 2 000 m = _____ km	8b. 4 m = _____ cm
1a. 5 000 ml = _____ L	1b. 7 000 ml = _____ L	5a. 8 L = _____ ml	5b. 9 000 ml = _____ L
2a. 6 000 ml = _____ L	2b. 3 L = _____ ml	6a. 1 000 g = _____ kg	6b. 2 000 ml = _____ L
3a. 2 000 g = _____ kg	3b. 9 000 g = _____ kg	7a. 8 kg = _____ g	7b. 10 kg = _____ g
4a. 4 000 g = _____ kg	4b. 5 kg = _____ g	8a. 1 000 ml = _____ L	8b. 3 000 g = _____ kg

14.- Pasa a m^2

12 km^2 = 3 hm^2 = 81 dam^2 =

15.- Pasa a mm^2

20000m^2= 40000dm^2= 2000000km^2=

16.- Pasa a dm^2

34cm^2= 2km^2= 245m^2=

16.- Luis tiene una finca de 25 hectáreas y la quiere vender a un precio de 5 Euros el metro cuadrado. Cuanto valdrá la finca

ACTIVIDADES TEMA 3

1.- Como se leen las siguientes fracciones

2/4

3/5

6/8

4/6

2/9

2/23

3/12

2.- Indica se son menores, iguales o mayores que 1

Ejemplo: ¾ < 1

2/4

6/3

4/9

2/8

3/3

2/5

8/5

4/4

3.- Simplifica las siguientes fracciones

120/180

24/30

45/105

42/105

240/1080

4.- Calcula

3/5 de 75=

2/6 de 48=

4/7 de 84=

3/8 de 104=

ACTIVIDADES TEMA 3

1.- Reduce a común denominador las fracciones:

a) 5/4 y 7/18 b) 7/3 y 8/27 c) 4/7 y 5/14 d) 3/100 y 5/4

3.- Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones

a.- $\frac{6}{15} \quad \frac{13}{15} \quad \frac{5}{15} \quad \frac{10}{15} \quad \frac{7}{15}$

b.- $\frac{1}{38} \quad \frac{21}{38} \quad \frac{27}{38} \quad \frac{17}{38} \quad \frac{30}{38}$

3.- Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones

a) $\frac{3}{8}, \frac{2}{5}, \frac{3}{4}$

b) $\frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{3}{10}$

ACTIVIDADES TEMA 3

1.- Realiza las siguientes sumas:

$\frac{12}{34} + \frac{12}{34} + \frac{10}{34} =$

$\frac{6}{32} + \frac{7}{32} + \frac{12}{32} =$

$\frac{6}{45} + \frac{4}{45} + \frac{4}{45} =$

$\frac{12}{39} + \frac{7}{39} + \frac{1}{39} =$

$\frac{9}{45} + \frac{10}{45} + \frac{10}{45} =$

$\frac{7}{42} + \frac{4}{42} + \frac{1}{42} =$

2 .- Realiza las siguientes sumas:

$\frac{3}{5} + \frac{8}{6} + \frac{6}{7} =$

$\frac{8}{10} + \frac{7}{5} + \frac{2}{2} =$

$\frac{7}{4} + \frac{1}{10} + \frac{11}{9} =$

3 .- Realiza las siguientes restas:

$\frac{32}{34} - \frac{6}{34} =$

$\frac{32}{35} - \frac{5}{35} =$

$\frac{27}{36} - \frac{13}{36} =$

$\frac{41}{38} - \frac{12}{38} =$

$\frac{37}{41} - \frac{11}{41} =$

$\frac{31}{27} - \frac{8}{27} =$

4 .- Realiza las siguientes restas:

$\frac{5}{6} - \frac{3}{7} =$

$\frac{2}{6} - \frac{1}{10} =$

$\frac{9}{11} - \frac{7}{12} =$

5 .- Realiza las siguientes multiplicaciones:

$\frac{12}{12} \times \frac{9}{3} =$

$\frac{9}{14} \times \frac{2}{11} =$

$\frac{5}{9} \times \frac{4}{2} =$

$\frac{6}{9} \times \frac{6}{7} =$

$\frac{3}{8} \times \frac{14}{14} =$

$\frac{11}{10} \times \frac{4}{12} =$

6 .- Realiza las siguientes divisiones:

$\frac{6}{12} : \frac{5}{9} =$

$\frac{9}{3} : \frac{11}{4} =$

$\frac{6}{3} : \frac{8}{7} =$

$\frac{9}{13} : \frac{7}{8} =$

$\frac{9}{6} : \frac{3}{12} =$

$\frac{3}{10} : \frac{10}{8} =$

Números decimales

1.- Señala en cada caso cuál es el número decimal que corresponde a las siguientes lecturas:

a.	Cuatro unidades y setenta y tres milésimas	a) 4,730	b) 47,3	c) 4,073
b.	Veintinueve diezmilésimas	a) 0,29	b) 0,029	c) 0,0029
c.	Cinco unidades y tres centésimas	a) 0,53	b) 5,03	c) 5,003
d.	Setenta y una diezmilésimas	a) 0,0071	b) 0,071	c) 0,7100

2.- Señala en cada caso cuál es el número decimal periódico que corresponde a las siguientes fracciones:

a.	$\frac{12}{11}$	a) $1,\overline{09}$	b) $1,\overline{19}$	c) $0,\overline{19}$
b.	$\frac{14}{90}$	a) $0,\overline{15}$	b) $0,1\overline{5}$	c) $0,1\overline{15}$

3.- Señala en cada caso cuál es el número decimal que corresponde a las siguientes fracciones:

1)	$\frac{213}{100}$	a) 0,213	b) 21,3	c) 2,13
2)	$\frac{5401}{1000}$	a) 5,401	b) 54,01	c) 0,5401
3)	$\frac{49}{10000}$	a) 0,049	b) 0,49	c) 0,0049
4)	$\frac{837}{10}$	a) 8,37	b) 8370	c) 83,7

4.- Señala en cada caso cuál es la fracción generatriz que corresponde a los siguientes números decimales:

1)	$4,\overline{31}$	a) $\frac{427}{9}$	b) $\frac{431}{99}$	c) $\frac{427}{99}$
2)	$12,\overline{268}$	a) $\frac{12256}{900}$	b) $\frac{12256}{999}$	c) $\frac{12268}{900}$

5.- Señala en cada caso cuál es la respuesta correcta que corresponde a las siguientes operaciones:

1)	14,5 + 23,07 – 18,879 =	a) 18,681	b) 18,691	c) 18,581
2)	2,56 x 0,027 =	a) 0,06912	b) 0,6912	c) 6,912
3)	3978 : 1,7 =	a) 234	b) 2340	c) 23400
4)	156,48 : 4,8 =	a) 3,26	b) 326	c) 32,6
5)	877,4 : 2,05 =	a) 428	b) 4,28	c) 42,8
6)	(325,4 – 98,825) : 4,5 =	a) 50,35	b) 5,35	c) 503,5

6.- Señala en cada caso cuál es la respuesta correcta que corresponde a las siguientes operaciones:

1)	42,8 x 1.000 =	a) 42800	b) 0,0428	c) 0,42800
2)	0,01 x 100 =	a) 0,01	b) 0,1	c) 1
3)	2,396 x 100 =	a) 23,96	b) 239,6	c) 2396
4)	23,78 : 10 =	a) 2,378	b) 237,8	c) 23780
5)	58,29 : 100 =	a) 582,9	b) 5829	c) 0,5829
6)	5,72 : 100 =	a) 572	b) 0,572	c) 0,0572
7)	2,346 : 100 =	a) 0,2346	b) 234,6	c) 0,02346
8)	42 : 1000 =	a) 42000	b) 0,042	c) 0,0042

7.- Calcula

a) 43,03 + 27,3 b) 107, 2 + 48,35 c) 325 + 4,78

Completa las operaciones y coloca las comas que faltan.

