

NOMBRE: _____ GRUPO: 1º: _____

Divisibilidad

1. **Completa** las siguientes tablas:

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1				4						
3										
5							35			
7		14								70
9										

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2				4						
4								32		
6				24						
8		16								
10									90	

2. **Escribe** cuatro múltiplos de:

a) 3 →

d) 11 →

b) 5 →

e) 7 →

c) 9 →

f) 6 →

3. **Escribe** los números que sean:

a) Múltiplos de 3 menores que 36:

b) Múltiplos de 4 menores que 60:

c) Múltiplos de 100 menores que 1.000:

d) Múltiplos de 7 comprendidos entre 30 y 90.

4. De los siguientes números **indica** cuáles son múltiplos de 3. **Razona** la respuesta:

36 40 15 51 100 99 42

5. **Completa** la siguiente tabla:

	12:1	12:2	12:3	12:4	12:5	12:6	12:7	12:8	12:9	12:10	12:11	12:12
Cociente				4								
Resto												

Los divisores de 12, Div (12) son:

6. En cada grupo de números **tacha** aquellos que **no** sean:

- a) Divisores de 5: 1, 3, 5
- b) Divisores de 9: 1, 2, 3, 6, 9
- c) Divisores de 11: 1, 3, 9, 11
- d) Divisores de 48: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 16, 20, 24, 30, 45, 48
- e) Divisores de 25: 1, 3, 5, 10, 20, 25
- f) Divisores de 100: 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 40, 50, 60, 75, 90, 100

7. **Halla** todos los divisores de:

- a) Div (18) =
- b) Div (22) =
- c) Div (15) =
- d) Div (20) =
- e) Div (16) =
- f) Div (14) =

8. En clase de Educación Física hay 24 alumnos. ¿De cuántas maneras podrá formar el profesor grupos iguales de alumnos sin que sobre ninguno. Razona la respuesta.

9. **Completa** los huecos con la palabra múltiplo o divisor:

- a) 25 es _____ de 5
- b) 60 es _____ de 120
- c) 16 es _____ de 8
- d) 11 es _____ de 33
- e) 100 es _____ de 25
- f) 7 es _____ de 63

10. De los siguientes números, 15, 10, 1, 25, 5, 8, 20, 45, 2, 12. **Indica** cuáles son:

- a) Divisores de 50
- b) Múltiplos de 3

11. Observa los siguientes números: 9, 25, 15, 20, 4, 8, 100, 45, 5, 2, 22, 3. **Escribe** al menos 4 parejas que cumplan entre sí la relación de divisibilidad.

12. **Completa** los huecos de la tabla con un Sí o No según corresponda:

	Divisible por 2	Divisible por 3	Divisible por 5	Divisible por 10
18				
35				
40				
84				
100				
150				
1.038				
480				
1.002				

13. **Indica** la cifra que falta en cada número para que cumpla el criterio de divisibilidad que se indica (pueden existir varias soluciones):

	Divisible por 2	Divisible por 3	Divisible por 5	Divisible por 10
36□	0, 2, 4, 6, 8	0, 3, 6, 9	0,5	0
35.00□				
9□0				
1.4□0				
8.8□0				
43. □70				

14. **Clasifica** los números primos y compuestos:

88 6 75 19 24 13 23 60 97 180

a) Números primos:

b) Números compuestos:

15. **Sombrea** los números primos que hay desde el 70 al 100:

70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

16. **Escribe** los números primos que hay entre 20 y 35:

17. Los jugadores de un equipo de fútbol son once.

- a) ¿De cuántas maneras pueden entrenar formando grupos iguales de jugadores?
- b) Si se une al entrenamiento un jugador nuevo, ¿cómo se podrían agrupar?

18. **Descompón** en producto de factores primos los números: 24, 36, 50 y 100.

$24 \mid$ $24 =$	$36 \mid$ $36 =$
$50 \mid$ $50 =$	$100 \mid$ $100 =$

19. **Indica** el número correspondiente a cada descomposición:

- a) $2 \cdot 3^2 =$
- b) $2^3 \cdot 3 \cdot 5^2 =$
- c) $2^3 \cdot 5^2 \cdot 7 =$

20. **Escribe** cada número como producto de dos factores primos:

- a) 10
- c) 25
- b) 18
- d) 50

21. **Calcula** el m.c.m. de:

a) 90 y 24

$ \begin{array}{r l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \\ \hline \end{array} $ $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$	$ \begin{array}{r l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \\ \hline \end{array} $ $24 = 2^3 \cdot 3$
---	--

2º Factores primos comunes elevados al mayor exponente: 2^3 y 3^2

Factores primos no comunes elevados al mayor exponente: 5

3º m.c.m. (90, 24) = $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$

b) 18 y 60

22. **Halla** 5 múltiplos comunes, el mínimo común múltiplo de:

a) 5 y 10

b) 4 y 6

c) 10 y 25

23. Un barco sale de puerto cada 4 días, otro cada 5 y un tercero cada 7 días. ¿**Cuándo** vuelven a coincidir los tres en el mismo puerto?

24. Ángela va a nadar al polideportivo cada 3 días y Eva cada 2. ¿Cada **cuántos** días coincidirán?

25. Tomás tiene menos de 35 caramelos y los puede guardar en bolsas de 2, de 3 o de 5 caramelos sin que le sobre ninguno. ¿**Cuántos** caramelos tiene?

26. **Calcula** el m.c.d. de:

a) 4 y 6

c) 2 y 3

b) 5 y 10

d) 8 y 16

27. **Calcula** el m.c.d. de:

a) 16 y 24

c) 18 y 60

28. **Halla** el m.c.d. de:

a) 6, 21 y 42

b) 5, 10 y 25

c) 18, 27 y 39

d) 12, 42 y 132

29. Se tienen dos garrafas de agua, una de 18 litros y otra de 24 litros, y se quiere echar el agua en bidones más pequeños, todos de igual capacidad. ¿**Qué** capacidad tendrá el bidón mayor?

30. Un albañil tiene que poner losetas cuadradas del mayor tamaño posible en el suelo de una habitación de dimensiones 36×27 cm.

a) ¿**Cuál** será el tamaño de cada loseta?

b) ¿**Cuántas** losetas necesitará?

FRACCIONES

1. **Completa** la siguiente tabla:

Fracción	Numerador	Denominador	Lectura
$\frac{7}{2}$			
	4	5	
			Seis décimos
$\frac{8}{15}$			

2. **Escribe** cómo se leen las siguientes fracciones:

a) $\frac{3}{5}$

d) $\frac{5}{12}$

b) $\frac{2}{17}$

e) $\frac{13}{20}$

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

f) $\frac{8}{15}$

3. **Escribe** en forma de fracción:

a) Seis décimos

d) Tres octavos

b) Diez veintitresavos

e) Doce catorceavos

c) Dos onceavos

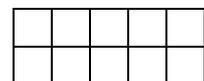
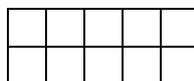
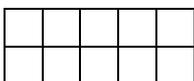
f) Quince diecinueveavos

4. En cada figura **sombrea** y **escribe** la fracción que corresponda:

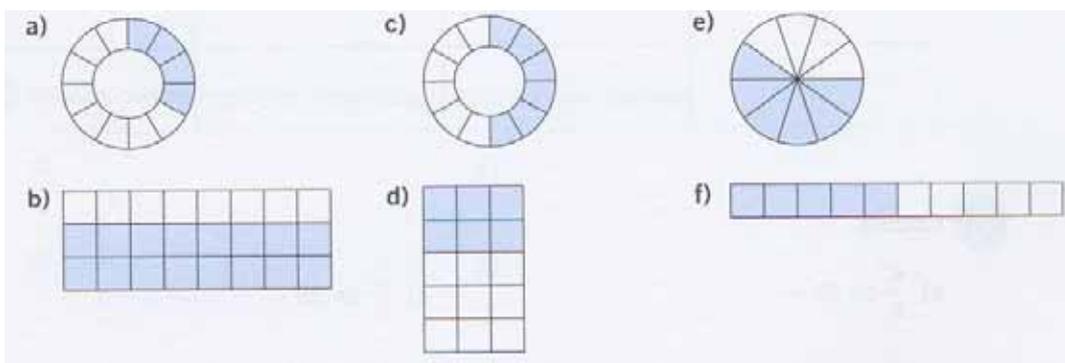
a) Tres décimos

b) Un medio

c) Dos quintos



5. **Escribe** la fracción que representa la parte de color de cada una de las siguientes figuras:



6. ¿Qué fracción expresa cada situación? Representala mediante un dibujo.

