



## Tema 1. Los números naturales: N

1. Realiza las siguientes operaciones:

- a)  $123+75+60$       b)  $265+250+157$     c)  $3567+4035+10358$       d)  $12598+29330+54045$

Solución:

- a) 258  
b) 672  
c) 17960  
d) 95973

2. Realiza las siguientes operaciones:

- a)  $457-249$       b)  $1034-806$

Solución

- a) 208  
b) 228

3. Realiza las siguientes operaciones:

- a)  $3572 \times 132$       b)  $4531 \times 105$       c)  $32587 \times 462$       d)  $46570 \times 500$

Solución:

- a) 471504  
b) 475755  
c) 15055194  
d) 23285000

4. Realiza las siguientes operaciones (no saques decimales):

- a)  $15380:240$       b)  $63419:283$       c)  $84754:800$       d)  $79540:350$

Solución:

- a) Cociente = 64, resto = 20  
b) Cociente = 224, resto = 27  
c) Cociente = 105, resto = 754  
d) Cociente = 227, resto = 90

5. Realiza las siguientes operaciones (no saques decimales) e indica si son enteras o exactas:

- a)  $538:24$       b)  $3489:68$       c)  $8704:128$       d)  $29140:235$

Solución:

- a) Entera. Cociente = 22, resto = 10  
b) Entera. Cociente = 51, resto = 21  
c) Exacta. Cociente = 68  
d) Exacta. Cociente = 124

6. Multiplica mentalmente:

- a)  $39 \times 1000$       b)  $207 \times 10$       c)  $2045 \times 10000$       d)  $1040 \times 10$

Solución:

- a) 39000  
b) 2070  
c) 20450000  
d) 10400

7. Realiza las siguientes operaciones combinadas paso a paso:

- a)  $14 : 2 + 3 \cdot 5$
- b)  $7 \cdot (25 - 21) + 5 \cdot (15 - 5)$
- c)  $16 + 4 \cdot 6 - 30 : 5$
- d)  $240 : 2 : 3 + 4 \cdot 5$

Solución:

- a) 22
- b) 78
- c) 34
- d) 60

8. Realiza las siguientes operaciones combinadas paso a paso:

- a)  $3 \cdot (14 : 2 + 3) + 5$
- b)  $5 \cdot (25 - 21 + 1) + 5 \cdot (15 : 3 - 5)$
- c)  $16 + 4 \cdot (6 - 30 : 5) + 4$
- d)  $40 \cdot 2 \cdot 3 - 4 \cdot 5 \cdot 2$

Solución:

- a) 35
- b) 25
- c) 20
- d) 200

9. Calcula tres términos más de las siguientes series:

- a) 1, 3, 5, 7...
- b) 2, 7, 12, 17...
- c) 3, 6, 12, 24...
- d) 1, 2, 4, 8, 16...

Solución:

- a) 9, 11, 13
- b) 22, 27, 32
- c) 48, 96, 192
- d) 32, 64, 128

10. Al multiplicar dos números obtenemos 855. Si uno de los factores es 57, ¿cuál es el otro factor?

Solución: 15

11. Si en una división exacta el divisor es 95 y el cociente 832, ¿cuál es el dividendo?

Solución: 722

12. Para comprar un televisor de 540 euros me faltan 156 euros. ¿Cuánto dinero tengo?

Solución: 384 euros

13. Un librero compró 30 libros a 20 euros cada uno. Vendió 20 libros a 18 euros cada uno. ¿A cuánto tiene que vender los restantes libros para no perder dinero?

Solución: 24 euros

14. Un chico compra 5 camisas a 42 euros cada una. ¿Cuántas camisas se hubiese podido comprar si le hubiesen costado 12 euros menos cada una?

Solución: 7 camisas

15. Un comerciante compra enciclopedias en Cd-Rom a 63 euros y las vende a 97 euros (cada una). Si compra 600, vende 555 y regala el resto, ¿cuánto gana?

Solución: 16035 euros

16. Un comerciante compró 1200 pantalones a 35 euros cada uno. Si obtuvo un beneficio de 44400 euros, ¿a cuánto vendió cada uno?

Solución: 72 euros

17. Para un trabajo de plástica compramos 5 docenas de lápices de colores. Si cada lápiz cuesta 5 céntimos, ¿cuántos euros pagamos?

Solución: 3 euros

18. El señor García ha comprado 570 latas de atún a 2 euros cada lata y las quiere vender a 3 euros. Como no las vende decide ofertar 3 las por 8 euros. ¿Cuánto dinero gana?

Solución: 380 euros

19. Un comerciante compró 1125 libros a 12 euros cada uno. Si obtuvo un beneficio de 20250 euros, halla el precio de venta de cada libro.

Solución: 30 euros

20. Un almacenista compra 500 cajas de tomates de 10 kg cada caja por 4500 euros en total. El transporte cuesta 600 euros y durante el trayecto se caen unas cuantas cajas y se echan a perder 500 kg de tomates. ¿A cuánto debe vender el kilo para ganar 3900 euros?

Solución: 2 euros/kg

21. Una librería compra una remesa de 40 libros a 10 euros cada uno. ¿Cuánto gana por la venta de todos los libros si los vende a 13 euros cada uno?

Solución : 120 euros



## Tema 2. Los números decimales

1. Realiza las siguientes operaciones:

- a)  $45,23+7,842$       b)  $136,25+7,8+38,967$       c)  $45,3+802,762$       d)  $0,0034+7,23+99,1$

Solución:

- a) 53,072  
b) 183,017  
c) 848,062  
d) 106,3334

2. Realiza las siguientes operaciones:

- a)  $83,27-67,15$       b)  $8,5-3,47$       c)  $823,7-97,234$       d)  $2,567-0,58$

Solución

- a) 16,12  
b) 5,03  
c) 726,466  
d) 1,987

3. Realiza las siguientes operaciones:

- a)  $5,23 \times 7,5$       b)  $23,9 \times 8,4$       c)  $834,89 \times 23,5$       d)  $0,00678 \times 2,5$

Solución:

- a) 39,225  
b) 200,76  
c) 19619,915  
d) 0,01695

4. Multiplica mentalmente:

- a)  $7,45 \times 100$       b)  $0,056 \times 10$       c)  $456,783 \times 10000$       d)  $0,00876 \times 1000$

Solución:

- a) 745  
b) 0,56  
c) 4567830  
d) 8,76

5. Multiplica mentalmente:

- a)  $8,19 \times 0,01$       b)  $234,56 \times 0,001$       c)  $659,23 \times 0,0001$       d)  $0,023 \times 0,1$

Solución:

- a) 0,0819  
b) 0,023456  
c) 0,065923  
d) 0,0023

6. Realiza las siguientes divisiones obteniendo dos decimales:

- a)  $83,5:9$       b)  $634,83:23$       c)  $5,93:17$       d)  $587,4:47$

Solución:

- a) 9,27  
b) 27,60  
c) 0,34  
d) 12,49

7. Realiza las siguientes divisiones obteniendo dos decimales:

- a)  $31:8$                       b)  $13:7$                       c)  $345:11$                       d)  $5:13$

Solución:

- a) 3,87  
b) 1,85  
c) 31,36  
d) 0,38

8. Realiza las siguientes divisiones obteniendo dos decimales:

- a)  $847,23:6,5$                       b)  $7,2:0,03$                       c)  $0,485:3,25$                       d)  $8,345:3,47$

Solución:

- a) 130,34  
b) 240  
c) 0,14  
d) 2,40

9. Divide mentalmente:

- a)  $738,3:100$                       b)  $0,044:10$                       c)  $76,34:10000$                       d)  $34,2:1000$

Solución:

- a) 7,383  
b) 0,0044  
c) 0,007634  
d) 0,0342

10. Divide mentalmente:

- a)  $7,23:0,01$                       b)  $0,0056:0,001$                       c)  $3,2:0,0001$                       d)  $678:0,1$

Solución:

- a) 723  
b) 5,6  
c) 32000  
d) 6785

11. Reflexiona y completa:

- a) Multiplicar un número por 0,5 es lo mismo que dividir entre.....  
b) Multiplicar un número por 0,25 es lo mismo que dividir entre.....  
c) Multiplicar un número por 0,1 es lo mismo que dividir entre.....