□3□	□32□	6□09
9□	2□6	□098
+ 5□7	+ □70	+ 56□□
108,9	52,51	194,77

8.- Calcula

33,86	226,9	774	7,234
- 2,93	- 43,51	- 61,71	- 0,77

15,78	9,056	95,7
- 4,89	- 0,78	- 78,34

681,75 – 138	0,735 – 0,1839	5,4 – 1,3996

Encuentra los números que faltan en estas restas.

50,09	□□□□	90,54
- □□□□	- 268,4	- □□□□
34,14	391,6	23,79

9.- Calcula

45,6 : 8 = 27,9 : 3 = 9,45 : 7 = 73,8 : 6 =

136,48 : 42 = 237,55 : 59 = 568, 72 : 78 =

Tema 4. ACTIVIDADES

OPERACIONES CON POTENCIAS

1.-Escribe en forma de una sola potencia los siguientes productos. Después, calcula su valor.

$2^2 \times 2^2 = 2^4 = 16$

$2^2 \times 2^3 =$

$2^3 \times 2 =$

$2^4 \times 2 =$

$3^2 \times 3^2 =$

$3^3 \times 3 =$

$2^2 \times 2 \times 2^3 =$

$3 \times 3^2 \times 3 =$

$4^2 \times 4^2 \times 4 =$

$5 \times 5 \times 5^2 =$

$6^2 \times 6^2 \times 6 =$

$7^2 \times 7 \times 7 =$

2.- Calcula y completa los exponentes que faltan.

$2^6 \times 2^{\square} = 2^8$

$2^3 \times 2^{\square} = 2^7$

$6^4 \times 6^{\square} = 6^{10}$

$7^3 \times 7^{\square} = 7^{11}$

$8^4 \times 8^{\square} = 8^{12}$

$9^5 \times 9^{\square} = 9^{13}$

$10^8 \times 10^{\square} = 10^{14}$

$14^5 \times 14^6 \times 14^{\square} = 14^{18}$

$15^7 \times 15^2 \times 15^{\square} = 15^{13}$

$23^8 \times 23^9 \times 23^{\square} = 23^{20}$

$35^7 \times 35^6 \times 35^{\square} = 35^{24}$

$42^9 \times 42^5 \times 42^{\square} = 42^{19}$

$53^7 \times 53^4 \times 53^{\square} = 53^{22}$

$61^5 \times 61^2 \times 61^{\square} = 61^{19}$

3.- Escribe en forma de una sola potencia los siguientes cocientes.Después, calcula su valor.

$3^8 : 3^5 = 3^3 = 27$

$5^4 : 5^3 =$

$6^9 : 6^7 =$

$7^{10} : 7^8 =$

$8^{12} : 8^{10} =$

$9^{13} : 9^{11} =$

$20^5 : 20^2 =$

$30^6 : 30^3 =$

$40^7 : 40^4 =$

$50^3 : 50^2 =$

$60^3 : 60^0 =$

$70^4 : 70^0 =$

4.- Calcula y completa los exponentes que faltan.

$4^8 : 4^{\square} = 4^6$

$5^9 : 5^{\square} = 5^4$

$35^{15} : 35^{\square} = 35^{12}$

$41^{20} : 41^{\square} = 41$

$7^8 : 7 \square = 7^6$

$8^9 : 8 \square = 8^3$

$9^{10} : 9 \square = 9^7$

$10^{16} : 10 \square = 10^{10}$

$11^{15} : 11 \square = 11^4$

$50^{18} : 50 \square = 50^9$

$62^{17} : 62 \square = 62^4$

$75^{19} : 75 \square = 75^2$

$80^{21} : 80 \square = 80^{10}$

$82^{30} : 82 \square = 82^{21}$

5.- Escribe en forma de una sola potencia.

$(3^2)^3 =$

$(4^3)^2 =$

$(5^2)^2 =$

$(6^4)^3 =$

$(7^5)^2 =$

$(8^4)^5 =$

$(9^7)^3 =$

$(23^4)^5 =$

$(30^5)^6 =$

$(41^4)^7 =$

$(50^6)^4 =$

$(65^3)^5 =$

$(72^7)^3 =$

$(80^2)^4 =$

6.- Calcula y completa los exponentes que faltan.

$(2^4) \square = 2^8$

$(3^2) \square = 3^6$

$(4^3) \square = 4^{12}$

$(5^4) \square = 5^{16}$

$(6^8) \square = 6^{24}$

$(23^5) \square = 23^{20}$

$(30^7) \square = 30^{21}$

$(42^6) \square = 42^{18}$

$(50^7) \square = 50^{42}$

$(65^3) \square = 65^{24}$

7.- Calcula

$5^0 =$

$4^1 =$

$8^{-5} =$

$7^{-3} =$

$(-6)^3 =$

$(-3)^4 =$

$(2.5)^3 =$

ACTIVIDADES TEMA 4

1. Expresa en notación científica los siguientes números:

A. 2340000000 =

B. 487000000000 =

C. 4580000000000=

D. 700000000=

E. 0,0000578 =

F. 0,00000000025 =

G. 0,0000000687=

H. 0,000004=

I. 0,00000000678=

2. Pon el número que corresponda

A. **4,56. 106=**

B. **2,56 .108=**

C. **2,7 . 105=**

D. **9,8 . 10-6=**

E. **6,98 . 10-4=**

F. **3,656 . 10-4=**

Tema 4. ACTIVIDADES

RAICES CUADRADAS

1.- .- Calcula las raíces cuadradas enteras y los restos de los siguientes números:

a) 25 b)64 c) 81 d)49

2.- Calcula las raíces cuadradas enteras y los restos de los siguientes números:

a) 507 b) 3271 c) 94 c) 1500

3.- Calcula las raíces cuadradas enteras y los restos de los siguientes números:

a) 315844 b) 7396 c) 45678 d) 345824

Problemas de proporcionalidad

REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA E INVERSA.

1.- En 50 litros de agua de mar hay 1.300 g. de sal. ¿Cuántos litros hacen falta para 5.200 g. de sal?

2.- Un coche gasta 5 litros de gasolina cada 100 kms. ¿Cuántos kms. recorrerá con 28 litros?

3.- 5 Obreros hacen una pared en 15 días. ¿Cuánto tardarán 3 obreros en hacer la misma pared?

4.- Un granjero tiene pienso para alimentar a sus 12 vacas durante 45 días. Si compra 3 vacas más, ¿Cuánto le durará el pienso?

5.-Una rueda da 4.590 vueltas en 9 minutos. ¿Cuántas vueltas dará en 2 horas y media?

6.- Un deportista recorre 4.500 m. en 10 minutos. ¿Cuántos km. recorrerá en media hora?