- a) De una tableta de chocolate de 15 trozos me como 6.
- b) Divido una pizza de 8 partes iguales y cogemos 5.
- c) Un paquete de pan de molde tiene 24 rebanadas y utilizo 8 para preparar unos sándwiches
- d) De un total de 20 cromos he cambiado 12.

7. Completa la siguiente tabla:

Fracción	Numerador	Denominador	Valor decimal
$\frac{7}{2}$			
$\frac{10}{15}$	4	5	
$\frac{18}{15}$			

8. Calcula:

a) $\frac{4}{5}$ de 45 =

c) $\frac{2}{7}$ de 35 =

b) $\frac{2}{3}$ de 18 =

d) $\frac{1}{4}$ de 60 =

9. De una clase de 28 alumnos de 1º ESO van a visitar un museo los seis séptimos.

- a) ¿Cuántos han ido a la visita?
- b) ¿Qué fracción son los que se han quedado?
- c) Representa la fracción de alumnos que han ido de visita y los que no.

10. Escribe cuatro fracciones propias y halla su valor decimal:

a)

c)

b)

d)

11. Escribe tres fracciones cuyo valor sea igual a la unidad:

a)

c)

b)

12. **Escribe** cuatro fracciones impropias y **halla** su valor decimal:

a)

c)

b)

d)

13. **Clasifica** las siguientes fracciones y **representa**las gráficamente:

a) $\frac{3}{4}$

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

e) $\frac{5}{5}$

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

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

f) $\frac{1}{2}$

14. **Representa** en la recta las fracciones: $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{5}$ y $\frac{5}{7}$

15. **Representa** en la recta las fracciones: $\frac{7}{6}$; $\frac{9}{2}$ y $\frac{11}{3}$

16. **Representa** en una misma recta las fracciones: $\frac{1}{2}$; $\frac{4}{8}$; $\frac{5}{10}$ y $\frac{12}{6}$

a) ¿**Cuál** es el valor numérico de cada fracción?

b) ¿**Qué** observas?

17. **Comprueba** si son equivalentes las siguientes fracciones:

a) $\frac{3}{5}$ y $\frac{6}{10}$

b) $\frac{4}{7}$ y $\frac{12}{21}$

c) $\frac{3}{4}$ y $\frac{9}{11}$

d) $\frac{8}{7}$ y $\frac{14}{15}$

18. **Halla** los términos que faltan para que sean equivalentes las siguientes fracciones:

a) $\frac{10}{15} = \frac{2}{x}$

c) $\frac{a}{2} = \frac{8}{16} = \frac{b}{32}$

b) $\frac{8}{x} = \frac{6}{9}$

d) $\frac{2}{5} = \frac{a}{20} = \frac{6}{b}$

19. **Comprueba** gráficamente si son equivalentes las siguientes fracciones:

a) $\frac{2}{3}$ y $\frac{6}{9}$

b) $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{12}$

c) $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{3}$

d) $\frac{4}{5}$ y $\frac{5}{4}$

20. **Escribe** por amplificación tres fracciones equivalentes a las dadas:

a) $\frac{2}{6} =$

c) $\frac{5}{7} =$

b) $\frac{2}{5} =$

d) $\frac{4}{9} =$

21. **Escribe** tres fracciones equivalentes mediante simplificación:

a) $\frac{60}{80} =$

c) $\frac{60}{100} =$

b) $\frac{24}{32} =$

d) $\frac{180}{140} =$

22. **Halla** irreducible de las siguientes fracciones:

a) $\frac{64}{18}$

b) $\frac{81}{54}$

c) $\frac{100}{250}$

d) $\frac{60}{120}$

e) $\frac{90}{18}$

f) $\frac{185}{148}$

23. **Ordena** de menor a mayor las siguientes fracciones: $\frac{4}{10}, \frac{8}{10}, \frac{6}{10}, \frac{5}{10}, \frac{1}{10}, \frac{9}{10}, \frac{3}{10}, \frac{10}{10}$,

24. Andrés se ha comido $\frac{1}{4}$ de pizza y Ángela $\frac{1}{3}$. ¿**Quién** ha comido más?

25. **Ordena** de menor a mayor las siguientes fracciones: $\frac{2}{3}, \frac{3}{8}, \frac{4}{6}, \frac{1}{2}, \frac{7}{12}, \frac{15}{24}$

26. Elena y Luis reciben la misma paga semanal. Elena piensa ahorrar $\frac{1}{4}$ de su paga y Luis $\frac{5}{20}$ de la suya. ¿Quién ahorrará más? Razonar la respuesta.

27. **Calcula y completa:**

a) $\frac{3}{15} + \frac{2}{15} =$

b) $\frac{6}{9} + \frac{1}{9} + \frac{2}{9} =$

c) $\frac{3}{11} + \frac{2}{11} + \frac{\quad}{11} = \frac{9}{11}$

d) $\frac{12}{5} - \frac{8}{5} =$

e) $\frac{4}{10} + \frac{1}{10} - \frac{2}{10} =$

f) $\frac{4}{12} + \frac{7}{12} - \frac{\quad}{12} = \frac{5}{12}$

28. De una pizza de jamón y queso. Ana come los dos octavos: Paco los tres octavos y María un octavo.

- a) ¿Cuánto se han comido entre los tres?
 b) Eva llegó tarde a la merienda. ¿Le dejaron algo? ¿Cuáles?

Resuelve el problema numérica y gráficamente.

29. **Realiza** las siguientes operaciones:

a) $\frac{6}{5} + \frac{1}{4} = \frac{\quad}{20} + \frac{\quad}{20} =$

d) $\frac{2}{7} + \frac{1}{8} =$

b) $\frac{8}{9} - \frac{5}{6} = \frac{\quad}{18} - \frac{\quad}{18} =$

e) $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{2}{3} =$

c) $\frac{5}{3} - \frac{2}{6} =$

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

30. **Realiza** las siguientes operaciones:

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

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

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

d) $1 + \frac{4}{3} - \frac{4}{10} =$

31. Dos hermanos, Pedro y Ana, encargan una pizza. Si Pedro se come un cuarto y Ana se come un quinto, ¿qué parte de pizza queda por comer?

32. **Calcula**

a) $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{10} =$

c) $\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{5} =$

e) $\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} =$

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

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

f) $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} =$

33. En un partido de baloncesto se llenan los $\frac{3}{4}$ del estadio en el que caben 12.000 personas.

a) ¿Cuántas personas acudieron?

b) ¿Qué fracción representan los asientos vacíos y cuántos son?