Solución:

- a) 2  
b) 4  
c) 10

12. Completa el número que falta realizando las operaciones que necesites:

- a)  $3,5 + \dots = 4,7$   
b)  $258 : \dots = 51,6$   
c)  $0,1 : \dots = 0,01$   
d)  $\dots : 14 = 9,68$   
e)  $35,48 \times \dots = 17,74$

Solución:

- a) 1,2  
b) 5  
c) 10  
d) 135,6  
e) 0,5

13. Un coche tiene un gasto medio de 5,7 litros de gasolina cada 100 km circulando por ciudad y carretera. Si el precio de la gasolina está a 0,92 euros/litro, ¿cuánto gastará en 535 km?  
Solución: 28,0554 euros

14. Un comerciante compra 658 litros de leche a 0,32 euros cada litro. ¿A cuánto debe vender cada litro para ganar 213,88 euros?  
Solución: 0,65 euros/litro

15. Necesitamos 52 listones de madera de 0,5 m de longitud. ¿Cuántos listones de 2 m de longitud debemos encargar?  
Solución: 13 listones

16. Comparamos 129 litros de aceite por 190 euros, y lo envasamos en botellas de 1,5 litros. Si queremos ganar 87,25 euros, calcula el precio de venta de cada botella.  
Solución: 3,22 euros la botella

17. Antonio compra una finca por valor de 315670 euros, la divide en siete parcelas y las vende. Si quiere ganar por cada parcela 2350 euros, ¿a qué precio tiene que vender cada una?  
Solución: 47445,71 euros

18. El perímetro de un triángulo equilátero mide 35,9 m. Calcula la longitud de cada lado obteniendo dos decimales.  
Solución: 11,97 m

19. El lado de un hexágono regular mide 6,4 cm. ¿Cuánto mide el perímetro?  
Solución: 38,4 cm

20. Un grifo llenó un depósito de 75350 litros en 8 horas. ¿Cuántos litros arrojaba el grifo cada minuto?  
Solución: 157 litros/minuto

21. Un coche en 512 km gasta 42,5 litros de gasolina. ¿Cuántos litros consume cada 100 km?  
Solución: 8,3 litros en 100 km

22. Un almacenista compra 12000 litros de leche a 0,45 euros el litro y los envasa en recipientes de 1,5 litros. Cada envase le cuesta 0,07 euros, en transporte gasta 122,5 euros y vende las botellas de litro y medio a 1,35 euros. ¿Cuánto gana?  
Solución: 4717,5 euros



### Tema 3. Divisibilidad

1. Escribe todos los divisores de: a) 12                      b) 20                      c) 35                      d) 40  
Solución:  
a) 1, 2, 3, 4, 6, 12  
b) 1, 2, 4, 5, 10, 20  
c) 1, 5, 7, 35  
d) 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40
2. Escribe cinco múltiplos de: a) 2                      b) 5                      c) 6                      d) 3  
Solución:  
a) 0, 2, 4, 6 y 8  
b) 0, 5, 10, 15 y 20  
c) 0, 6, 12, 18 y 24  
d) 0, 3, 9, 12 y 15
3. Señala los números primos y los compuestos: 7, 12, 13, 25, 31, 43  
Solución:  
Primos: 7, 13, 31, 43  
Compuestos: 12, 25
4. Calcula que cifra debe valer la letra x en el número 35x para que dicho número sea divisible:  
a) por 2                      b) por 3                      c) por 2 y por 5 a la vez                      d) por 3 y por 2 a la vez  
Solución:  
a) 0, 2, 4, 6, 8  
b) 1, 4, 7  
c) 0  
d) 4
5. Halla el valor de la letra C para que el número 75C sea divisible:  
a) por 2 y por 3 a la vez                      b) por 3 y por 5 a la vez                      c) por 2, 3 y 5 a la vez  
Solución:  
a) 0 y 6  
b) 0  
c) 0
6. ¿Cuánto pueden valer las letras A y B para que el número A1B sea divisible entre 2?  
Solución:  
A puede tomar cualquier valor. B puede tomar: 0, 2, 4, 6, 8
7. Escribe los números primos comprendidos entre 60 y 75.  
Solución:  
61, 67, 71 y 73
8. De los siguientes números señala los compuestos: 24, 11, 38, 61, 54, 7, 105, 44  
Solución:  
24, 54, 44, 38 y 105

9. Realiza la descomposición factorial de: 28, 30, 56, 75, 96, 120, 200, 475, 540, 625

Solución:

$$28 = 2^2 \cdot 7$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$56 = 2^3 \cdot 7$$

$$75 = 3 \cdot 5^2$$

$$96 = 2^5 \cdot 3$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$200 = 2^3 \cdot 5^2$$

$$475 = 5^2 \cdot 19$$

$$540 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$$

$$625 = 5^4$$

10. Realiza la descomposición factorial de: 120, 350, 640, 900

Solución:

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$350 = 2 \cdot 5^2 \cdot 7$$

$$640 = 2^7 \cdot 5$$

$$900 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

11. Calcula el m.c.m. de:

a) 6 y 8

b) 5 y 15

c) 8 y 12

d) 20 y 30

e) 18 y 21

Solución:

a) 24

b) 15

c) 24

d) 60

e) 126

12. Calcula el m.c.m. de:

a) 16 y 20

b) 45 y 54

c) 150 y 180

d) 200 y 300

e) 210 y 350

Solución:

a) 80

b) 270

c) 900

d) 600

e) 1050

13. Calcula el m.c.m. de:

a) 17,40 y 60

b) 12, 18 y 30

c) 200,400 y 500

d) 120, 60 y 100

e) 90,80 y 45

Solución:

a) 2040

b) 180

c) 2000

d) 600

e) 720

14. Calcula el M.C.D. de:

a) 6 y 8

b) 6 y 15

c) 10 y 12

d) 7 y 21

Solución:

a) 2

b) 3

c) 2

d) 7



15. Calcula el M.C.D. de:

a) 54 y 120

b) 90 y 300

c) 320 y 540

d) 600 y 800

Solución:

a) 6

b) 30

c) 20

d) 200

16. Calcula el M.C.D. de:

a) 4, 6 y 8

b) 20, 10 y 4

c) 10, 5 y 12

d) 6, 12 y 20

Solución:

a) 2

b) 2

c) 1

d) 2

17. Calcula el M.C.D. de:

a) 30, 200, 120

b) 140, 700, 40

Solución:

a) 10

b) 20

18. Calcula m.c.m. y M.C.D. de :

a) 8, 12 y 20

b) 32, 54 y 90

c) 60, 80 y 120

d) 98, 392 y 441

Solución:

a) M.C.D.(8,12,20) = 4

m.c.m. (8,12,20) = 120

b) M.C.D.(32,54,90) = 2

m.c.m. (32,54,90) = 4320

c) M.C.D.(60,80 y 120) = 20

m.c.m. (60, 80 y 120) = 240

d) M.C.D.(98,392,441) = 49

m.c.m. (98,392,441) = 3528

---

## Tema 4. Enteros

---

1. Asigna un número positivo o negativo a cada una de las siguientes situaciones:

- a) Estamos en el segundo sótano.
- b) La temperatura del agua es ahora 7°C.
- c) Pedro le debe a Luis 3 euros.
- d) He ahorrado 12 euros.
- e) Gané 230 euros
- f) El termómetro marca 4°C bajo cero
- g) Me han regalado 15 euros

Solución:

- a) -2
- b) +7
- c) -3
- d) 12
- e) 230
- f) -4
- g) 15

2. Escribe matemáticamente lo que reflejan los siguientes enunciados y calcula el resultado:

- a) Tenía 120 euros y he pagado 20 euros.
- b) Subí 4 plantas y luego he bajado 6 plantas.
- c) Mi padre me dio 5 euros y gasté 6 euros
- d) Estábamos a 2°C y ha bajado la temperatura 5°
- e) En el banco tenía 350 euros y han pagado un recibo de 585 euros

Solución:

- a)  $120 - 20 = 100$
- b)  $4 - 6 = -2$
- c)  $5 - 6 = -1$
- d)  $2 - 5 = -3$
- e)  $350 - 585 = -235$

3. Escribe matemáticamente los siguientes enunciados:

- a) He ganado 4 euros cada día durante 4 días.
- b) He pagado 4 euros cada día durante 5 días.
- c) Me dieron 2 euros cada día durante 4 días y después gasté 6 euros.
- d) Pedí prestado 8 euros y gane 6 euros.