7.- 4 albañiles tardan en arreglarme el tejado 18 días. Si quiero acabar el tejado en 12 días, ¿Cuántos albañiles tengo que contratar?

8.- Un camión que carga 3.000 kg. da 15 viajes para transportar una carga. ¿Cuántos viajes dará otro camión que carga 4,5 toneladas en transportar la misma carga?

9.- Un obrero gana 350 € a la semana. ¿Cuánto gana en 45 días?

10.- Por cada 24 kg. de aceitunas se obtienen 6 litros de aceite.

a) ¿Cuántos litros se obtienen con 5 toneladas de aceitunas?

b) ¿Cuántos kg. de aceitunas se necesitan para llenar un depósito de 8.000 litros de aceite?

11.- Con un depósito de agua pueden beber 30 caballos durante 8 días. Si se venden 6 caballos, ¿cuántos días durará el agua?

12.- 3 Amigos ponen 7,50 € cada uno para hacer un regalo. Si dos amigos más quieren participar en el regalo, ¿cuánto debe poner cada uno?

13.- 5 CD´s de música cuestan 90 €. ¿Cuánto valen 3 cajas con 10 cd´s cada una?

14.- Para abonar un terreno de 4.000 m^2 necesitamos 50 kg. de abono. Si compro 20 kg. más, ¿Cuántos m^2 puedo abonar?

15.- Cada día leo durante 2 h y 10 minutos 25 páginas de un libro. Si el libro tiene 275 páginas, ¿Cuánto tiempo tardaré en leerlo?

16.- Un coche tarda 45 minutos en recorrer 72 kms. ¿Qué distancia recorrerá en 3 horas si va a la misma velocidad?

17.- 1 kg de jamón cuesta 7,25 €, ¿Cuántos gramos de jamón puedo comprar con 5 €?

18.- Para alimentar a 30 perros se necesitan 45 kg. de comida. Si llegan 12 perros más, ¿Cuánta comida necesitamos?

19.- Una máquina fabrica 400 tornillos en 5 horas. ¿Cuánto tardará en fabricar 1.000 tornillos?

20.- Con 200 g. de harina se elaboran 6 barras de pan. ¿Cuántas barras se elaboran con 5 kg?

21.- 6 máquinas excavadoras hacen una zanja en 18 días, si se averían 2 excavadoras, ¿Cuánto tardarán en abrir la zanja

22.- Un coche que va a 72 Km/h, tarda 3h y 15 minutos en hacer un recorrido.¿Cuánto tardará otro coche en hacer el mismo recorrido si va a 90 km/h?

23.- Si 3 libros de lectura cuestan 36 €, ¿Cuánto costarán 2 docenas de libros?

24.- Si 5 fotocopias cuestan 40 céntimos, ¿cuántas fotocopias haré con 8 €?

25.- Una piscina con 3 grifos tarda en llenarse 24 horas. Si abrimos un grifo más, ¿Cuánto tardará en llenarse?

26.- Un depósito lleno de agua tarda 24 minutos en vaciarse abriendo 5 desagües. Si queremos que se vacíe en 15 minutos ¿Cuántos desagües hay que abrir?

Resolución de los problemas de proporcionalidad

REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA E INVERSA.

Todos estos problemas se resuelven planteando una regla de tres simple (sigue estos pasos):

1º Escribimos las dos magnitudes con la unidad en que la vamos a medir.

2º Leemos el problema y colocamos las cantidades en la magnitud correspondiente. Recuerda que si no están en la misma unidad hay que pasarlas a la misma unidad. Llamamos "x" a la cantidad que tenemos que calcular.

3º Averiguamos si es directa o inversa: utilizamos los signos "+" y " – " Recuerda que:

Directa (D)		Inversa (I)	
+	+	+	-
-	-	-	+

4º Escribimos la proporción teniendo en cuenta que:

Si es Directa formamos la proporción con los números igual que aparecen en la regla de tres.

Si es Inversa formamos la proporción escribiendo la fracción inversa de una de las dos magnitudes

5º Resolvemos la proporción y tenemos la solución del problema.

1.- En 50 litros de agua de mar hay 1.300 g. de sal. ¿Cuántos litros hacen falta para 5.200 g. de sal?

Agua de mar (litros)	D	sal (g)
50		1.300
x		5.200
+		+

Es Directa (D), porque para obtener más (+) gramos de sal necesitamos (+) litros de agua de mar.

$$\frac{50}{x} = \frac{1.300}{5.200}$$

$$1.300 \cdot x = 50 \cdot 5.200$$

$$1.300 \cdot x = 260.000$$

$$x = \frac{260.000}{1.300}$$

x = 200 litros

Solución: Hacen falta 200 litros de agua.

2.- Un coche gasta 5 litros de gasolina cada 100 kms. ¿Cuántos kms. recorrerá con 28 litros?

Gasolina(litros)	D	Distancia (km)
5		100
28		x
+		+

Es Directa (D), porque con más (+) litros de gasolina recorreremos más (+) distancia.

$$\frac{5}{28} = \frac{100}{x}$$

$$5 \cdot x = 28 \cdot 100$$

$$5 \cdot x = 2.800$$

$$x = \frac{2.800}{5}$$

x = 560 km

Solución: El coche recorrerá 560 km.

3.- 5 Obreros hacen una pared en 15 días. ¿Cuánto tardarán 3 obreros en hacer la misma pared?

Nº de Obreros	I	Tiempo (días)
5	_____	15
3	_____	x
-		+

Es Inversa (I), porque con menos (-) obreros se tardarán más (+) días.

$$\frac{3}{5} = \frac{15}{x}$$

inversa

$$3 \cdot x = 15 \cdot 5$$
$$3 \cdot x = 75$$
$$x = \frac{75}{3}$$

x = 25 días

Solución: Tardarán 25 días.

4.- Un granjero tiene pienso para alimentar a sus 12 vacas durante 45 días. Si compra 3 vacas más, ¿Cuánto le durará el pienso?

Si compra 3 vacas más, ahora tendrá 15 vacas

Nª de Vacas	I	Tiempo (días)
12	_____	45
15	_____	x
+		-

Es Inversa (I), porque hay más (+) vacas y el pienso durará menos (-) dias.

$$\frac{15}{12} = \frac{45}{x}$$

inversa

$$15 \cdot x = 12 \cdot 45$$
$$15 \cdot x = 540$$
$$x = \frac{540}{15}$$

x = 36 días

Solución: El pienso le durará 36 días.

5.-Una rueda da 4.590 vueltas en 9 minutos. ¿Cuántas vueltas dará en 2 horas y media?

Pasamos 2 horas y media a minutos para trabajar en la misma unidad:

2,5 h x 60 = 150 minutos

Nº de vueltas	D	Tiempo (min)
4.590	_____	9
x	_____	150
+		+

Es Directa (D), porque con más (+) minutos dará más (+) vueltas.

$$\frac{4.590}{x} = \frac{9}{150}$$

$$9 \cdot x = 150 \cdot 4.590$$
$$9 \cdot x = 688.500$$
$$x = \frac{688.500}{9}$$

x = 76.500 vueltas

Solución: La rueda dará 76.500 vueltas.

6.- Un deportista recorre 4.500 m. en 10 minutos. ¿Cuántos km. recorrerá en media hora?