34. En una bolsa de canicas los $\frac{2}{5}$ son de color azul y los $\frac{3}{4}$ de esas canicas azules son transparentes.

¿Qué fracción del total representan las canicas azules transparentes?

35. **Calcula** las siguientes divisiones:

a) $\frac{4}{5} : \frac{8}{12} =$

c) $\frac{4}{6} : \frac{2}{5} =$

e) $\frac{2}{3} : 3 =$

b) $\frac{5}{6} : 2 =$

d) $\frac{2}{5} : \frac{3}{4} =$

f) $\frac{5}{3} : 4 =$

36. **Calcula:**

a) $\frac{6}{7} : \left(\frac{4}{5} \cdot \frac{7}{2}\right) =$

c) $\frac{3}{5} \cdot \left(\frac{5}{6} : \frac{7}{2}\right) =$

b) $\frac{5}{3} : \left(\frac{15}{2} \cdot \frac{3}{4}\right) =$

d) $\frac{8}{3} : \left(\frac{6}{7} : \frac{3}{2}\right) =$

37. **Calcula** la fracción inversa de:

a) $\frac{3}{5}$

b) $\frac{1}{8}$

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

d) $\frac{7}{10}$

38. **Efectúa** las siguientes divisiones multiplicando la primera por la inversa de la segunda.

a) $\frac{3}{4} : \frac{2}{5} =$

b) $\frac{1}{2} : \frac{3}{2} =$

c) $\frac{5}{7} : \frac{5}{7} =$

d) $\frac{2}{9} : \frac{4}{3} =$

39. El cociente de dos fracciones es $\frac{12}{5}$. La fracción que actúa como divisor es $\frac{1}{3}$. **Halla** la otra fracción.

NÚMEROS DECIMALES

1. **Completa** la tabla para los siguientes números:

21,92 5,608 78,214 8.139 2.563,7 302,17

Parte entera				Parte decimal			
U Millar UM	Centenas C	Decenas D	Unidades U	Décimas d	Centésimas c	Milésimas m	Diezmilésimas dm
		2	1	9	2		

2. **Completa:**

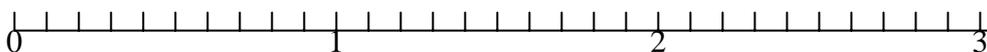
Número	Parte entera	Parte decimal	Se lee
15,6	15	6	Quince unidades 6 décimas
890,372			
	123	05	
0,9			
			Nueve unidades treinta y tres centésimas
	88	034	

3. **Escribe** los siguientes números:

- a) Diez unidades veinticuatro centésimas.
- b) Mil trescientas cincuenta y cinco unidades nueve décimas.
- c) Doscientas cuatro milésimas
- d) Seiscientos setenta y dos unidades y dos mil cinco diezmilésimas.

4. **Representa** los siguientes números:

- a) 2,5 b) 1,9 c) 0,4 d) 2,8 e) 1,3 f) 0,2



5. **Representa** los siguientes números:

- a) 2,36 b) 2,57 c) 2,55 d) 2,44 e) 2,49 f) 2,38

6. **Completa** las siguientes igualdades:

a) 3 décimas = _____ centésimas

d) 20 unidades = _____

décimas

b) 5 centésimas = _____ milésimas

e) 7 décimas = _____ milésimas

c) 15 unidades = _____ milésimas

f) 4 centésimas = _____ milésimas

7. ¿**Cuál** es el valor en unidades de la cifra 7 en cada número?:

a) 37,98

b) 43,07

c) 91,75

d) 740,51

e) 52,347

f) 7.012,6

8. **Escribe** seis números en los que la cifra 8 sea del siguiente orden: centenas, decenas, unidades, décimas, centésimas y milésimas:

a)

c)

e)

b)

d)

f)

9. **Ordena** de menor a mayor los siguientes números decimales:

6,22 5,67 4,98 5,07 4,99 5,81 6,01 7,34 5,73 5,91 6,30 6,28

7,11

10. Las tallas en metros de 10 alumnos de 1º ESO son:

1,45 1,59 1,52 1,49 1,50 1,48 1,55 1,61 1,58 1,60

Ordénalas de mayor a menor

11. **Sitúa** en la recta numérica los números anteriores.

12. **Escribe** entre cada pareja de números el símbolo $>$, $<$ o $=$ según convenga.

a) 13,56 _____ 13,65

c) 34,908 _____ 34,91

e) 2,45 _____ 2,44

b) 11,8 _____ 11,80

d) 6,08 _____ 6,07

f) 0,355 _____

0,35

13. **Escribe** dos números decimales comprendidos entre:

a) 1,3 y 1,4

b) 4,8 y 4,86

c) 2,405 y 2,426

d) 0,76 y 0,79

14. Un atleta de salto de longitud ha realizado dos saltos de 8,35 y 8,73 cm. **Escribe** cuatro números con cifras hasta las milésimas que estén comprendidos entre estos.

15. **Indica** si las siguientes fracciones dan como resultado un número decimal exacto o periódico:

a) $\frac{24}{50} =$

c) $\frac{1}{3} =$

e) $\frac{9}{10} =$

b) $\frac{11}{33} =$

d) $\frac{6}{9} =$

f) $\frac{25}{50} =$

16. **Expresa** en forma de fracción decimal los siguientes números:

a) 36,78 =

c) 0,75 =

e) 73,06723 =

b) 130,9 =

d) 2,801 =

f) 0,30675 =

17. **Halla** el número decimal que corresponde a cada fracción:

a) $\frac{24}{10} =$

c) $\frac{398}{100} =$

e) $\frac{19.065}{1.000} =$

b) $\frac{35}{100} =$

d) $\frac{6}{100} =$

f) $\frac{29.525}{1.000} =$

18. **Completa:**

a) $\frac{56}{10} = 5,6$

c) $\frac{\quad}{100} = 6,08$

e) $\frac{4.381}{\quad} = 4,381$

b) $\frac{\quad}{100} = 0,39$

d) $\frac{611}{\quad} = 61,1$

f) $\frac{\quad}{10.000} = 3,1629$

19. **Realiza** las siguientes operaciones:

a) $73,987 + 20,621 + 0,34 + 23,96 =$

b) $234,76 - 155,3 =$

c) $0,702 + 11,8 + 238,4945 + 9,2 =$

d) $74,78 - 7,831 =$

20. Una casa tiene 30,56 metros de altura total. El cuarto piso está situado a 15,3 metros del suelo. ¿**Qué** distancia hay desde este punto al punto más alto de la casa?

21. **Calcula** cuánto nos devolverán en una tienda en la que compramos 1 lata de naranjada que vale 0,35 €, 1 de limonada 0,37 €, una de cola 0,40 € y una bolsa de papas 0,56 € y pagamos con un billete de 50 €

22. **Coloca** correctamente la coma en el resultado:

a) $76,058 + 34,15 = 110208$

b) $4,025 - 2,15 = 875$

c) $0,42 + 8,5 = 892$

d) $15,92 - 7,874 = 8046$

23. **Efectúa** las siguientes operaciones:

a) $31,5 \cdot 8,2 =$

c) $92 \cdot 0,4 =$

b) $570,364 \cdot 2,7 =$

d) $175 \cdot 6,9 =$

24. Un pueblo en 1970 tenía 13.568 habitantes. En 1988 la población se multiplicó 1,5 veces y en 2001 era 2,25 veces la que tenía en 1988. ¿**Cuántos** habitantes había en 2001?