Solución:

- a)  $4 \cdot 4$
- b)  $-4 \cdot 5$
- c)  $2 \cdot 4 - 6$
- d)  $-8 + 6$

4. Ordena los siguientes números de menor a mayor:

8, 0, -7, 4, -3, 6, -6, -2

Solución:

$-7 < -6 < -3 < -2 < 0 < 4 < 6 < 8$

5. Efectúa las siguientes operaciones:

a)  $9 + 8$

b)  $-12 + (-6)$

c)  $15 + (-20)$

d)  $19 + (-9)$

Solución:

a) 17

b) - 18

c) - 5

d) 10

6. Quita los paréntesis:

a)  $- (-8)$

b)  $(-4)$

c)  $+ (-15)$

d)  $-(14)$

Solución:

a) 8

b) - 4

c) - 15

d) - 14

7. Calcula:

a)  $20 + (-15) + 8 - (-9)$

b)  $12 + (-7) - (-10) + 6$

c)  $-(-6) + 8 - (-3) - (-7)$

d)  $-2 - (-1) - (-8) + (-7)$

Solución:

a) 22

b) 21

c) 24

d) 0

8. Calcula:

a)  $3 + 4 - 5 + 6 - 2 - 1$

b)  $5 - 3 + 4 - 1 + 2$

c)  $3 - 5 - 4 + 7 + 1$

d)  $5 + 3 - 7 - 2 + 1 + 4 - 6$

Solución:

a) 5

b) 7

c) 2

d) - 2

9. Realiza cada apartado de dos formas: la primera quitando paréntesis y después operando, la segunda operando dentro del paréntesis y después quitando el paréntesis

a)  $5 + (4 - 9) - (-8 + 5)$

b)  $-7 + (4 - 7) - (8 - 4 + 3)$

Solución:

a) 3

b) -17

10. Calcula:

a)  $4 \cdot 7$

b)  $-5 \cdot (-6)$

c)  $7 \cdot (-6)$

d)  $-9 \cdot 3$

Solución:

a) 28

b) 30

c) - 42

d) - 27

11. Calcula:

- a)  $16 : 4$       b)  $-35 : (-7)$       c)  $45 : (-5)$       d)  $-72 : 9$

Solución:

- a) 4  
b) 5  
c) - 9  
d) - 8

12. Calcula:

- a)  $3 \cdot (-4) \cdot (-20)$       b)  $-8 \cdot (-4) \cdot (-6)$       c)  $-64 : 8 : 2$       d)  $-120 : (-12) : (-5)$

Solución:

- a) 240  
b) - 192  
c) - 4  
d) - 2

13. Calcula paso a paso:

- a)  $4 + 12 \cdot (2 - 4) + 8 : 4$       b)  $9 + 6 \cdot (4 - 9) + 16 : 8$   
c)  $8 - 15 \cdot 5 - 64 : 8 + 4 \cdot 8 : 2$       d)  $20 : (6 - 8) + (4 - 2) + 3 \cdot 5 : 3$

Solución:

- a) -18  
b) - 19  
c) - 59  
d) - 3

14. Calcula paso a paso:

- a)  $25 + 40 : 2 - [5 - (8 - 9)]$       b)  $3 \cdot 5 + [8 - 2 \cdot 3] - 15 : 3$   
c)  $[27 : (6 + 3)] - [(5 + 10) : (-5)]$       d)  $2 \cdot (-7) + (14 - 2 \cdot 3) - (-2 \cdot 3 + 6 : 1)$

Solución:

- a) 39  
b) 12  
c) 6  
d) - 6

15. La temperatura más alta medida en un congelador ha sido 4°C bajo cero y la más baja 26°C bajo cero. ¿Cuál es la diferencia entre las temperaturas?

Solución:

22°C

16. Aristóteles nació en el año 384 a.C. y vivió 64 años. ¿En qué año murió?

Solución:

-320 = 320 a.C

17. Salí de mi piso y bajé 3 plantas para buscar a mi amigo Juan; subimos 4 pisos hasta casa de Inés que vive en el 9º piso. ¿En que piso vivo yo?

Solución:

8º piso

18. ¿Cuántos años transcurren entre el 234 a.C. a 1967 d.C.?

Solución:

2201 años

19. Calcula cuánto vale "k" mentalmente:

a)  $-4 + k = -8$

b)  $-7 - k = 10$

c)  $k \cdot (-8) = -32$

d)  $k : (-4) = -16$

Solución:

a) -4

b) -17

c) 4

d) 64

20. David sale de su casa con 180 euros, se compra una revista que le cuesta 3 euros, dos camisas a 35 euros cada una y se encuentra con su padre que le regala 7 euros. ¿Con cuánto dinero vuelve a casa?

Solución:

124 euros

21. Hemos comprado 225 garrafas de petróleo a 23 euros cada una y hemos vendido todas por 4275 en total. ¿Cuánto hemos ganado o perdido?

Solución:

-900 = 900 euros de pérdida.



## Tema 5. Fracciones

1. Calcula el número que falta para que sean equivalentes:

a)  $\frac{x}{3} = \frac{20}{12}$

a)  $\frac{24}{x} = \frac{4}{7}$

Solución:

a) 5   b) 42

2. Indica si son equivalentes

a)  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{6}{8}$

b)  $\frac{9}{12}$  y  $\frac{3}{4}$

c)  $\frac{3}{2}$  y  $\frac{6}{3}$

d)  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{5}{11}$

e)  $\frac{4}{8}$  y  $\frac{12}{24}$

Solución:

a) Si   b) Si   c) No   d) No   e) Si

3. Simplifica al máximo

a)  $\frac{20}{30}$

b)  $\frac{10}{15}$

c)  $-\frac{75}{100}$

d)  $-\frac{15}{3}$

e)  $\frac{4}{36}$

f)  $\frac{198}{198}$

Solución:

a)  $\frac{2}{3}$

b)  $\frac{2}{3}$

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

d) -5

e)  $\frac{1}{9}$

f) 1

4. Compara mentalmente las siguientes fracciones, sin hacer ninguna operación ordena de mayor a menor

a)  $\frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{7}$

b)  $\frac{2}{9}, \frac{5}{9}, \frac{1}{9}, \frac{7}{9}$

Solución:

a)  $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}$

b)  $\frac{7}{9}, \frac{5}{9}, \frac{2}{9}, \frac{1}{9}$

5. ¿Cuál de las siguientes fracciones es la mayor y cuál la menor?