Pasamos media hora a minutos para trabajar en la misma unidad:
0,5 h x 60 = 30 minutos

Recorrido (m)	D	Tiempo (min)
4.500	_____	10
x	_____	30
+		+

Es Directa (D), porque en más (+) minutos recorrerá más (+) metros.

$$\frac{4.500}{x} = \frac{10}{30}$$

$$10 \cdot x = 30 \cdot 4.500$$

$$10 \cdot x = 135.000$$

$$x = \frac{135.000}{10}$$

x = 13.500 m

13.500 m = 13.500 : 1.000 = 13,5 km

Solución: El deportista recorrerá 13,5 km en media hora.

7.- 4 albañiles tardan en arreglarme el tejado 18 días. Si quiero acabar el tejado en 12 días, ¿Cuántos albañiles tengo que contratar?

Nº de Obreros	I	Tiempo (días)
4	_____	18
x	_____	12
+		-

Es Inversa (I), porque para acabar en menos (-) días se necesitarán (+) obreros.

$$\frac{4}{x} = \frac{12}{18}$$

inversa

$$12 \cdot x = 4 \cdot 18$$

$$12 \cdot x = 72$$

$$x = \frac{72}{12}$$

x = 6 albañiles

Solución: Tengo que contratar 6 albañiles.

8.- Un camión que carga 3.000 kg. da 15 viajes para transportar una carga. ¿Cuántos viajes dará otro camión que carga 4,5 toneladas en transportar la misma carga?

Pasamos 3.000 kg a toneladas para trabajar en la misma unidad:

3.000 kg = 3.000 : 1.000 = 3 toneladas

Peso (toneladas)	I	Nº de viajes
3	_____	15
4,5	_____	x
+		-

Es Inversa (I), porque al cargar más (+) toneladas necesitará dar menos (-) viajes.

$$\frac{4,5}{3} = \frac{15}{x}$$

inversa

$$4,5 \cdot x = 15 \cdot 3$$

$$4,5 \cdot x = 45$$

$$x = \frac{45}{4,5}$$

x = 10 viajes

Solución: Necesitará dar 10 viajes.

9.- Un obrero gana 350 € a la semana. ¿Cuánto gana en 45 días?

Pasamos 1 semana a días: 1 semana = 7 días

Sueldo (€)	D	Tiempo (días)
350	_____	7
x	_____	45
+		+

Es Directa (D), porque si trabaja más (+) días ganará más (+) dinero.

$$\frac{350}{x} = \frac{7}{45} \qquad 7 \cdot x = 350 \cdot 45$$

$$7 \cdot x = 15.750$$

$$x = \frac{15.750}{7}$$

x = 2.250 €

Solución: El obrero ganará 2.250 €.

10.- Por cada 24 kg. de aceitunas se obtienen 6 litros de aceite.

a) ¿Cuántos litros se obtienen con 5 toneladas de aceitunas?

Pasamos 5 toneladas a kg para trabajar en la misma unidad:
5 t = 5 x 1.000 = 5.000 kg

Peso aceitunas (kg)	D	Aceite (litros)
24	_____	6
5.000	_____	x
+		+

Es Directa (D), porque con más (+) aceitunas se obtendrán más (+) litros de aceite.

$$\frac{24}{5.000} = \frac{6}{x} \qquad 24 \cdot x = 6 \cdot 5.000$$

$$24 \cdot x = 30.000$$

$$x = \frac{30.000}{24}$$

x = 1.250 litros

Solución: Se obtendrán 1.250 litros de aceite.

b) ¿Cuántos kg. de aceitunas se necesitan para llenar un depósito de 8.000 litros de aceite?

Peso aceitunas (kg)	D	Aceite (litros)
24	_____	6
x	_____	8.000
+		+

Es Directa (D), porque para obtener más (+) litros de aceite hacen falta más (+) kg de aceitunas.

$$\frac{24}{x} = \frac{6}{8.000} \qquad 6 \cdot x = 24 \cdot 8.000$$

$$6 \cdot x = 192..000$$

$$x = \frac{192.000}{6}$$

x = 32.000 kg

Solución: Se necesitarán 32.000 kg de aceitunas.

11.- Con un depósito de agua pueden beber 30 caballos durante 8 días. Si se venden 6 caballos, ¿cuántos días durará el agua?

Si vende 6 caballos, ahora tendrá 30 – 6 = 24 caballos

Nª de Caballos **I** **Tiempo (días)**

Es Inversa (I), porque hay menos (-) caballos y el agua durará más (+) días.

30 _____ 8

24 _____ x

\- +

$\frac{24}{30} = \frac{8}{x}$

inversa

$24 \cdot x = 8 \cdot 30$

$24 \cdot x = 240$

$x = \frac{240}{24}$

x = 10 días

Solución: El agua le durará 10 días.

12.- 3 Amigos ponen 7,50 € cada uno para hacer un regalo. Si dos amigos más quieren participar en el regalo, ¿cuánto debe poner cada uno?

Si 2 amigos más quieren participar, ahora habrá 3 + 2 = 5 amigos

Nª de amigos **I** **Dinero (€)**

Es Inversa (I), porque si hay más (+) amigos caben a menos (-) dinero.

3 _____ 7,50

5 _____ x

\+ -

$\frac{5}{3} = \frac{7,50}{x}$

inversa

$5 \cdot x = 3 \cdot 7,50$

$5 \cdot x = 22,50$

$x = \frac{22,50}{5}$

x = 4,50 €

Solución: Cada amigo debe poner 4,50 €.

13.- 5 CD´s de música cuestan 90 €. ¿Cuánto valen 3 cajas con 10 cd´s cada una?

Compramos 3 cajas de 10 cd´s que son 3 x 10 = 30 cd´s.

Nº de cd´s **D** **Precio (€)**

Es Directa (D), porque al comprar más (+) cd´s pagaremos más (+) dinero.

5 _____ 90

30 _____ x

\+ +

$\frac{5}{30} = \frac{90}{x}$

$5 \cdot x = 30 \cdot 90$

$5 \cdot x = 2.700$

$x = \frac{2.700}{5}$

x = 540 €

Solución: Los cd´s valen 540 €.

14.- Para abonar un terreno de 4.000 m^2 necesitamos 50 kg. de abono. Si compro 20 kg. más, ¿Cuántos m^2 puedo abonar?

Compramos 20 kg más, ahora tenemos 50 kg + 20 kg = 70 kg.

Superficie (m^2)	D	Abono (kg)
4.000	_____	50
x	_____	70
+		+

Es Directa (D), porque al comprar más (+) abono podremos abonar más (+) superficie.

$$\frac{4.000}{x} = \frac{50}{70}$$

$$50 \cdot x = 70 \cdot 4.000$$

$$50 \cdot x = 280.000$$

$$x = \frac{280.000}{50}$$

x = 5.600 m^2

Solución: Puedo abonar 5.600 m^2

15.- Cada día leo durante 2 h y 10 minutos 25 páginas de un libro. Si el libro tiene 275 páginas, ¿Cuánto tiempo tardaré en leerlo?

Pasamos 2 h y 10 minutos a minutos para trabajar en la misma unidad:
2 h = 2 x 60 = 120 minutos 120 min + 10 min = 130 minutos

Nº de páginas	D	Tiempo (min)
25	_____	130
275	_____	x
+		+

Es Directa (D), porque para leer más (+) páginas tardaré más (+) tiempo.

$$\frac{25}{275} = \frac{130}{x}$$

$$25 \cdot x = 130 \cdot 275$$

$$25 \cdot x = 35.750$$

$$x = \frac{35.750}{25}$$

x = 1.430 min

1.430 min | 60
230 23 h
50 min

Solución: Tardaré en leerlo 23 h y 50 min.