25. **Realiza** las siguientes operaciones:

a) $534,235 \cdot 100 =$

c) $3,56 \cdot 10 =$

b) $98,381 \cdot 1.000 =$

d) $5,7 \cdot 100 =$

26. **Indica** en cada caso la unidad seguida de ceros por la que se ha efectuado la operación:

a) $19,45 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 1.945$

c) $4,8 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 48.000$

b) $34,820 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 348,2$

d) $0,658 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 658$

27. **Efectúa** las siguientes divisiones:

a) $809,6 : 22 =$

c) $9.680 : 12,5 =$

b) $0,88 : 0,2 =$

d) $631,44 : 17,54 =$

28. En una fiesta de cumpleaños hay 16 litros de refresco de cola, si los vasos tienen una capacidad de 0,25 L, ¿cuántos se llenarían?

29. Una parcela tiene una anchura de 1.250 km. Se quieren plantar árboles cada 0.06 km ¿Cuántos podrán plantarse? Y si se plantan cada 0,025 km, ¿Cuántos serán?

30. María tiene una pieza de tela de 8,8 metros de longitud. Tiene que cortar trozos iguales de 55 cm cada uno. ¿Cuántos obtendrá? ¿Y si los trozos fueran de 64 cm?

31. Efectúa las siguientes divisiones:

a) $534,235 : 100 =$

d) $30,56 : 10 =$

b) $98,381 : 1.000 =$

e) $5,7 : 100 =$

c) $4,78 : 10 =$

f) $7.108,40 : 1.000 =$

32. Indica en cada caso la unidad seguida de ceros por la que se ha efectuado la operación:

a) $167,8 : \underline{\hspace{2cm}} = 6,78$

c) $12.000 : \underline{\hspace{2cm}} = 12$

b) $341 : \underline{\hspace{2cm}} = 3,41$

d) $945.000 : \underline{\hspace{2cm}} = 9,45$

33. Escribe en forma de porcentaje:

a) Cinco por ciento

d) Noventa por ciento

b) Treinta y nueve por ciento

e) Dieciocho por ciento

c) Setenta y cinco por ciento

f) Uno por ciento

34. **Escribe** en forma de fracción y como número decimal:

a) 44%

c) 21 %

e) 9 %

b) 37%

d) 3 %

f) 72 %

35. **Completa** la siguiente tabla:

%	Significa	Fracción	Valor decimal	Se lee
15 %				
			0,61	
		$\frac{38}{100}$		
	4 de cada 100			
87%				

36. **Expresa** los siguientes números como porcentajes:

a) 0,12

c) 0,625

b) $\frac{1}{4}$

d) $\frac{1}{2}$

37. **Calcula**:

a) El 50 % de 240

c) El 15 % de 360

b) El 10 % de 455

d) El 35 % de 1.250

38. El número total de alumnos de un IES es de 1.250. El 40% son chicos. Calcula:

a) El número de chicos del instituto.

b) El número de chicas mayores de 16 años, si representan el 20 % de las chicas que hay.

39. El 75 % de los asientos de un pabellón de baloncesto están ocupados durante un partido. Si el aforo total es de 8.500 butacas. **Indica** las personas que hay en el estadio.

40. Unas deportivas cuestan 90 € me hacen un descuento de 15 %, ¿cuánto pagaré por ellas?

41. **Completa** la siguiente tabla:

	70	100	250	600	1.000	5.000
10%						
25%						
50%						
75%						
100%						

42. Un camión cisterna está al 30% de su capacidad total, que son 25.000 litros. **Calcula:**

- a) Los litros que hay en el camión.
- b) ¿Qué porcentaje le falta para llegar a la capacidad total?
- c) ¿Cuántos litros para estar lleno?.

43. En una clase de 30 alumnos de 1º ESO, el 50% practica fútbol, el 10% balonmano y otro 40% baloncesto. **Calcula:**

- a) El número de alumnos de cada especialidad deportiva.
- b) El número de alumnos que no practican balonmano y el porcentaje que representan.

NÚMERO ENTEROS

1. **Expresa** con un número negativo cada situación:

- a) La cueva está a cincuenta y cinco metros de profundidad.
- b) El departamento de discos está en el segundo sótano.
- c) La temperatura fue muy baja, estábamos a cuatro grados bajo cero.
- d) Esta estación del metro se encuentra a cuarenta y cinco metros debajo del suelo.

2. **Escribe** situaciones que se asocien a los siguientes números negativos:

- a) -2
- b) -5
- c) -10
- d) -150

3. **Expresa** con un número entero positivo las siguientes situaciones:

- a) ¡Vaya calor! Estamos a treinta y ocho grados sobre cero.
- b) El avión vuela a mil quinientos metros sobre el nivel del mar.
- c) El rascacielos tiene una altura de cien metros.
- d) La cometa alcanzó una altura de noventa metros.

4. **Escribe** situaciones asociadas a los siguientes enteros positivos:

- a) $+7$
- b) $+12$
- c) $+45$
- d) $+300$

5. **Expresa** con un número entero las siguientes situaciones:

- a) El helicóptero vuela a una altura de 350 m.
- b) El pez nada a 2 m de profundidad.
- c) El termómetro marca 4 grados bajo cero.
- d) El Everest mide 8.850 m
- e) Debo a Ana 10 €
- d) Te espero en el tercer sótano.

6. **Dibuja** un termómetro cuya escala vaya de 10 grados bajo cero a 20 grados sobre cero.

7. Completa:

- a) El submarino está a 200 m bajo el mar. Si asciende 120 m está situado a _____.
- b) El coche está en el segundo sótano, subimos cuatro plantas, por tanto en la planta ____.
- c) De la segunda planta bajamos a la planta baja. Estamos en el piso _____.
- d) Hace un grado bajo cero. Si la temperatura baja 5 grados ahora estamos a _____.

8. Representa en una recta estos números enteros: +8, -9, +5, 0, -1, +6, -7, +11, -6

9. Un termómetro marcó una temperatura máxima de +7°C y una mínima de -5°C.

- a) **Indica** si pudo marcar estas temperaturas: -6°C, +4°C, -3°C, +10°C, 0°C, +6°C

- b) **Representa** todas las temperaturas en la recta numérica.

10. Representa en la recta numérica los números -5 y +5.

- a) **Señala** en color azul los números enteros entre -5 y 0.
- b) **Señala** con color rojo los números enteros entre +5 y 0.
- c) **¿Qué** observas?

11. Representa en la recta numérica los números enteros:

- a) -1 y +1.
- b) +8 y -8
- c) +10 y -10
- d) -6 y +6

¿**Qué** observas? ¿**Cómo** son esos números? **Halla** el valor absoluto de cada uno.