$\frac{15}{13}, \frac{15}{14}, \frac{16}{13}, \frac{16}{14}$

Solución:

Mayor  $\frac{16}{13}$  y menor  $\frac{15}{14}$ ,

6. Ordena las siguientes fracciones de menor a mayor

$\frac{2}{5}, -\frac{2}{5}, \frac{6}{7}, -\frac{6}{7}$

Solución:

$$-\frac{6}{7} < -\frac{2}{5} < \frac{2}{5} < \frac{6}{7}$$

7. Reduce a común denominador

$$\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$$

Solución:

$$\frac{18}{24}, \frac{20}{24}, \frac{21}{24}$$

8. Realiza las siguientes sumas/restas con fracciones. Simplifica el resultado.

a)  $\frac{3}{9} + \frac{7}{9} - \frac{11}{9}$

b)  $\frac{4}{3} + 2 - \frac{1}{6}$

c)  $\frac{9}{5} + 2$

d)  $3 - \frac{4}{7}$

e)  $\frac{3}{5} + \frac{2}{7} + \frac{5}{4}$

f)  $\frac{5}{6} + \frac{15}{14} - \frac{9}{10}$

g)  $\frac{16}{5} - 3 + \frac{7}{10}$

h)  $\frac{13}{5} + \frac{7}{10} - \frac{11}{20}$

i)  $\frac{5}{6} - 4$

j)  $7 - \frac{3}{4} - \frac{9}{6} + \frac{5}{12}$

h)  $\frac{15}{8} - 5 + \frac{13}{12}$

Solución

a)  $-\frac{1}{9}$

b)  $\frac{19}{6}$

c)  $\frac{19}{5}$

d)  $\frac{17}{7}$

e)  $\frac{299}{140}$

f)  $\frac{211}{210}$

g)  $\frac{9}{10}$

h)  $\frac{11}{4}$

i)  $-\frac{19}{6}$

j)  $\frac{31}{6}$

k)  $-\frac{49}{24}$

9. Realiza los siguientes productos con fracciones. Simplifica el resultado.

a)  $-\frac{1}{9} \cdot \frac{4}{2}$

b)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{3}$

c)  $-5 \cdot \frac{2}{3}$

d)  $3 \cdot \frac{7}{4}$

e)  $-6 \cdot \frac{2}{3}$

f)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7}$

Solución

a)  $-\frac{2}{9}$

b) 1

c)  $-\frac{10}{3}$

d)  $\frac{21}{4}$

e) -4

f)  $\frac{16}{35}$

10. Realiza las siguientes divisiones con fracciones. Simplifica el resultado

a)  $\frac{1}{7} : \frac{3}{5}$

b)  $-\frac{15}{7} : \frac{10}{3}$

c)  $\frac{2}{5} : \frac{7}{8}$

d)  $-\frac{3}{4} : \frac{5}{6}$

Solución:

a)  $\frac{5}{21}$

b)  $-\frac{9}{14}$

c)  $\frac{16}{35}$

d)  $-\frac{9}{10}$

11. Realiza las siguientes operaciones combinadas:

a)  $\frac{3}{2} : \frac{5}{12} \cdot \frac{35}{18}$

b)  $\frac{7}{4} \cdot \frac{5}{3} + \frac{9}{8}$

c)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} + \frac{7}{8} : \frac{9}{2}$

d)  $\frac{5}{6} \cdot \left[ \frac{7}{4} - \frac{3}{8} \right] + \frac{5}{2}$

e)  $\left[ 4 - \frac{3}{4} \cdot \frac{6}{5} \right] : \frac{5}{2}$

f)  $\left[ \frac{4}{5} + \frac{1}{10} \right] \cdot \left[ \frac{3}{12} - \frac{4}{3} \right]$

g)  $\left[ 2 + \frac{3}{5} \right] : \left[ \frac{3}{8} - \frac{1}{4} \right]$

Solución:

a) 7

b)  $\frac{97}{24}$

c)  $\frac{59}{72}$

d)  $\frac{175}{48}$

e)  $\frac{31}{25}$

f)  $-\frac{39}{40}$

g)  $\frac{104}{5}$

12. Ana, María y Pedro compran un refresco cada uno; a los 10 minutos a Ana le queda la mitad, a María los tres cuartos y a Pedro un tercio. Ordena a los tres de menor a mayor según la cantidad que les queda.

Solución:

Pedro < Ana < María

13. Paula ha comido un cuarto de pizza y su hermana tres quintos. ¿Qué parte de pizza ha quedado sin comer?

Solución:

$$\frac{3}{20}$$

14. Un coche tiene que recorrer 636,5km. Después de recorrer  $\frac{3}{10}$  del trayecto sufre una avería. ¿Qué distancia le queda por recorrer?

Solución:

445,55km

15. En un teatro hay 125 personas. Los  $\frac{3}{5}$  del público ocupan la platea. ¿Cuántas personas hay en la platea?

Solución:

75 personas

16. En mi huerto  $\frac{3}{4}$  de la tierra está plantada con lechugas,  $\frac{1}{6}$  con tomates y el resto no está cultivado. ¿Qué fracción del huerto no está cultivada?

Solución:

$$\frac{1}{12}$$

17. En casa de Ana compraron 3 barras de pan. Gastaron la cuarta parte en la comida, las dos quintas partes en la merienda y el resto menos media barra en la cena. ¿Cuánto pan gastaron en cada comida?



Solución:

Comida:  $\frac{3}{4}$  de barra, merienda  $\frac{6}{5}$  (una barra y  $\frac{1}{5}$  de otra) y cena  $\frac{11}{20}$

18. A Sonia le dan de paga para la semana 12 euros. El sábado se gasta un tercio y el domingo un medio. ¿Cuánto dinero le queda para la semana?

Solución:

2 euros

19. De los estudiantes de una clase, cuatro novenos son chicos y el resto chicas. De las chicas un tercio llevan gafas y de los chicos sólo la mitad. Con estos datos completa la siguiente tabla

	Con gafas	Sin gafas	Total
Chicos			
Chicas			
Total			

Solución:

	Con gafas	Sin gafas	Total
Chicos	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{4}{9}$
Chicas	$\frac{5}{27}$	$\frac{10}{27}$	$\frac{5}{9}$
Total	$\frac{11}{27}$	$\frac{16}{27}$	1

20. Juan, Ana y Pedro reciben un terreno como herencia de un familiar, y se lo reparten en función de sus edades. Si a Ana le corresponden los cuatro séptimos del terreno y a Juan un tercio, ¿cuál es la parte que le toca a Pedro?

Solución:

$\frac{2}{21}$

21. En una clase de 30 alumnos, un tercio son chicos y el resto chicas; de las chicas un medio tienen ojos marrones. ¿Cuántas chicas con ojos marrones hay en la clase?

Solución:

10 chicas

22. En un hostel de 54 habitaciones hay siete novenos ocupadas. ¿Cuántas quedan libres?

Solución:

12 habitaciones

23. En una ciudad de 30.000 habitantes; los dos octavos tienen menos de 20 años, y de éstos los cuatro quintos son estudiantes. ¿Cuántos estudiantes menores de 20 años tiene esa ciudad?

Solución:

6000 estudiantes

24. Un poste de teléfonos tiene bajo tierra un quinto de su longitud. Si la longitud del poste sobre el suelo es de 4 metros, ¿cuánto mide el poste en total?

Solución:

5 metros

25. ¿Cuánto vale la mitad de cuarto de cigalas si el kilo cuesta 16 euros?

Solución:  
2 euros

26. Un grupo de albañiles tienen que poner azulejo en un edificio, en total 1200 metros cuadrados. Mariano realiza un cuarto el primer día y un tercio el segundo. Pepe pinta el resto. Si pagan a 2 euros el metro cuadrado, ¿cuánto cobra cada uno?

Solución:  
Mariano 1400 euros y Pepe 1000 euros

27. Compramos 600 litros de zumo que nos cuesta 300 euros y los envasamos en botellas de tres cuartos de litro, que vendemos a 1 euro cada una. ¿Cuánto ganaremos?