16.- Un coche tarda 45 minutos en recorrer 72 kms. ¿Qué distancia recorrerá en 3 horas si va a la misma velocidad?

Pasamos 3 horas a minutos para trabajar en la misma unidad: 3 x 60 = 180 min

Recorrido (km)	D	Tiempo (min)
72	_____	45
x	_____	180
+		+

Es Directa (D), porque en más (+) minutos recorrerá más (+) kilómetros.

$$\frac{72}{x} = \frac{45}{180}$$

$$45 \cdot x = 72 \cdot 180$$

$$45 \cdot x = 12.960$$

$$x = \frac{12.960}{45}$$

x = 288 km

Solución: El coche recorrerá 288 km en 3 horas.

17.- 1 kg de jamón cuesta 7,25 €, ¿Cuántos gramos de jamón puedo comprar con 5 €?

Pasamos 1 kg a gramos para trabajar en la misma unidad: 1 kg = 1.000 g

Peso (g)	D	Precio (€)
1.000	_____	7,25
x	_____	5
-		-

Es Directa (D), porque con menos (-) dinero podré comprar menos (-) gramos de jamón.

$$\frac{1.000}{x} = \frac{7,25}{5}$$

$$7,25 \cdot x = 1.000 \cdot 5$$

$$7,25 \cdot x = 5.000$$

$$x = \frac{5.000}{7,25}$$

x = 689,65 g

Solución: El coche recorrerá 288 km en 3 horas.

18.- Para alimentar a 30 perros se necesitan 45 kg. de comida. Si llegan 12 perros más, ¿Cuánta comida necesitamos?

Si llegan 12 perros más, ahora habrá: 30 + 12 = 42 perros

Nº de perros	D	Comida (kg)
30	_____	45
42	_____	x
+		+

Es Directa (D), porque para alimentar más (+) perr necesitaremos más (+) kg de comida.

$$\frac{30}{42} = \frac{45}{x}$$

$$30 \cdot x = 45 \cdot 42$$

$$30 \cdot x = 1.890$$

$$x = \frac{1.890}{30}$$

x = 63 kg

Solución: Necesitaremos 63 kg de comida.

19.- Una máquina fabrica 400 tornillos en 5 horas. ¿Cuánto tardará en fabricar 1.000 tornillos?

Nº de tornillos	D	Tiempo (h)
400	_____	5
1.000	_____	x
+		+

Es Directa (D), porque para fabricar más (+) tornill tardaremos más (+) tiempo.

$$\frac{400}{1.000} = \frac{5}{x}$$

$$400 \cdot x = 1.000 \cdot 5$$

$$400 \cdot x = 5.000$$

$$x = \frac{5.000}{400}$$

x = 12,5 h

Solución: Tardará en fabricarlos 12 horas y media.

20.- Con 200 g. de harina se elaboran 6 barras de pan. ¿Cuántas barras se elaboran con 5 kg?

Pasamos 5 kg a gramos para trabajar en la misma unidad: 5 kg = 5.000 g

Harina (g)	D	Barras de pan
200	_____	6
5.000	_____	x
+		+

Es Directa (D), porque con más (+) harina elaboraré más (+) barras de pan.

$$\frac{200}{5.000} = \frac{6}{x}$$

$$200 \cdot x = 6 \cdot 5.000$$

$$200 \cdot x = 30.000$$

$$x = \frac{30.000}{200}$$

x = 150 barras

Solución: Elaboraré 150 barras de pan.

21.- 6 máquinas excavadoras hacen una zanja en 18 días, si se averían 2 excavadoras, ¿Cuánto tardarán en abrir la zanja?

Si se averían 2 excavadoras, ahora habrá 6 – 2 = 4 excavadoras

Nª de Excavadoras	I	Tiempo (días)
6	_____	18
4	_____	x
-		+

Es Inversa (I), porque hay menos (-) excavadoras y tardarán más (+) días en hacer la zanja.

$$\frac{4}{6} = \frac{18}{x}$$

inversa

$$4 \cdot x = 18 \cdot 6$$

$$4 \cdot x = 108$$

$$x = \frac{108}{4}$$

x = 27 días

Solución: Tardarán 27 días.

22.- Un coche que va a 72 Km/h, tarda 3h y 15 minutos en hacer un recorrido.¿Cuánto tardará otro coche en hacer el mismo recorrido si va a 90 km/h?

Pasamos 3 h y 15 min a min:
3 h = 3 x 60 = 180 min **180 min + 15 min = 195 min**

Velocidad (km/h)	I	Tiempo (min)
72	_____	195
90	_____	x
+		-

Es Inversa (I), porque si va a más (+) velocidad tardará menos (-) tiempo.

$$\frac{90}{72} = \frac{195}{x}$$

inversa

$$90 \cdot x = 72 \cdot 195$$

$$90 \cdot x = 14.040$$

$$x = \frac{14.040}{90}$$

x = 156 min

156 min | 60
36 min 2 h

Solución: Tardaré en hacer el recorrido 2h y 36 min.

23.- Si 3 libros de lectura cuestan 36 €, ¿Cuánto costarán 2 docenas de libros?

Averiguamos cuántos libros son dos docenas: 2 x 12 = 24 libros

Nº de libros	D	Precio (€)
3	_____	36
24	_____	x
+		+

Es Directa (D), porque para comprar más (+) libros hace falta más (+) dinero.

$$\frac{3}{24} = \frac{36}{x}$$

$$3 \cdot x = 36 \cdot 24$$

$$3 \cdot x = 864$$

$$x = \frac{864}{3}$$

x = 288 €

Solución: 2 Docenas de libros costarán 288 €.

24.- Si 5 fotocopias cuestan 40 céntimos, ¿cuántas fotocopias haré con 8 €?

Pasamos 40 céntimos a € para trabajar en la misma unidad: 40 céntimos = 0,40 €

Fotocopias	D	Precio (€)
5	_____	0,40
x	_____	8
+		+

Es Directa (D), porque con más (+) dinero podré hacer más (+) fotocopias.

$$\frac{5}{x} = \frac{0,40}{8}$$

$$0,40 \cdot x = 5 \cdot 8$$

$$0,40 \cdot x = 40$$

$$x = \frac{40}{0,40}$$

x = 100 fotocopias

Solución: Podré hacer 100 fotocopias.

25.- Una piscina con 3 grifos tarda en llenarse 24 horas. Si abrimos un grifo más, ¿Cuánto tardará en llenarse?

Si abrimos 1 grifo más, ahora tendremos: 3 + 1 = 4 grifos

Nª de Grifos	I	Tiempo (horas)
3	_____	24
4	_____	x
+		-

Es Inversa (I), porque si hay más (+) grifos abietos tardará menos (-) tiempo en llenarse.

$$\frac{4}{3} = \frac{24}{x}$$

inversa

$$4 \cdot x = 3 \cdot 24$$

$$4 \cdot x = 72$$

$$x = \frac{72}{4}$$

x = 18 horas

Solución: La piscina tardará en llenarse 18 horas.