12. Para cada número, **escribe** su opuesto y **representa** todos en la recta numérica:

- a) -3.
- b) +8
- c) -12
- d) +9

13. La distancia al origen de dos números enteros es de siete unidades.
- ¿**Cuáles** son esos números?
 - Representálos** en la recta.
14. Dados los siguientes números: -6, +5, +2, -10, +8, +4, -3
- Representálos en la recta numérica.
 - ¿**Cuál** está más alejado del origen?
 - ¿**Cuál** está más cercano?
 - Escribe** para cada uno de ellos otro situado a igual distancia del origen que él.
15. **Ordena** de menor a mayor los siguientes números: +11, -2, +8, 0, -1, +5, -6, +3, -3, +7, -4, -9, +17.
16. **Ordena** de mayor a menor los siguientes números: +16, -2, -8, +13, +5, -4, +3, +9, -10, -9, +18, 0.
17. **Escribe** el signo que corresponda (<, >, =) entre cada par de números enteros:
- | | | | |
|----------------|----------------|------------------|-----------------|
| a) +5 _____ -2 | c) -1 _____ 0 | e) +11 _____ +15 | g) -7 _____ -4 |
| b) 0 _____ +8 | d) -4 _____ +1 | f) +10 _____ -9 | h) +5 _____ -11 |
18. **Comprueba gráficamente** que:
- $-3 < -1$
 - $-5 < +2 < +6$
19. **Escribe** todos los números enteros:
- | | |
|-------------------|------------------------------------|
| a) Entre -10 y +1 | c) Entre -3 y +8 |
| b) Entre -11 y 0 | d) Menores que -2 y mayores que +5 |

20. **Realiza** las siguientes sumas:

a) $(+8) + (+11) =$

e) $(-15) + (-10) =$

b) $(+5) + (-5) =$

f) $(-7) + (+8) =$

c) $(+20) + (-12) =$

g) $(-9) + (+16) =$

d) $(-3) + (-8) =$

h) $(-7) + (-11) =$

21. Un submarinista se encuentra a 60 metros de profundidad. Ascende 15 metros. ¿**Cuál** es su posición ahora? **Expresa** el problema numéricamente.

22. **Realiza** las siguientes restas:

a) $(+12) - (+6) =$

d) $(+25) - (+10) =$

b) $(+9) - (-11) =$

e) $(-6) - (-9) =$

c) $(-8) - (+10) =$

f) $(-5) - (-10) =$

23. Un alpinista se encuentra en la cima de la montaña de 5.300 metros de altitud; baja en una hora un total de 300 metros y al final de la jornada unos 750 metros más. ¿**Cuál** es su posición ahora?

24. **Calcula:**

a) $7 - 5 =$

c) $11 - 4 + 5 =$

b) $-3 + 8 =$

d) $-1 + 8 + 9 =$

25. **Calcula:**

a) $5 - 7 + 19 - 20 + 4 - 3 + 10 =$

b) $-(8 + 9 - 11) =$

c) $9 - 11 + 13 + 2 - 4 - 5 + 9 =$

d) $-(20 + 17) - 16 + 7 - 15 + 3 =$

26. **Efectúa:**

a) $8 - (4 - 6) =$

b) $-(-1 + 4) - (-7 + 1) =$

c) $-(-6) - 5 + 15 - (-2) + 4 + 6 - 1 - 14 =$

d) $-4 - 1 + 12 + 5 - 6 - 7 + 3 - 11 + 9 =$

27. Realiza las siguientes operaciones:

a) $(+8) \cdot (+2) =$

d) $(-3) \cdot (+6) =$

b) $(+10) \cdot (-3) =$

e) $(-1) \cdot (-1) =$

c) $(-5) \cdot (+10) =$

f) $(+5) \cdot (-5) =$

28. Completa los huecos que faltan:

a) $(+9) \cdot \underline{\quad} = -54$

c) $(-15) \cdot \underline{\quad} = +60$

e) $\underline{\quad} \cdot (-18) = -36$

b) $\underline{\quad} \cdot (+10) = -100$

d) $(-30) \cdot \underline{\quad} = +60$

f) $(+6) \cdot \underline{\quad} = 0$

29. Efectúa:

a) $(+5) \cdot (+2) \cdot (-3) =$

b) $(-10) \cdot (+3) \cdot (-1) =$

c) $(+4) \cdot (-2) \cdot (-3) =$

d) $(-6) \cdot (+5) \cdot (-5) =$

30. Completa la tabla:

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a · b</i>	<i>b · a</i>
-1	+4		
+5	-6		
+10	-3		
-8	-8		
+7	+7		

¿Qué observas en las dos últimas columnas?

31. Calcula las siguientes divisiones con números enteros:

a) $(-25) : (-5) =$

d) $(-100) : (+25) =$

b) $(-30) : (+6) =$

e) $(+80) : (-10) =$

c) $(-55) : (-5) =$

f) $(-46) : (+2) =$

32. Completa los huecos que faltan:

a) $(+49) : \underline{\quad} = -7$

c) $(-18) : \underline{\quad} = +6$

e) $\underline{\quad} : (-9) = +6$

b) $(-30) : \underline{\quad} = -30$

d) $\underline{\quad} : (-5) = +7$

f) $(+11) \cdot \underline{\quad} = -11$

33. **Calcula** las siguientes divisiones con números enteros:

a) $(12):3 - (13 + 6 + 2) =$

d) $21:3 - 4(-3) + 7 =$

b) $(-3) \cdot 2 - (4 - 10:2) =$

e) $15 \cdot 2:10 - 5 + 11 =$

34. **Completa** la tabla:

a	b	c	$a \cdot (b - c)$	$b \cdot (a + c)$
-2	-3	0		
+3	+2	-3		
+2	-5	+1		
-4	-4	+3		
-1	+1	-4		

INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA

1. **Expresa** las siguientes frases con lenguaje algebraico:

Lenguaje usual

Lenguaje numérico

- a) El triple de dos es seis.
- b) Veinte dividido entre cinco da cuatro.
- c) Quince menos ocho es siete.
- d) El cubo de dos es ocho.
- e) La cuarta parte de doce es tres.
- f) La suma de once más nueve es veinte.

2. **Expresa** las siguientes expresiones numéricas en lenguaje usual:

Lenguaje usual

Lenguaje numérico

- | | |
|----|-------------------|
| a) | $14 + 6 = 20$ |
| b) | $3^2 = 9$ |
| c) | $16 : 2 = 8$ |
| d) | $10 \cdot 3 = 30$ |
| e) | $3 \cdot 4 = 12$ |
| f) | $25 - 19 = 6$ |

3. **Completa** la siguiente tabla:

Lenguaje usual	Lenguaje algebraico
La quinta parte de un número	
Un número disminuido en tres unidades	
La mitad de un número	
El cubo de un número	
El triple de un número menos dos unidades	
Un número aumentado en cinco unidades	
La diferencia de dos números	

4. **Escribe** las siguientes frases con lenguaje numérico o algebraico, según corresponda. Fíjate en el ejemplo resuelto:

Expresión escrita	Lenguaje numérico	Lenguaje algebraico	Expresión
La suma entre 15 y 20.			
La mitad de la suma de dos números.			
El cuadrado de un número.			
El doble de 6.			
La sexta parte de un número.			
La suma de los cuadrados de dos números.			
El doble de un número más dos unidades			

5. **Escribe** las siguientes frases con lenguaje numérico o algebraico, según corresponda.

- a) La diferencia de dos números.
- b) La mitad de la suma de 4 y 12.
- c) El cuadrado de 8.
- d) El cuadrado de un número.
- e) Tres elevado al cubo.
- f) Un número elevado al cubo.

6. ¿Qué número aumentado en 12 unidades nos da 18?