Solución:  
500 euros

28. Un tonel de vino tiene 1764 litros. Lo envasamos en botellas de tres cuartos, ¿cuántas botellas llenaremos?

Solución:  
2352 botellas

29. En una botella vacía de un litro de agua echamos dos tercios y luego un cuarto. ¿Cuánto le falta para llenarse?

Solución:  
 $\frac{1}{12}$

30. Rellena el siguiente cuadrado mágico:

$\frac{5}{6}$		$\frac{5}{4}$
$\frac{11}{12}$		
$-\frac{1}{4}$		$\frac{1}{6}$

Solución:

$\frac{5}{6}$	$-\frac{7}{12}$	$\frac{5}{4}$
$\frac{11}{12}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{12}$
$-\frac{1}{4}$	$\frac{19}{12}$	$\frac{1}{6}$

## Tema 6. Potencias y raíces

1. Calcula el resultado de las siguientes potencias:

- |          |             |             |             |
|----------|-------------|-------------|-------------|
| a) $6^0$ | b) $8^1$    | c) $(-3)^1$ | d) $(-9)^0$ |
| e) $1^0$ | f) $(-1)^1$ | g) $102^1$  | h) $342^0$  |
| i) $3^3$ | j) $(-2)^2$ | k) $(-2)^3$ |             |

Solución:

- a) 1    b) 8    c) -3    d) 1    e) 1    f) -1    g) 102    h) 1    i) 27    j) 4    k) -8

2. Escribe en forma de potencia:

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

Solución:

- a)  $4^4$   
 b)  $(-6)^5$   
 c)  $\left[\frac{1}{3}\right]^2$   
 d)  $(-2)^3$

3. Calcula el resultado mentalmente:

- |              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| a) $10^0$    | b) $10^1$    | c) $10^2$    | d) $10^3$    | e) $10^5$    |
| f) $(-10)^0$ | g) $(-10)^1$ | h) $(-10)^2$ | i) $(-10)^3$ | j) $(-10)^4$ |

Solución:

- |      |        |        |          |          |
|------|--------|--------|----------|----------|
| a) 1 | b) 10  | c) 100 | d) 1000  | e) 10000 |
| f) 1 | g) -10 | h) 100 | i) -1000 | j) 10000 |

4. Expresa el resultado en forma de potencia utilizando las propiedades de las potencias:

- |                          |                          |                     |                       |
|--------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| a) $3^4 \cdot 3^3$       | b) $2^5 \cdot 2^2$       | c) $9^4 \cdot 9$    | d) $7^0 \cdot 7^3$    |
| e) $3^{-4} \cdot 3^3$    | f) $2^5 \cdot 2^{-2}$    | g) $9^{-4} \cdot 9$ | h) $7^0 \cdot 7^{-3}$ |
| i) $3^{-4} \cdot 3^{-3}$ | j) $2^{-5} \cdot 2^{-3}$ |                     |                       |

Solución:

- a)  $3^7$     b)  $2^7$     c)  $9^5$     d)  $7^3$     e)  $3^{-1}$     f)  $2^3$     g)  $9^{-3}$     h)  $7^{-3}$     i)  $3^{-7}$     j)  $2^{-8}$

5. Expresa el resultado en forma de potencia utilizando las propiedades de las potencias:

- a)  $3^4 : 3^3$       b)  $2^5 : 2^2$       c)  $9^4 : 9$       d)  $7^0 : 7^3$   
 e)  $3^{-4} : 3^3$       f)  $2^5 : 2^{-2}$       g)  $9^{-4} : 9$       h)  $7^0 : 7^{-3}$   
 i)  $3^{-4} : 3^{-3}$       j)  $2^{-5} : 2^{-3}$

Solución:

- a) 3    b)  $2^3$     c)  $9^3$     d)  $7^{-3}$     e)  $3^{-7}$     f)  $2^7$     g)  $9^{-5}$     h)  $7^3$     i)  $3^{-1}$     j)  $2^{-2}$

6. Expresa el resultado en forma de potencia utilizando las propiedades de las potencias:

- a)  $(5^3)^2$       b)  $(4^{-3})^2$       c)  $(7^{-5})^{-3}$       d)  $(4^6)^{-3}$

Solución

- a)  $5^6$       b)  $4^{-6}$       c)  $7^{15}$       d)  $4^{-18}$

7. Expresa el resultado en forma de potencia utilizando las propiedades de las potencias:

- a)  $a^4 : a^{-3}$       b)  $x^5 : x^2$       c)  $b^5 : b$       d)  $x^0 : x^{-3}$   
 e)  $b^{-4} \cdot b^{-3}$       f)  $x^3 \cdot x^{-2}$       g)  $x^{-5} \cdot x$       h)  $b^0 \cdot b^{-5}$   
 i)  $(x^3)^{-5}$       j)  $(b^{-6})^{-2}$       k)  $(y^{-5})^2$       l)  $(x^{-4})^0$

Solución

- a)  $a^7$       b)  $x^3$       c)  $b^4$       d)  $x^3$       e)  $b^{-7}$       f)  $x$   
 g)  $x^{-4}$       h)  $b^{-5}$       i)  $x^{-15}$       j)  $b^{12}$       k)  $y^{-10}$       l)  $x^0$

8. Calcula el resultado/s de las siguientes raíces:

- a)  $\sqrt{25}$       b)  $\sqrt{-4}$       c)  $\sqrt{-1}$       d)  $\sqrt{1}$       e)  $\sqrt{0}$       f)  $\sqrt{144}$

Solución:

- a)  $\pm 5$       b) No existe      c) No existe      d) 1      e) 0      f)  $\pm 12$

9. Saca factores fuera de la raíz:

- a)  $\sqrt{125}$       b)  $\sqrt{32}$       c)  $\sqrt{162}$       d)  $\sqrt{288}$       e)  $\sqrt{1575}$

Solución:

- a)  $5\sqrt{5}$       b)  $4\sqrt{2}$       c)  $9\sqrt{2}$       d)  $12\sqrt{2}$       e)  $15\sqrt{7}$

10. Saca factores fuera de la raíz:

- a)  $\sqrt{x^3}$       b)  $\sqrt{x^4 y}$       c)  $\sqrt{a^4 b^2 b}$       d)  $\sqrt{x^{11} y}$       e)  $\sqrt{a^7 b^3 c}$

Solución:

- a)  $x\sqrt{x}$       b)  $x^2\sqrt{y}$       c)  $a^2 b\sqrt{b}$       d)  $x^5\sqrt{xy}$       e)  $a^3 b\sqrt{abc}$

## Tema 7. Proporcionalidad

1. Calcula el número que falta

a)  $\frac{x}{7} = \frac{14}{28}$       b)  $\frac{5}{9} = \frac{x}{36}$       c)  $\frac{2,3}{9,8} = \frac{10,3}{x}$

Solución:

- a) 3,5
- b) 20
- c) 43,88

2. Indica si existe relación directa, inversa o no existe relación entre las siguientes magnitudes:

- a) El peso de las naranjas y el dinero que pago.
- b) La edad de un chico y su altura.
- c) La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en cubrir la distancia entre dos ciudades.
- d) La talla de un pantalón y su precio.
- e) El precio de las naranjas y los kilos que puedo comprar con seis euros.
- f) La edad de una persona y su peso.
- g) El tiempo que permanece abierto un grifo y la cantidad de agua que arroja.
- h) El número de operarios que descargan un camión y el tiempo que tardan.
- i) El número de galletas de una caja y su peso.
- j) La longitud de una circunferencia y su radio.

Solución

- a) Directa
- b) No existe relación.
- c) Inversa
- d) No existe relación.
- e) Inversa
- f) No existe relación
- g) Directa
- h) Inversa
- i) Directa
- j) Directa.

3. En 50 litros de agua de mar hay 1300 gramos de sal. ¿Cuántos litros de agua de mar contendrán 5200 gramos de sal?

Solución: 200 litros

4. Con un depósito de agua se abastece una cuadra de 20 caballos durante 15 días. ¿Cuánto durará el depósito si se venden 8 caballos?

Solución: 25 días.

5. Por una compra de 70,2 euros en el supermercado nos han dado 6 papeletas para un sorteo. ¿Cuántas papeletas nos darán por una compra de 94 euros?

Solución: 8 papeletas.

6. Un rectángulo tiene 12 metros de base y 7 metros de altura. Otro rectángulo de la misma área tiene 5 metros de base. ¿Cuánto tiene de altura?

Solución: 16,8 metros

7. Para llenar 3 frascos de compota de manzana se han utilizado 12 manzanas. ¿Cuántas manzanas se necesitan para llenar 7 frascos de compota?

Solución: 28 manzanas

8. Para descargar un camión en una hora se necesitan cuatro operarios.

- a) ¿Cuántos operarios se necesitan para descargarlo en media hora?
- b) ¿Y para descargarlo en 20 minutos?