26.- Un depósito lleno de agua tarda 24 minutos en vaciarse abriendo 5 desagües. Si queremos que se vacíe en 15 minutos ¿Cuántos desagües hay que abrir?

Nª de Desagües	I	Tiempo (min)
5		24
x		15
+		-

Es Inversa (I), porque si queremos que se vacíe en menos (-) tiempo, hay que abrir más (+) desagües

$$\frac{5}{x} = \frac{15}{24}$$

inversa

$$15 \cdot x = 5 \cdot 24$$

$$15 \cdot x = 120$$

$$x = \frac{120}{15}$$

x = 8 desagües

Solución: Para que se vacíe el depósito en 15 min hay que abrir 8 desagües.

Espero que los hayas entendido y sepas hacerlos. Si sigues teniendo dudas me las preguntas en clase.

REGLA DE TRES SIMPLE - PROBLEMAS

PROPORCIONALIDAD DIRECTA.

En un día de trabajo de 8 horas, un obrero ha hecho 10 cajas. ¿Cuántas horas tardarán en hacer 25 cajas?

En primer lugar, es una proporcionalidad **DIRECTA** porque cuanto **MÁS** tiempo tenemos, **MÁS** cajas podremos hacer.

Construimos la tabla con los datos que nos dan:

TIEMPO	CAJAS
8 horas	10 cajas
No lo sé: X	25 cajas

Multiplicamos en **CRUZ**: 8 . 25 = 10 . x

Resolvemos la ecuación: 120 = 10x

Despejamos, el número que va con x pasa dividiendo: $x = \frac{120}{10} = 10$ es decir, tardarían 10 horas

1) Si para pintar 180 metros de pared se necesitan 24 kg de pintura. ¿cuántos kg se necesitarán para pintar una superficie de 270 metros?

- ¿Es proporcionalidad directa?
- Tabla de datos:

Metros de pared	Kilos de pintura
180	24
270	x

- Ecuación multiplicando en cruz:
- Solución:

2) Para hacer 96 metros de una tela se necesitan 30 kg de lana ¿Cuántos kg se necesitarán para tejer una tela que mide 160 metros?

- ¿Es proporcionalidad directa?
- Tabla de datos:

Metros de tela	Kilos de lana

- Ecuación multiplicando en cruz:
- Solución:

3) Un automóvil recorre 50 km en 5 horas ¿en qué tiempo recorrerá 30 km?

- ¿Es proporcionalidad directa?
- Tabla de datos:

Kilómetros recorridos	Tiempo que tarda

- Ecuación multiplicando en cruz:
- Solución:

REGLA DE TRES SIMPLE - PROBLEMAS

PROPORCIONALIDAD INVERSA.

Diez pintores tardan 16 días en pitar una vivienda completa. ¿Cuánto tardarán en hacerlo ocho trabajadores?

En primer lugar, es una proporcionalidad **INVERSA** porque cuantos **MÁS** pintores sean, **MENOS** días tardarán en pintar la casa.

Construimos la tabla con los datos que nos dan:

PINTORES	Nº DÍAS
10 pintores	16 días
8 pintores	No lo sé: X

Multiplicamos en **PARALELO**: 10 . 16 = 8 . x

Resolvemos la ecuación: 160 = 8.x

Despejamos, el número que va con x pasa dividiendo: $x = \frac{160}{8} = 20$ es decir, tardarían 20 días

4) Si 12 vacas se comen un granero lleno de paja en 80 días, calcula cuanto tardarían 30 vacas.

- ¿Es proporcionalidad directa o inversa?
- Tabla de datos:

Nº vacas	Tiempo
12 vacas	80 días
30 vacas	X

- Ecuación:
- Solución:

5) Si abro tres desagües de una piscina, esta tarde en vaciarse dos horas. ¿Cuánto tardaré en vaciarla abriendo doce desagües?

- ¿Es proporcionalidad directa o inversa?
- Tabla de datos:

Nº de desagües	Tiempo para vaciarse

- Ecuación:
- Solución:

6) Doce limpiadores barren todo un teatro en ocho. ¿Cuántos limpiadores hacen falta para hacerlo en seis horas?

- ¿Es proporcionalidad directa o inversa?
- Tabla de datos:

Limpiadores	Tiempo que tardan

- Ecuación:
- Solución:

REGLA DE TRES SIMPLE - PROBLEMAS

7) Tres obreros descargan un camión en dos horas. ¿Cuánto tardarán dos obreros?

8) Trescientos gramos de queso cuestan 6€ ¿Cuánto podré comprar con 4,50€?

9) Un camión a 60 km/h tarda 40 minutos en cubrir cierto recorrido. ¿Cuánto tardará un coche a 120 km/h?

10) Por tres horas de trabajo, Alberto ha cobrado 60 € ¿Cuánto cobrará por 8 horas?

11) Por 5 días de trabajo he ganado 390 euros. ¿Cuánto ganaré por 18 días?

12) Una máquina embotelladora llena 240 botellas en 20 minutos. ¿Cuántas botellas llenará en hora y media?

13) Un coche que va a 100 km/h necesita 20 minutos en recorrer la distancia entre dos pueblos. ¿Qué velocidad ha de llevar para hacer el recorrido en 16 minutos?

14) Un corredor de maratón ha avanzado 2,4 km en los 8 primeros minutos de su recorrido. Si mantiene la velocidad, ¿cuánto tardará en completar los 42 km del recorrido?

15) Un camión que carga 3 toneladas necesita 15 viajes para transportar cierta cantidad de arena. ¿Cuántos viajes necesitará para hacer transportar la misma arena un camión que carga 5 toneladas?

16) Un ganadero tiene 20 vacas y pienso para alimentarlas durante 30 días. ¿Cuánto tiempo le durará el pienso si se mueren 5 vacas?

17) En un campamento de 25 niños hay provisiones para 30 días. ¿Para cuántos días habrá comida si se incorporan 5 niños a la acampada?

18) Un taller de ebanistería, si trabaja 8 horas diarias, puede servir un pedido en 6 días. ¿Cuántas horas diarias deberá trabajar para servir el pedido en 3 días?

Problemas de proporcionalidad

REGLA DE TRES COMPUESTA.

1.- 5 Caballos en 4 días consumen 60 kg de pienso. ¿Cuántos días podrán alimentarse a 8 caballos con 360 kg de pienso?

2.- En un comedor escolar 75 alumnos han consumido 230 kg de pescado en 2 meses. ¿Cuántos kg de pescado consumirán 150 alumnos en 3 meses?

3.- Una fábrica trabajando 8 horas diarias ha necesitado 5 días para fabricar 1.000 ruedas. ¿Cuántos días tardará para fabricar 3.000 ruedas si trabaja 10 horas diarias?

4.- 1 Cine dando 2 sesiones diarias, puede dar entrada a 18.000 personas en 30 días. ¿A cuántas personas podrán recibir 4 cines dando 3 sesiones diarias durante 45 días?

5.- 12 Obreros , trabajando 8 horas diarias hacen una pared de 50 m de larga en 25 días. ¿Cuánto tardarán 5 obreros en hacer una pared de 100 m de larga si trabajan 10 horas diarias?

6.- **6**0 Terneros consumen 4.200 kg de pienso a la semana. ¿Durante cuantos días podremos alimentar a 15 terneros si disponemos de 600 kg de pienso?