7. **Utiliza** expresiones algebraicas para expresar las siguientes situaciones:

Expresión escrita	Expresión algebraico
El doble de la suma de dos números	
El cuadrado de un número más cuatro unidades	
El perímetro de un pentágono regular de lado l	
La suma de tres números consecutivos.	
La mitad de un número	
El perímetro de un triángulo equilátero de lado x	

8. **Escribe** las frases que corresponden a las siguientes expresiones algebraicas:

Expresión escrita	Expresión algebraico
	$x - 7$
	$\frac{x}{4}$
	$x^2 + 1$
	$3 \cdot (x - y)$
	$\frac{x}{3} + 2$
	$2 \cdot x + 5$

9. **Halla** el valor numérico de la expresión algebraica $3 \cdot x - 2$ cuando x toma el valor:

- a) $x = 1$
- b) $x = 2$

10. **Halla** el valor numérico de la expresión algebraica $\frac{x}{2} + 1$ cuando x toma el valor:

a) $x = 6$

c) $x = 0$

b) $x = -8$

d) $x = -2$

11 **Completa** las tablas calculando los valores numéricos indicados:

Valores de x	Solución	
$x = 1$		
$x = 2$		
$x = -1$		
$x = -2$		
$x = 0$		
$x = 3$		

Valores de a y b	Solución	
$a = 0$ $b = 1$		
$a = 1$ $b = 2$		
$a = -1$ $b = -2$		
$a = 2$ $b = 3$		
$a = -2$ $b = -3$		
$a = 3$ $b = 0$		

12 **Completa** la siguiente tabla:

Monomios	Coefficiente	Parte literal	Grado
x			
$-5ab$			
x^3			
$-2xy^2$			
$\frac{2}{3}a^2b$			
$4xyz$			
$-3ab^2c$			
$7x^2y^2$			
$-8a^3b^2$			
$4x^3$			
$-2x^2y^2z^2$			
$\frac{1}{5}a^2b$			
$9xy^3z^2$			
$\frac{3}{7}x^5y^3$			

13 Indica si los siguientes monomios son semejantes o no:

a) $3x$ y $6x$

c) $-7ab$ y $4ba$

e) x^2 , $-2x^2$ y $5x$

b) $-4abc$ y $3abc^2$

d) a y $3a$

f) $12mn$, $-mn$ y $7mn$

14 Realiza las siguientes operaciones:

a) $x + x + x + x + x + x =$

d) $6a - 2a - 4a =$

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

e) $2x^3 - x^3 =$

c) $-6ba + 3ab - 2ab =$

f) $6p - 4p + 2p =$

15 Escribe dos monomios semejantes a los que se indican y realiza las operaciones:

a) $2x + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} =$

c) $\underline{\hspace{2cm}} + 2x^3 - \underline{\hspace{2cm}} =$

b) $\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} + 7a =$

d) $\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} + 3xy =$

16 Escribe un monomio semejante al que se indica y réstalo:

a) $8x - \underline{\hspace{2cm}} =$

c) $-9ab - \underline{\hspace{2cm}} =$

b) $\underline{\hspace{2cm}} - 5x^2 =$

d) $\underline{\hspace{2cm}} - 3xy =$

17 Reduce las siguientes expresiones. *Ejemplo:* $x^2 + 4x + 5x^2 + x = 6x^2 + 5x$

a) $6x^2 - 7x + 2x^2 - x =$

b) $3x^3 - 2x + 5x^2 - x^3 + 4x^2 =$

c) $7ab + 5ab - ab + 6ab - 2ab =$

d) $3xy - xy + 2xy + 5x - 2y + y + x =$

18 Realiza las siguientes operaciones:

a) $5a \cdot 3a =$

d) $(-2x) \cdot 3x \cdot (-4x) =$

b) $x \cdot x \cdot x \cdot x =$

e) $(-5a) \cdot (-5a^2) =$

c) $(-3a) \cdot (-4a^2) =$

f) $(-4m) \cdot (3m^2) =$

19 Opera y reduce:

a) $3 \cdot (x^2 + x) + 5x =$

b) $-4 \cdot (x^2 - x) - 2x =$

c) $(-5) \cdot (x - 1) + 3x =$

d) $3(1 + x^2) - 3(1 - x^2) =$

e) $6(x + 2) - 4(x + 3) =$

f) $5(x - x^2) + 5(x + x^2) =$

20 Opera:

a) $\frac{x^3}{x} =$

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

e) $\frac{6a^4}{2a^3} =$

b) $\frac{15y^2}{3y^2} =$

d) $\frac{-15abc}{5ab} =$

f) $\frac{4xy}{-xy^2} =$

21 Divide:

a) $(-5x^3) : 2x =$

d) $25xy : (-5xy) =$

b) $12a^8 : 12a^2 =$

e) $24x^4y^2 : 8x^4y^2 =$

c) $14ab : 2ab =$

f) $(-8a^2b) : (-2a^2) =$

22 Completa la tabla indicando de qué tipo es cada igualdad:

Igualdad	Tipo
$7 + 5 = 12$	
$4 + x = 15$	
$a + b = b + a$	
$7 + 2 = 10$	
$x - 6 = 9$	
$x + x + x = 3x$	

23 Calcula mentalmente el valor de x en las siguientes ecuaciones:

Igualdad	Tipo
$4 + x = 10$	
$20 - x = 6$	
$1 = 9 - x$	
$-x + 5 = 10$	
$1 = x + 1$	
$10 - 2x = 4$	

24 **Completa** la siguiente tabla:

Ecuación	Primer miembro	Segundo miembro	Términos	Incógnita	Grado
$7 + x = 20$					
$x - 6 = 9$					
$18 = 2x$					
$5x = 15$					
$14 = 8 + x$					
$4 - x = 11$					

25 **Indica** la solución de las siguientes ecuaciones:

Ecuación	Solución
$7 + x = 20$	
$15 - x = 12$	
$3x = 6$	
$18 = 2x$	
$\frac{x}{3} = 6$	
$\frac{32}{x} = -4$	

Ecuación	Solución
$5 - x = 1$	
$3 + x = 9$	
$4x = -12$	
$-21 = 7x$	
$\frac{x}{9} = 11$	
$-\frac{54}{x} = -9$	

26 **Resuelve** estas ecuaciones mediante transposición de término:

a) $8x + 2 = 2x - 1 =$

b) $10x - 4 = 6x + 8 =$

c) $3x + 2 = 2x + 3$

27 **Resuelve** las siguientes ecuaciones con paréntesis:

a) $3(1 - 3x) = 2(4x - 7)$

b) $3 - (4x + 2) = 3(x - 2)$

c) $x + 10 = 4(5x - 7)$

28 Resuelve las siguientes ecuaciones con denominadores:

$$\text{a) } \frac{5x+2}{3} = 3x-2$$

$$\text{b) } \frac{8x+3}{21} = \frac{5x+1}{14}$$

$$\text{c) } \frac{x-1}{10} = \frac{2(x-2)}{15}$$

29 Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } 2(x+3) = \frac{x-6}{5}$$

$$\text{b) } \frac{3-3(x+1)}{5} = 9-(x+1)$$

$$\text{c) } \frac{6(x-1)}{7} = \frac{3(3x+1)}{14}$$

$$\text{d) } 3 + \frac{x}{9} = \frac{8(x-3)}{24}$$

PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA.

1. **Indica** cuáles de las siguientes cualidades son magnitudes:

- a) El peso de un saco de papas.
- b) El cariño.
- c) Las dimensiones de un pupitre.
- d) La belleza.
- e) Los litros de agua de una piscina.
- f) La risa.

2. **Indica** dos unidades de medida para cada magnitud:

- a) El precio de una bicicleta.
- b) La distancia entre dos pueblos.
- c) El peso de una bolsa de naranjas.
- d) El contenido de una botella de refresco.
- e) El agua de un embalse.
- f) Lo que mide la banda de un campo de fútbol.