Solución:

- a) 8 operarios
- b) 12 operarios

9. Tres cajas de cereales pesan 2 quilos y cuarto. ¿Cuánto pesan cinco cajas iguales a las anteriores?

Solución:

3,75 kg (3kilos y tres cuartos)

10. Un grifo que tiene un caudal de 3 litros por minuto tarda 10 minutos en llenar cierto depósito. ¿Cuánto tardaría si el caudal fuera 5 litro por minuto?

Solución: 6 minutos

11. Un automóvil gasta 2,5 litros de gasolina en 50 km. Si quedan en el depósito 6 litros. ¿Cuántos km podrá recorrer el automóvil?

Solución: 120 km

12. Diez albañiles tardan 45 días en construir un muro. Si se quiere terminar la obra en 15 días. ¿Cuántos albañiles harían falta?

Solución: 30 albañiles

13. Un barco de pesca de 12 tripulantes tiene comida para navegar 70 días. Si en un puerto se añaden 12 tripulantes, ¿ para cuántos días durará la comida?

Solución: 35 días

14. Cuatro ensaimadas cuestan 3,6 euros.

- a) ¿Cuánto cuestan siete ensaimadas?
- b) ¿Y tres?

Solución

- a) 6,3 euros
- b) 2,7 euros

15. Una furgoneta, que va a una velocidad de 100 km/h tarda 5 horas en ir de la ciudad A a la ciudad B.

- a) ¿Cuánto tardará un camión que va a una velocidad de 50 km/h?  
b) ¿Cuánto tardará un coche que va a 120 km/h?

Solución:

- a) 10 horas  
b) 4,16 horas (250 minutos)

16. Indica de qué porcentaje se trata:

- a)  $\frac{2}{100}$       b)  $\frac{99}{100}$       c) 0,05      d) 0,27

Solución:

- a) 2%      b) 99%      c) 5%      d) 27%

17. Encuentra la razón y el número decimal de cada uno de los siguientes porcentajes

- a) 9%      b) 1%      c) 28,3%      d) 100%      e) 0,5%

Solución

- a) 0,09      9/100  
b) 0,01      1/100  
c) 0,283      28,3/100  
d) 1      100/100  
e) 0,005      0,5/100

18. Calcula

- a) 60% de 25      b) 12% de 264      c) 5% de 150      d) 105% de 1000  
e) 0,4% de 40

Solución:

- a) 15      b) 31,68      c) 7,5      d) 1050      e) 0,16

19. Sandra ha comprado un coche cuyo precio de fábrica es de 8200 euros. A este precio hay que añadirle un 16% de IVA (impuesto sobre el valor añadido). ¿Cuál será el precio final del coche?

Solución:

9512 euros

20. En una ciudad de dos millones de habitantes, el 82% son europeos; el 9% son africanos; el 6%, asiáticos y el resto americanos

- a) ¿Cuál es el porcentaje de americanos?  
b) ¿Cuántos hay en cada grupo?

Solución:

- a) 3% de americanos  
b) 1.640.000 europeos, 180.000 africanos, 120.000 asiáticos y 60.000 americanos

21. En una clase de 30 alumnos, el 60% son chicos.

- a) ¿Cuántos chicos hay?  
b) ¿Cuál es el porcentaje de chicas?  
c) ¿Cuántas chicas hay?

Solución:

- a) 18 chicos  
b) 40%  
c) 12 chicas

22. Un pantano contenía el mes pasado tres millones y medio de metros cúbicos de agua. ¿Cuál es su contenido actual si con las últimas lluvias ha ganado un 20%?

Solución:

4.200.000 metros cúbicos

23. A la madre de María le han rebajado 31,5 euros por la compra de una batería de cocina. Si el descuento ha sido de un 15%. ¿Cuánto costaba la batería?

Solución:

210 euros

24. En las rebajas de enero, el descuento de una tienda es de un 20% sobre el precio indicado. Julián ha comprado un juego de toallas etiquetado con 90 euros. ¿Cuánto tiene que pagar?

Solución:

72 euros.

25. Los habitantes de cierta ciudad se distribuyen según esta tabla:

Europeos	880.000
Africanos	60.000
Americanos	50.000
Asiáticos	10.000

Solución:

88% de europeos, 6% de africanos, 5% de americanos y 1% de asiáticos

21. En una granja, el 15% de los animales son vacas. Sabiendo que hay 30 vacas. ¿Cuál es el número total de animales?

Solución:

200 animales

22. Una chaqueta costaba 50 euros y he pagado 40 euros ¿qué porcentaje me han rebajado?

Solución:

20%

23. Una chaqueta, rebajada en un 20%, me ha costado 40 euros, ¿cuánto costaba antes de la rebaja?

Solución:

50 euros

24. Un hotel dispone de 400 camas, de las que 280 están ocupadas. ¿Cuál es el porcentaje de ocupación del hotel?

Solución:

70% de ocupación.

25. Los 12 chicos de una clase representan el 40% del total. Entre alumnos y alumnas, ¿cuántos son en clase?

Solución:

30 alumnos/as

26. El precio de una bicicleta que costaba 400 euros el año pasado ha subido un 20%. ¿Cuál es el precio actual?

Solución:

480 euros



27. Una cadena musical costaba 800 euros, pero me hacen una rebaja del 15%. ¿Cuánto debo pagar por la cadena?

Solución:  
680 euros.

28. Una camisa cuesta después de una rebaja del 15% 25,5 euros. ¿Cuánto costaba antes?

Solución:  
30 euros.

## Tema 8. Iniciación Álgebra

1. Escribe en lenguaje algebraico:

- a) Número de ruedas necesarias para fabricar "x" coches (teniendo en cuenta la rueda de repuesto)
- b) Número de días de "x" semanas
- c) Número de horas de "x" días
- d) Número de patas de un corral de "x" loros
- e) Número de dedos de "x" manos
- f) Un número "a" menos dos unidades.
- g) El doble de un número "a"
- h) La mitad de un número "a"
- i) El doble de un número "a" menos dos unidades
- j) Resta la mitad de un número "a" a 2
- k) Añadir 2 al doble de un número "a"
- l) La tercera parte del número "y"
- m) El triple del número "y" más 1
- n) El cubo del número "y"
- o) El doble del cuadrado del número "y"
- p) La cuarta parte del número "y" más su quinta parte
- q) Los primeros dos números consecutivos a "x"

Solución:

- a)  $5x$
- b)  $7x$
- c)  $24x$
- d)  $2x$
- e)  $10x$
- f)  $a - 2$
- g)  $2a$
- h)  $a/2$
- i)  $2a - 2$
- j)  $2 - a/2$
- k)  $2a + 2$
- l)  $y/3$
- m)  $3y + 1$
- n)  $y^3$
- o)  $2y^2$
- p)  $y/4 + y/5$
- q)  $x + 1$  ;  $x + 2$

2. Escribe en lenguaje algebraico:

María tiene “x” años

- a) La edad que tendrá dentro de 2 años
- b) La edad que tenía hace “y” años
- c) La edad de su padre, que tiene el triple de años de María más 5
- d) La edad actual de su hermano Luis que tiene 3 años más
- e) La edad actual de su hermana Alba que tiene 2 años menos que María
- f) La edad que tenía María el año pasado
- g) Los años que le faltan para cumplir 70 años
- h) La edad que tendrá cuando haya vivido otro tanto de lo que ha vivido hasta ahora

Solución

- a)  $x + 2$
- b)  $x - y$
- c)  $3x + 5$
- d)  $x + 3$
- e)  $x - 2$
- f)  $x - 1$
- g)  $70 - x$
- h)  $2x$  ( también  $x + x$  )

3. Escribe en lenguaje algebraico:

- a) La distancia recorrida por un coche en 6 horas una velocidad de “x” km/h
- b) Las garrafas de 5 litros que se necesitan para envasar “y” litros de aceite.
- c) Un coche lleva recorrido “x” km de una distancia de 500 .¿Cuántos km le quedan?
- d) El perímetro de un cuadrado de lado “x”
- e) El área de un cuadrado de lado “x”
- f) El área de un rectángulo de base “x” y altura el doble
- g) El perímetro de un rectángulo de base “x” y altura el doble
- h) El número de niños de una clase de 30 alumnos/as si el número de niñas es “x”
- i) El doble del resultado de restar dos al número “x”
- j) El cuadrado del total del número “x” menos 1
- k) Tenía “x” euros, me he gastado 2 y me han regalado 4. ¿Cuánto dinero tengo ahora?