7.- Por enviar un paquete de 5 kg de peso a una ciudad que está a 60 km de distancia, una empresa de transporte me ha cobrado 9 €. ¿Cuánto me costará enviar un paquete de 50 kg a 200 km de distancia?

8.- Para llenar un depósito hasta una altura de 80 cm se ha necesitado aportar un caudal de 20 litros por minuto durante 1h y 20min. ¿Cuánto tiempo tardará en llenar otro depósito hasta una altura de 90 cm si se le aporta un caudal de 15 litros por minuto?

9.- Con 12 botes conteniendo cada uno ½ kg de pintura se han pintado 90 m de verja de 80 cm de altura. Calcular cuántos botes de 2 kg de pintura serán necesarios para pintar una verja similar de 120 cm de altura y 200 metros de longitud.

10.- Seis grifos, tardan 10 horas en llenar un depósito de 400 m^3 de capacidad. ¿Cuántas horas tardarán cuatro grifos en llenar 2 depósitos de 500 m^3 cada uno?

Resolución de los problemas de proporcionalidad

REGLA DE TRES COMPUESTA.

En todos estos problemas aparecen más de 2 magnitudes y se resuelven planteando una regla de tres COMPUESTA (sigue estos pasos):

1º Escribimos todas las magnitudes que aparecen con la unidad en que las vamos a medir.

2º Leemos el problema y colocamos las cantidades en la magnitud correspondiente. Recuerda que si no están en la misma unidad hay que pasarlas a la misma unidad. Llamamos "x" a la cantidad que tenemos que calcular.

3º Comparamos cada magnitud con la magnitud en la que está la "x" para saber si es directa o inversa: utilizamos los signos "+" y " – " Recuerda que:

Directa (D)		Inversa (I)	
+	+	+	-
-	-	-	+

4º Escribimos primero la fracción de la magnitud en la que está la "x" seguida del signo = , después escribimos el producto de las fracciones de las otras magnitudes teniendo en cuenta que:

Si es Directa formamos la fracción números igual que aparecen en la regla de tres.

Si es Inversa escribimos la fracción inversa.

5º Resolvemos la proporción y tenemos la solución del problema.

1.- 5 Caballos en 4 días consumen 60 kg de pienso. ¿Cuántos días podrán alimentarse a 8 caballos con 360 kg de pienso?

I		D
Nº Caballos	Tiempo (días)	Pienso (kg)
5	4	60
8	x	360
+	-	
	+	+

Comparamos Nº de Caballos y Tiempo. Hay más (+) caballos, la comida durará menos (-) tiempo. Es Inversa. (I)

Comparamos Pienso y Tiempo. Hay más (+) kg de pienso, más (+) días durará la comida. Es Directa. (D)

$$\frac{4}{x} = \overset{I}{\frac{8}{5}} \cdot \overset{D}{\frac{60}{360}} = \frac{8 \cdot 60}{5 \cdot 360} = \frac{480}{1.800}$$

$$\frac{4}{x} = \frac{480}{1.800} \qquad 480 \cdot x = 4 \cdot 1.800$$

$$480 \cdot x = 7.200$$

$$x = \frac{7.200}{480}$$

x = 15 días

Solución: Podrán alimentarse durante 15 días.

2.- En un comedor escolar 75 alumnos han consumido 230 kg de pescado en 2 meses. ¿Cuántos kg de pescado consumirán 150 alumnos en 3 meses?

D	D	
Nº Alumnos	**Tiempo (meses)**	**Pescado (kg)**
75	2	230
150	3	x
+		+
	+	+

Comparamos Nº de Alumnos y Pescado. Hay más (+) alumnos, se consumirá más (+) pescado. Es Directa. (D)

Comparamos Tiempo y Pescado. En más (+) meses, se consumirá más (+) pescado. Directa. (D)

$$\frac{230}{x} = \overset{D}{\frac{75}{150}} \cdot \overset{D}{\frac{2}{3}} = \frac{75 \cdot 2}{150 \cdot 3} = \frac{150}{450}$$

$$\frac{230}{x} = \frac{150}{450} \qquad 150 \cdot x = 450 \cdot 230$$

$$150 \cdot x = 103.500$$

$$x = \frac{103.500}{150}$$

$$\boxed{x = 690 \text{ kg}}$$

Solución: Se consumirán 690 kg de pescado.

3.- Una fábrica trabajando 8 horas diarias ha necesitado 5 días para fabricar 1.000 ruedas. ¿Cuántos días tardará para fabricar 3.000 ruedas si trabaja 10 horas diarias?

I		D
Nº horas diarias	**Tiempo (días)**	**Nº de Ruedas**
8	5	1.000
10	x	3.000
+	-	
	+	+

Comparamos Nº de horas diarias y Tiempo. Si trabaja más (+) horas diarias, tardará menos (-) tiempo en fabricar las ruedas. Es Inversa. (I)

Comparamos Nº de Ruedas y Tiempo. Hay que fabricar más (+) ruedas, se tardarán más (+) días en fabricarlas. Es Directa. (D)

$$\frac{5}{x} = \overset{I}{\frac{10}{8}} \cdot \overset{D}{\frac{1.000}{3.000}} = \frac{10 \cdot 1.000}{8 \cdot 3.000} = \frac{10.000}{24.000}$$

$$\frac{5}{x} = \frac{10}{24} \qquad 10 \cdot x = 5 \cdot 24$$

$$10 \cdot x = 120$$

$$x = \frac{120}{10}$$

$$\boxed{x = 12 \text{ días}}$$

Solución: Tardará en fabricar las ruedas 12 días.

4.- 1 Cine dando 2 sesiones diarias, puede dar entrada a 18.000 personas en 30 días. ¿A cuántas personas podrán recibir 4 cines dando 3 sesiones diarias durante 45 días?

D	D		D
Nº Cines	**Sesiones Diarias**	**Personas**	**Tiempo (días)**
1	2	18.000	30
4	3	x	45

Comparamos Nº de Cines y Personas. Hay más (+) cines, podrán ir más (+) personas. Es Directa

Comparamos Sesiones Diarias y Personas. Hay más (+) sesiones diarias, más (+) personas irán al cine. Es Directa. (D)

Comparamos Tiempo y Personas. Si el cine abre más (+) días, más (+) personas irán al cine. Es Directa (D)

$$\frac{18.000}{x} = \overset{D}{\frac{1}{4}} \cdot \overset{D}{\frac{2}{3}} \cdot \overset{D}{\frac{30}{45}} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 30}{4 \cdot 3 \cdot 45} = \frac{60}{540}$$

$$\frac{18.000}{x} = \frac{60}{540} \qquad 60 \cdot x = 540 \cdot 18.000$$

$$60 \cdot x = 9.720.000$$

$$x = \frac{9.720.000}{60}$$

x = 162.000 personas

Solución: Podrán ir al cine 162.000 personas

5.- 12 Obreros , trabajando 8 horas diarias hacen una pared de 50 m de larga en 25 días. ¿Cuánto tardarán 5 obreros en hacer una pared de 100 m de larga si trabajan 10 horas diarias?