3. **Completa** la tabla:

	$\frac{2}{5}$	$\frac{0,5}{7}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{3,5}{9}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{7,2}$	$\frac{1,3}{8,36}$
Antecedente							
Consecuente							

4. **Averigua** en qué casos las dos razones forman una proporción:

a) $\frac{2}{5}$ y $\frac{6}{15}$

b) $\frac{5}{10}$ y $\frac{10}{15}$

c) $\frac{4}{7}$ y $\frac{10}{17,5}$

5. **Escribe** la constante de proporcionalidad en cada proporción:

a) $\frac{3}{9} = \frac{5}{15}$

b) $\frac{5}{2,5} = \frac{10}{5}$

c) $\frac{4}{10} = \frac{12}{30}$

6. **Completa** cada serie de razones iguales escribiendo tres razones más en cada una de ellas:

a) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{5}{15} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$

c) $\frac{5}{3} = \frac{10}{6} = \frac{15}{9} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$

b) $\frac{2}{5} = \frac{6}{15} = \frac{12}{30} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$

d) $\frac{3}{7} = \frac{9}{21} = \frac{27}{63} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$

7. **Completa** las siguientes tablas:

a)

1	2	3		5		7
5	10		20		30	

b)

2	4	5	6	10		36
		6			24	

8. **Indica** si las siguientes magnitudes son directamente proporcionales:

- a) El peso de naranjas en kilogramos y el precio que cuestan.
- b) La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en recorrer una cierta distancia.
- c) El número de operarios de una obra y el tiempo que tardan en terminarla.
- d) El número de hojas de un libro y su peso.
- e) El precio de una tela y los metros que compramos.
- f) La edad de un alumno y su altura.

9. En la sesión de bebidas de un supermercado encontramos el siguiente cartel: "1 botella de refresco de cola cuesta 3,50 €, 2 botellas, 6 €, 4 botellas, 11 €, 6 botellas, 16 €". **Indica** si las magnitudes número de botellas de refresco y precio a pagar por ellas son directamente proporcionales.

10. **Completa** las siguientes tablas para que las magnitudes sean directamente proporcionales:

a)

Magnitud A	3	6		24	
Magnitud B	4		12		40

b)

Magnitud A	6	12	24		36
Magnitud B			16	20	

11. Si 2 kg de naranjas cuestan 3,60 €, **¿cuánto** costarán 5 kg? ¿Y 12 kg?:

12. Marta gasta 60 € (3 tarjetas prepago de 20 € cada una) en llamadas desde su móvil cada 24 días. **¿Cuánto dinero** gastará en 32 días si todos los días gasta lo mismo? **¿Cuántas tarjetas** prepago gastará en esos 32 días?

13. En un restaurante, 5 personas han pedido todas menú del día y han pagado en total 22 €. ¿**Cuánto** pagará un grupo de 9 personas si todas ellas piden menú del día?

14. El precio de 12 fotocopias es de 0,90 €. ¿**Cuánto** costará hacer 30 fotocopias?

15. Un ciclista recorre 75 km en 2 horas. Si mantiene siempre la misma velocidad, ¿**cuántos kilómetros** recorrerá en 5 horas?

Resuelve los siguientes problemas utilizando el método de reducción a la unidad:

16. Un túnel de lavado es capaz de limpiar 12 coches en una hora. ¿**Cuántos minutos** tardará en lavar 25 coches? ¿Y 50 coches?

17. Si 10 barras de pan cuestan 4,75 €. ¿**cuánto costarán** 18 barras? ¿Y 24 barras?

18. El precio de 9 billetes de guagua es de 10 €. ¿**Cuál** será el precio de 12 billetes? ¿Y el de 15 billetes?

19. Un bloque de viviendas tiene tres portales, con 22, 24 y 26 vecinos cada uno. Si tienen que pagar entre todos una factura de 14.400 €. ¿cuánto tendrá que pagar cada vecino? (Este es un problema de reparto proporcional: se resuelve por reducción a la unidad. Calcula lo que tiene que pagar un vecino y después multiplica)

20. **Calcula** los porcentajes indicados de los siguientes números:

	100	500	600	800	1.000
10%					
20%					
70%					
0,20 por 1					
30‰					

21. **Completa** la siguiente tabla:

	%	Tanto por 1	‰
90%			
0,23 por 1			
145‰			
0,07 por 1			
680‰			

22. En un colegio hay 600 alumnos. El 50% son de Educación Primaria, el 35% de ESO y el 15% de Bachillerato. **Halla** el número de alumnos cada nivel educativo.

23. Se ha realizado una encuesta entre los alumnos de ESO del ejercicio anterior referida a sus deportes preferidos, obteniéndose los siguientes resultados:

- El 10%, tenis.
- El 40%, fútbol.
- El 20%, voleibol.
- El 30%, baloncesto.

Calcula el número de alumnos de cada especialidad deportiva.

24. Juan ha visto unas zapatillas deportivas en una tienda marcadas con el precio de 60 €. Al lado de ellas figura un cartel que dice “Descuento del 10%”. **Halla**:

- a) El descuento que le supone a Juan sobre el precio marcado.
- b) El precio final de las zapatillas.

25. Un campo de fútbol tiene una capacidad para 80.000 espectadores. A un partido asisten 60.000 personas. **Calcula** el tanto por 1, el tanto por ciento y el tanto por mil de la capacidad total que se ha llenado.

26. En la biblioteca de un colegio hay 2.000 ejemplares de libros distribuidos de la siguiente manera: 650 son de lectura y aventuras; 500, de literatura y poesía; 450, de ciencias; 300, de historia y 100, diccionarios y atlas. **Halla** el tanto por 1, por cien y por mil del total que representan los libros de cada bloque temático:

27. **Completa** la siguiente tabla. Observa para ello el ejemplo resuelto.

Escala	Distancia en el mapa (en cm)	Distancia real (en m)
1:25	10 cm	
1:100		20 m
1:2.000	8 cm	
1:20.000		40 m
1:350.000	12 cm	
1:2.000.000		200 m



$$\frac{1}{25} = \frac{10}{\text{distancia real}}; \text{ distancia real} = 250 \text{ cm} = 2,5 \text{ m}$$

28. **Averigua** la escala de cada apartado.

- a) 3 cm del mapa representan 2.400 m en la realidad.
- b) 2 cm del plano son 130 m en la realidad.
- c) 6 cm de la maqueta son 90 cm en la realidad.
- d) 15 cm del mapa son 3.000 km en la realidad.

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

1. Une cada cantidad de magnitud con la unidad de medida correspondiente:

El agua de un embalse	36 kilómetros por hora
La capacidad de una lata de refresco	7.450 metros cuadrados
La capacidad de una piscina	45 kilogramos
La velocidad de un ciclista	12.000 litros.
Un saco de papas	4.500 kilogramos
La longitud de un bolígrafo	350 metros
El área de un campo de girasoles	33 centilitros
La distancia entre dos pueblos	15 centilitros
El peso de un camión	145 hectómetros cúbicos
La altura de un rascacielos	25 kilómetros.