Solución:

- a)  $6x$
- b)  $y/5$
- c)  $500 - x$
- d)  $4x$  (también  $x + x + x + x$ )
- e)  $x^2$  (también  $x \cdot x$ )
- f)  $x \cdot 2x$
- g)  $2x + 2x + x + x$  (también  $6x$ )
- h)  $30 - x$
- i)  $2(x - 2)$
- j)  $(x - 1)^2$
- k)  $x - 2 + 4$  ( o también  $x + 2$  )

4. Calcula el valor numérico:

- a)  $5x - 9$  para  $x=3$
- b)  $3x + 10$  para  $x=-2$
- c)  $4n$  para  $n=7,5$
- d)  $-3a + 5$  para  $a=4$
- e)  $(x-1)^2$  para  $x=-1$
- f)  $2x - 3y$  para  $x=-2$   $y=1$

Solución:

- a) 6                      b) 4                      c) 30                      d) -7                      e) 4                      f) -7

5. Rellena la siguiente tabla:

MONOMIO	$2x^3$	$-5ax$	$\frac{2}{3}x^2y$	$-x^2y^3$
COEFICIENTE				
PARTE LITERAL				
GRADO				

Solución:

MONOMIO	$2x^3$	$-5ax$	$\frac{2}{3}x^2y$	$-x^2y^3$
COEFICIENTE	2	-5	2/3	-1
PARTE LITERAL	$x^3$	$ax$	$x^2y$	$x^2y^3$
GRADO	3	2	3	5

6. Calcula:

- a)  $x + x + x + x + x$
- b)  $10x - 6x$
- c)  $3x + 2x + x$
- d)  $a+a+b$
- e)  $a^2 + 2a^2$
- f)  $3x + 5x + 2x^2 + 4x^2$
- g)  $3x - 7 - 1 + 2x$
- h)  $4x - 6y + 2x - y + z$
- i)  $4b - 3a + 4b$
- j)  $4 + x - y - y + 5 + x$
- k)  $3b^2 - 3b + 3b^2 + 3b$
- l)  $x^2 + 3x - 2x^2 - 8x$

Solución:

- a)  $5x$                       b)  $4x$                       c)  $6x$                       d)  $2a + b$                       e)  $3a^2$                       f)  $8x + 6x^2$   
g)  $5x - 8$                       h)  $6x - 7y + z$                       i)  $8b - 3a$                       j)  $9 + 2x - 2y$                       k)  $6b^2$                       l)  $-x^2 - 5x$

7. Calcula:

- a)  $2 \cdot 5a$
- b)  $(5x) \cdot (-x)$
- c)  $(2a) \cdot (-5ab)$
- d)  $(2x) \cdot (-3x)$
- e)  $\left(\frac{2}{5}x\right) \cdot \left(\frac{5}{2}x^3\right)$
- f)  $\left(\frac{2}{3}xy\right) \cdot (-x^3y^2)$
- g)  $\left(\frac{2}{7}x^3y^2\right) \cdot (-x^3y^2)$

Solución:

a)  $10a$

b)  $-5x^2$

c)  $-10a^2b$

d)  $-6x^2$

e)  $x^4$

f)  $-\frac{2}{3}x^4y^3$

g)  $-\frac{2}{7}x^6y^4$

8. Calcula quitando paréntesis:

a)  $3(2+x)$

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

c)  $a^2(a-1)$

d)  $5a^2b(a+2b)$

e)  $-4x(x-x^2-1)$

f)  $-5xy^3(xy-x^2y^2+1)$

Solución:

a)  $6+3x$

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

c)  $a^3-a^2$

d)  $5a^3b+10a^2b^2$

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

f)  $-5x^2y^4+5x^3y^5-5xy^3$

9. Calcula:

a)  $-2 \cdot 4a^{-3}$

d)  $(5x^4) \cdot (-3x^{-7})$

f)  $\left(\frac{1}{3}x^{-5}y^3\right) \cdot (-x^{-4}y^2)$

b)  $(5x^{-2}) \cdot (-x)$

e)  $\left(\frac{1}{2}x^4\right) \cdot \left(\frac{1}{2}x^{-3}\right)$

g)  $\left(\frac{2}{5}x^3y^{-3}\right) \cdot (-x^4y^2)$

c)  $(-3a^{-4}) \cdot (-5a^2b)$

Solución:

a)  $-8a^{-3}$

b)  $-5x^{-1}$

c)  $15a^{-2}b$

d)  $-15x^{-3}$

e)  $\frac{1}{4}x$

f)  $-\frac{1}{3}x^{-9}y^5$

g)  $-\frac{2}{5}x^7y^{-1}$

10. Calcula quitando paréntesis:

a)  $4x^2(2-x)$

b)  $-3x^{-3}(x+x^{-5})$

c)  $a^2(a^{-4}-1)$

d)  $-a^2b^{-2}(a^{-3}+2b)$

e)  $-4x^{-2}y^{-3}(xy-x^{-2}y^2+1)$

Solución:

a)  $8x^2-4x^3$

b)  $-3x^{-2}-3x^{-8}$

c)  $a^{-2}-a^2$

d)  $-a^{-1}b^{-2}-2a^2b^{-1}$

e)  $-4x^{-1}y^{-2}+4x^{-4}y^{-1}-4x^{-2}y^{-3}$

11. Opera:

a)  $2:5a$

d)  $(2x):(-3x)$

f)  $\left(\frac{2}{3}xy\right):(-x^3y^2)$

b)  $(5x):(-x)$

e)  $\left(\frac{2}{5}x\right):\left(\frac{5}{2}x^3\right)$

g)  $\left(\frac{2}{7}x^3y^2\right):(-x^3y^2z)$

c)  $(2a):(-5ab)$

Solución:

a)  $\frac{2}{5a}$

b)  $-5$

c)  $-\frac{2}{5b}$

d)  $-\frac{2}{3}$

e)  $\frac{4}{25}x^{-2}$

f)  $-\frac{2}{3}x^{-2}y^{-1}$

g)  $-\frac{2}{7z}$

12. Calcula:

a)  $-2ab : 4a^3$

d)  $(5x^4) : (-3x^{-7})$

f)  $\left(\frac{1}{3}x^{-5}y^4\right) : (-xy^2)$

b)  $(5x^{-2}) : (-x)$

e)  $\left(\frac{1}{2}x^4y\right) : \left(\frac{1}{2}x^{-3}\right)$

g)  $\left(\frac{2}{5}y^{-3}\right) : (-x^4y^2)$

c)  $(-3a^4) : (-5a^2b^3)$

Solución:

a)  $-\frac{1}{2}a^{-2}b$

b)  $-5x^{-3}$

c)  $\frac{3a^2}{5b^3}$

d)  $-\frac{5}{3}x^{11}$

e)  $x^7y$

f)  $-\frac{1}{3}x^{-6}y^2$

g)  $-\frac{2y^{-5}}{5x^4}$

13. Calcula:

a)  $(2z^2)^4$

b)  $(-4a^2b^{-1})^3$

c)  $(-x^2)^3$

d)  $(x^2y)^4$

e)  $(-a^{-2}b^{-1})^3$

Solución:

a)  $16z^8$

b)  $-64a^6b^{-3}$

c)  $-x^6$

d)  $x^8y^4$

e)  $-a^{-6}b^{-3}$

14. Saca factor común:

a)  $5a + 5b - 5$

b)  $12 + 4x$

c)  $2a^3b - 4a^2b^4$

d)  $x^3y + x^2y - xy^2$

e)  $2ab^3 - ab$

f)  $2b - 8c + 2$

g)  $5x - 15x^3 - 25x^2$

Solución:

a)  $5(a + b - 1)$

b)  $4(3 + x)$

c)  $2a^2b(a - 2b^3)$

d)  $xy(x^2 + x - y)$

e)  $ab(2b^2 - 1)$

f)  $2(b - 4c + 1)$

g)  $5x(1 - 3x^2 - 5x)$



## Tema 9. Ecuaciones de primer grado

1. Comprueba si los valores de "x" que se dan en cada caso, son o no soluciones de la ecuación correspondiente:

a)  $5x - 8 = 7$   
 $x = 3$

b)  $2x + 3 = 5x - 1$   
 $x = 1$

Solución:

- a) Si  
b) No

2. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $x + 5 = 8$

e)  $2x + 3 = 8$

i)  $-1 = -x$

ll)  $4x = 16$

b)  $x - 1 = 5$

f)  $x - 1 = 2$

j)  $-1 = -x + 2$

m)  $-2x = 6$

c)  $2x = 6$

g)  $-x + 3 = 8$

k)  $4 = x + 2$

n)  $-2x = -18$

d)  $\frac{x}{2} = 12$

h)  $-\frac{x}{2} = 2$

l)  $4 = -\frac{x}{2}$

Solución:

a)  $x = 3$

e)  $x = 5/2$

i)  $x = 1$

ll)  $x = 4$

b)  $x = 6$

f)  $x = 3$

j)  $x = 3$

m)  $x = -3$

c)  $x = 3$

g)  $x = -5$

k)  $x = 2$

n)  $x = 9$

d)  $x = 24$

h)  $x = -4$

l)  $x = -8$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $4 + 10x = 8x + 14$

e)  $-9x - 10 = -3 - 7x - 5$

i)  $5x = 3x + 34$

b)  $8x - 10 = 2 + 6x$

f)  $-10x - 14 = 4x - 2 - 18x$

j)  $2x + 8 = x + 25 + 8$

c)  $8 - 5x - 4 = -6x + 6$

g)  $15 - 9x = -6x + 27$

k)  $3x + 23 = 2x + 59$

d)  $8x + 16 + 4x = 10x - 2$

h)  $2 + 14x - 4 = 10x - 6$

l)  $4 + 4x = 25 - 3x$

Solución:

a)  $x = 5$

e)  $x = -1$

i)  $x = 17$

b)  $x = 6$

f)  $x = 3$

j)  $x = 25$

c)  $x = 2$

g)  $x = -4$

k)  $x = 36$

d)  $x = -9$

h)  $x = -1$

l)  $x = 3$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $3(x - 7) = 5(x - 1) - 4x$

e)  $(8x - 10) - (6x - 2) = 0$

b)  $16 - (2 - 4x) = 22$

f)  $6(x + 5) = 42$

c)  $(x - 4) - (3x - 1) = 5$

g)  $5(3x - 2) + 4 = 2(5x - 1) + 1$

d)  $18(x - 1) - 12(x - 2) = 9$

h)  $11 - (x + 7) = 3x - (5x - 6)$

Solución:

a)  $x = 8$

e)  $x = 4$

b)  $x = 2$

f)  $x = 2$

c)  $x = -4$

g)  $x = 1$

d)  $x = 1/2$

h)  $x = 2$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $\frac{x}{4} + \frac{5}{2} - \frac{x}{6} = 5$

b)  $\frac{x}{4} - \frac{5}{4} - \frac{x}{36} + \frac{5}{36} = \frac{x}{9} - \frac{1}{9}$

c)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{3} + 5 = 9$

d)  $\frac{4x}{7} + \frac{6x}{7} = \frac{18}{7}$

e)  $\frac{5x}{2} + \frac{5x}{3} = 25$

f)  $\frac{2x}{5} - \frac{3}{10} = \frac{x}{4} - \frac{1}{5}$

g)  $x - \frac{x}{3} = \frac{x}{4} + \frac{5}{6}$

h)  $\frac{3x}{4} + 3 = 9$

i)  $\frac{5x}{2} + \frac{7}{4} = 5 + \frac{x}{6} + \frac{1}{4}$

j)  $\frac{5x}{4} - \frac{x}{2} = -\frac{3}{2}$

k)  $\frac{4x}{3} - \frac{2x}{2} + \frac{5}{2} = \frac{3x}{4}$

Solución:

a)  $x = 30$       g)  $x = 2$

b)  $x = 9$       h)  $x = 8$

c)  $x = 6$       i)  $x = 3/2$

d)  $x = 9/5$       j)  $x = -2$

e)  $x = 6$       k)  $x = 6$

f)  $x = 2/3$

6. Compré una camisa y una chaqueta por 72 euros. La chaqueta costó 12 euros más que la camisa. ¿Cuánto costó cada cosa?

Solución:

Camisa 30 euros y Chaqueta 42 euros.

7. Reparte 800 euros entre María y Pepe de forma que María se lleve 200 euros más que Juan.

Solución:

María 500 euros y Juan 300 euros

8. Un número y su siguiente suman 53. ¿De qué números se tratan?

Solución:

26 y 27

9. Halla tres números enteros consecutivos que sumen 72

Solución:

23, 24 y 25

10. Un número entero más el doble del siguiente es igual a 71. ¿Cuál es el número?

Solución:

23

11. Reparte 574 euros entre Óscar, Sonia y Alba e forma que Sonia reciba el doble que Óscar y Alba el doble que Sonia.

Solución:

Óscar 82 euros, Sonia 164 euros y Alba 328 euros.

12. Juana tiene 5 euros menos que Ana y ésta tiene 5 euros menos que Antonio. Si entre los tres tienen 30 euros, ¿cuánto tiene cada uno?

Solución:

Juana 5 euros, Ana 10 euros y Antonio 15 euros.

13. Ana tiene 2 euros más que Berta, Berta tiene 2 euros más que Eva y Eva 2 euros más que Luisa. Entre las cuatro chicas tienen 48 euros. ¿Cuántos euros tiene cada una de ellas?

Solución:

Luisa 9 euros, Eva 11 euros, Berta 13 euros y Ana 15 euros.



14. Pablo leyó un día la cuarta parte de las páginas de un libro y al día siguiente una tercera parte. Si aún le quedan por leer 75 páginas. ¿Cuántas páginas tiene el libro?

Solución: 180 páginas.

15. Calcula las dimensiones de una parcela de forma rectangular, si su perímetro es 400 metros y es el triple de larga que de ancha.

Solución:

50 metros de ancho y 150 metros de largo

16. Cada lado de un triángulo mide 23 metros más que el anterior. Si el perímetro mide 279 metros, ¿cuánto mide cada lado?

Solución: 70 m, 93 m y 116 m

17. Una parcela rectangular mide 5 metros más de largo que de ancho. Si su perímetro mide 100 m. Calcula sus dimensiones.

Solución:

Ancho 22,5 m y largo 27,5 metros

18. Cada uno de los lados iguales de un triángulo isósceles mide 5 metros más que el desigual. Si el perímetro mide 31 m, ¿cuánto mide cada lado?

Solución:

El lado desigual mide 7 m y cada uno de los iguales 12 m

19. Se reparten 150 euros entre tres personas, de forma que la segunda recibe 10 euros más que la primera y la tercera el doble que la segunda. ¿Cuánto recibe cada una?

Solución:

El primero: 30 euros, el segundo 40 euros y el tercero 80 euros.

20. En una granja de vacas, entre cuernos y patas suman 90. ¿Cuál es el número de vacas?

Solución:

15 vacas

21. La suma de las edades de Pedro y Julia es 38 años. Pedro tiene el doble de la edad de Julia más dos años. ¿Cuáles son las edades de Pedro y Julia?

Solución:

Julia 12 años y Pedro 26 años.

22. El padre de David tiene el triple de la edad de su hijo, y este, tiene 24 años menos que su padre. ¿Cuántos años tiene cada uno?

Solución:

Padre 36 años e hijo 12 años

23. María y Luis tienen respectivamente 8 y 2 años. ¿Al cabo de cuántos años será la edad de María el doble que la edad de Luis?

Solución: 4 años

24. Si al dinero que tengo ahora le añadiera el doble y, además, otros 5 euros, tendría 59 euros. ¿Cuánto dinero tengo?

Solución: 18 euros