I	I	D	
Nº Obreros	**Horas Diarias**	**Pared (m)**	**Tiempo (días)**
12	8	50	25
5	10	100	x

Comparamos Nº de Obreros y Tiempo. Hay menos (-) obreros, tardarán más (+) días en hacer la pared. Es Inversa (I)

Comparamos Horas Diarias y Tiempo. Si trabajan más (+) horas diarias, se tardarán menos (-) días en hacer la pared. Es Inversa. (I)

Comparamos Pared y Tiempo. Si la pared es más (+) larga, se tardará más (+) tiempo en hacerla. Es Directa (D)

$$\frac{25}{x} = \overset{I}{\frac{5}{12}} \cdot \overset{I}{\frac{10}{8}} \cdot \overset{D}{\frac{50}{100}} = \frac{5 \cdot 10 \cdot 50}{12 \cdot 8 \cdot 100} = \frac{2.500}{9.600}$$

$$\frac{25}{x} = \frac{25}{96} \qquad 25 \cdot x = 25 \cdot 96$$

$$25 \cdot x = 2.400$$

$$x = \frac{2.400}{25}$$

x = 96 días

Solución: Tardarán 96 días.

6.- 60 Terneros consumen 4.200 kg de pienso a la semana. ¿Durante cuantos días podremos alimentar a 15 terneros si disponemos de 600 kg de pienso?

I	D	
Nº Terneros	**Pienso (kg)**	**Tiempo (días)**
60	4.200	7
15	600	x
-	-	+

Comparamos Nº de Terneros y Tiempo. Hay menos (-) terneros, la comida durará más (+) tiempo. Es Inversa. (I)

Comparamos Pienso y Tiempo. Con menos (-) pienso, la comida durará menos (-) tiempo. Directa. (D)

$$\frac{7}{x} = \overset{I}{\frac{15}{60}} \cdot \overset{D}{\frac{4.200}{600}} = \frac{15 \cdot 4.200}{60 \cdot 600} = \frac{63.000}{36.000}$$

$$\frac{7}{x} = \frac{63}{36} \qquad 63 \cdot x = 7 \cdot 36$$

$$63 \cdot x = 252$$

$$x = \frac{252}{63}$$

$$\boxed{x = 4 \text{ días}}$$

Solución: El pienso durará 4 días.

7.- Por enviar un paquete de 5 kg de peso a una ciudad que está a 60 km de distancia, una empresa de transporte me ha cobrado 9 €. ¿Cuánto me costará enviar un paquete de 50 kg a 200 km de distancia?

D	D	
Peso (kg)	**Distancia (km)**	**Precio (€)**
5	60	9
50	200	x
+	+	+

Comparamos Peso y Precio. Pesa más (+), costará más (+). Es Directa. (D)

Comparamos Distancia y Precio. Va a más (+) km, costará más (+). Directa. (D)

$$\frac{9}{x} = \overset{D}{\frac{5}{50}} \cdot \overset{D}{\frac{60}{200}} = \frac{5 \cdot 60}{50 \cdot 200} = \frac{300}{10.000}$$

$$\frac{9}{x} = \frac{3}{100} \qquad 3 \cdot x = 9 \cdot 100$$

$$3 \cdot x = 900$$

$$x = \frac{900}{3}$$

$$\boxed{x = 300 \text{ €}}$$

Solución: Enviar el paquete costará 300 €.

8.- Para llenar un depósito hasta una altura de 80 cm se ha necesitado aportar un caudal de 20 litros por minuto durante 1h y 20min. ¿Cuánto tiempo se tardará en llenar otro depósito hasta una altura de 90 cm si se le aporta un caudal de 15 litros por minuto?

Pasamos 1h y 20 min a minutos = 60 min + 20min = 80 min

D	I	
Altura (cm)	**Caudal (l/min)**	**Tiempo (min)**
80	20	80
90	15	x
+		+
	-	+

Comparamos Altura y Tiempo. Para que el nivel del agua suba más (+) alto, se tardará más (+) tiempo. Es Directa. (D)

Comparamos Caudal y Tiempo. Si el grifo echa menos (-) agua, se tardará más (+) tiempo. Inversa. (I)

$$\frac{80}{x} = \overset{D}{\frac{80}{90}} \cdot \overset{I}{\frac{15}{20}} = \frac{80 \cdot 15}{90 \cdot 20} = \frac{120}{180}$$

$$\frac{80}{x} = \frac{120}{180} \qquad 120 \cdot x = 80 \cdot 180$$

$$120 \cdot x = 14.400$$

$$x = \frac{14.400}{120}$$

x = 120 min

120 min = 2 h

Solución: Se tardará 2 horas.

9.- Con 12 botes conteniendo cada uno ½ kg de pintura se han pintado 90 m de verja de 80 cm de altura. Calcular cuántos botes de 2 kg de pintura serán necesarios para pintar una verja similar de 120 cm de altura y 200 metros de longitud.

Expresamos ½ kg = 0,5 kg

	I	D	D
Nº Botes	**Peso (kg)**	**Altura (cm)**	**Longitud (m)**
12	0,5	80	90
x	2	120	200
-	+		
+		+	
+			+

Comparamos Peso y Nº de Botes. Si los botes pesan más (+) kg, se necesitarán menos (-) botes. Es Inversa (I)

Comparamos Altura y Nº de Botes. La verja es más (+) alta, se necesitarán más (+) botes. Es Directa. (D)

Comparamos Longitud y Nº de Botes. Si la verja es más (+) larga, se necesitarán más (+) botes. Es Directa (D)

$$\frac{12}{x} = \overset{I}{\frac{2}{0,5}} \cdot \overset{D}{\frac{80}{120}} \cdot \overset{D}{\frac{90}{200}} = \frac{2 \cdot 80 \cdot 90}{0,5 \cdot 120 \cdot 200} = \frac{14.400}{12.000}$$

$$\frac{12}{x} = \frac{144}{120} \qquad 144 \cdot x = 12 \cdot 120$$

$$144 \cdot x = 1.440$$

$$x = \frac{1.440}{144}$$

x = 10 botes

Solución: Serán necesarios 10 botes de pintura.

10.- Seis grifos, tardan 10 horas en llenar un depósito de 400 m³ de volumen. ¿Cuántas horas tardarán cuatro grifos en llenar 2 depósitos de 500 m³ cada uno?

I	D	D	
Nº Grifos	Nº Depósitos	Volumen (m^3)	Tiempo (horas)
6	1	400	10
4	2	500	x
-			+
	+		+
		+	+

Comparamos Nº de Grifos y Tiempo. Hay menos (-) grifos, se tardará más (+) tiempo en llenar. Es Inversa (I)

Comparamos Nº Depósitos y Tiempo. Hay más (+) depósitos, se tardará más (+) tiempo en llenarlos. Es Directa. (D)

Comparamos Volumen y Tiempo. Hay más (+) volumen, se tardará más (+) tiempo en llenarlos. Es Directa (D)

$$\frac{10}{x} = \overset{I}{\frac{4}{6}} \cdot \overset{D}{\frac{1}{2}} \cdot \overset{D}{\frac{400}{500}} = \frac{4 \cdot 1 \cdot 400}{6 \cdot 2 \cdot 500} = \frac{1.600}{6.000}$$

$$\frac{10}{x} = \frac{16}{60} \qquad 16 \cdot x = 10 \cdot 60$$

$$16 \cdot x = 600$$

$$x = \frac{600}{16}$$

x = 37,5 horas

Solución: Tardará en llenarse 37 h y media.

Espero que los hayas entendido y sepas hacerlos. Si sigues teniendo dudas me las preguntas en clase.