2. Realiza las siguientes operaciones:

a) $34,56 \cdot 100 =$	c) $0,71 \cdot 1.000 =$	e) $139 \cdot 10 =$
b) $0,198 \cdot 100 =$	d) $3,528 \cdot 10 =$	f) $7 \cdot 10.000 =$

3. Calcula:

a) $987 : 1.000 =$	c) $0,37 : 10 =$	e) $23.600 : 100 =$
b) $15,37 : 100 =$	d) $0,9 : 100 =$	f) $253,6 : 1.000 =$

4. Completa la siguiente tabla (observa el ejemplo):

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
3,5	35	350	3.500	35.000	350.000	3.350.000
				54.987		
			50			
		7,15				
	9,1					
					10.000	
						39.265

5. Expresa en metros:

a) 26 km	c) 89,3 dam	e) 250 mm
b) 1.268 dm	d) 3,4 hm	f) 0,5 km

6. Expresa en kilómetros:

a) 13 dam	c) 1.200 m	e) 755 mm
b) 72 m	d) 0,56 cm	f) 0,37 hm

7. **Ordena** de menor a mayor las siguientes medidas. Toma como referencia el metro, pasando todas ellas a esta unidad:

330 dm – 4.500 cm – 0,5 hm – 0,66 km – 32,12 dam – 8.913 mm – 1,3 m – 2,04 km – 4,5 km

8. **Expresa** en kilogramos:

a) 3.000 g

c) 3.450 dag

e) 34.000 cg

b) 2,7 t

d) 0,2 hg

f) 0,5 q

9. **Expresa** en gramos:

a) 3,2 kg

c) 350 cg

e) 12 hg

b) 42 dag

d) 21 dg

f) 3 t

10. **Completa** la siguiente tabla:

t	q	kg	g	dg	cg	mg
0,5	5	500				
				31.872		
			65			
	0,31					
		9				
					1.749	
						59

11. Un camión lleva una carga de 3t 2q 6dag y en su remolque lleva una carga de 2t 5q 7dag.

Calcula y expresa en kg.

a) La carga del camión y la del remolque.

b) La carga total del camión y del remolque.

c) La diferencia de carga entre el camión.

12. **Ordena** de mayor a menor las siguientes medidas. Toma como referencia el litro:

8,3 hl – 150 cl – 2.000 ml – 4,25 l – 0,35 kl – 0,8 dal – 19 dl – 13 l – 450 cl

13. **Completa** la siguiente tabla:

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
0,25	2,5	25				
				230		
					600	
	1,2					
			1l			
						13.000
		14				

14. La capacidad de un depósito de agua es de 25.000 hl, pero en la actualidad sólo tiene la cuarta parte de su contenido. ¿**Cuántos** litros le faltan para llenarse?

15. Queremos llenar de vino un tonel que tiene 25 dal de capacidad con recipientes de 10 L. ¿**Cuántos** recipientes necesitaremos?

16. Si 1 m^2 es la superficie de un cuadrado de 1m de lado, **expresa** lo que es:

a) 1 dm^2

d) 1 dam^2

b) 1 cm^2

e) 1 hm^2

c) 1 mm^2

f) 1 km^2

17. **Expresa** en la unidad que se indica:

a) En $\text{m}^2 \rightarrow 3,6 \text{ dam}^2$

$7,23 \text{ hm}^2$

$0,5 \text{ km}^2$

b) En $\text{cm}^2 \rightarrow 3 \text{ m}^2$

$0,75 \text{ dam}^2$

9 dm^2

18. **Indica** qué unidad utilizarías para expresar las siguientes superficies:

a) Un folio de papel

d) Un campo de baloncesto

b) El suelo de tu habitación

e) La cara de un euro

c) Un campo de trigo

f) El patio del colegio

19. **Completa:**

a) $850 \text{ dm}^2 = \text{_____} \text{ m}^2$

d) $7 \text{ m}^2 = \text{_____} \text{ dm}^2$

b) $785 \text{ cm}^2 = \text{_____} \text{ dm}^2$

e) $3.295 \text{ mm}^2 = \text{_____} \text{ m}^2$

c) $36,5 \text{ cm}^2 = \text{_____} \text{ mm}^2$

f) $6,9 \text{ dm}^2 = \text{_____} \text{ mm}^2$

20 Un campo de girasoles de forma rectangular mide 250 m de largo y 87 m de ancho.

- a) ¿Cuántos m^2 tiene de superficie?
- b) **Expresa** el resultado en hectáreas y áreas.

21. Si $1 m^3$ es el volumen de un cubo de 1 m de arista, **expresa** lo que es:

- a) $1 dm^3$
- b) $1 cm^3$
- c) $1 mm^3$
- d) $1 dam^3$
- e) $1 hm^3$
- f) $1 km^3$

22. **Indica** qué unidad utilizarías para expresar las siguientes volúmenes:

- a) Una piscina
- b) Un cubito de hielo
- c) Una lata de refresco
- d) Un embalse de agua
- e) El maletero de un coche
- f) el volumen de un bote.

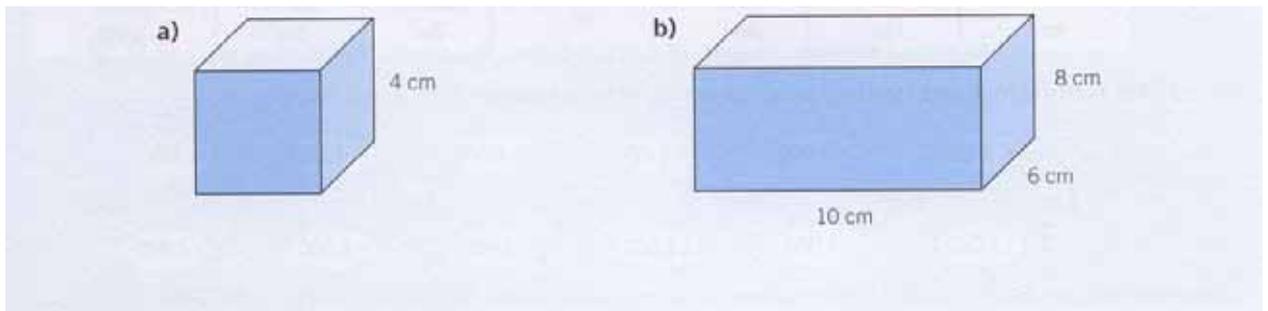
23. **Expresa** en la unidad que se indica:

- a) En $m^3 \rightarrow 8,5 dam^3$ $55 dm^3$ $600 cm^3$
- b) En $dm^3 \rightarrow 0,05 hm^3$ $0,046 km^3$ $12 m^3$

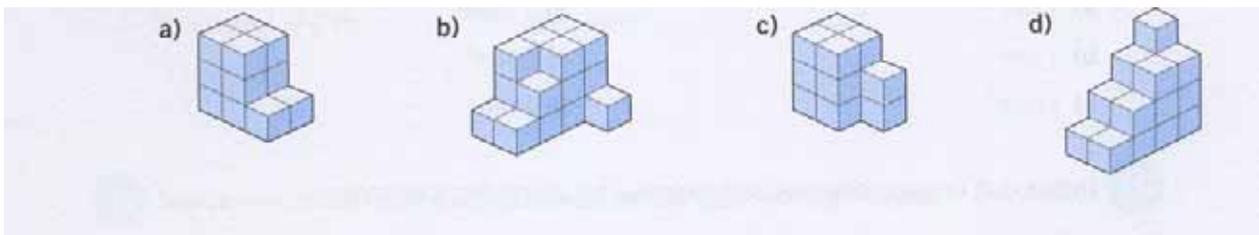
24. **Completa:**

- a) $456 cm^3 = \underline{\hspace{2cm}} dm^3$
- b) $12,77 cm^3 = \underline{\hspace{2cm}} mm^3$
- c) $0,312 m^3 = \underline{\hspace{2cm}} cm^3$
- d) $0,23 dam^3 = \underline{\hspace{2cm}} m^3$
- e) $781 mm^3 = \underline{\hspace{2cm}} cm^3$
- f) $0,053 dm^3 = \underline{\hspace{2cm}} mm^3$

25. **Calcula** el volumen de los siguientes cuerpos. **Exprésalo** en cm^3 y en dm^3 :



26. Si la arista de cada cubito mide 1 cm, **calcula** el volumen de cada figura:



27. **Expresa** en litros:

a) 7 dm^3

b) 3.000 mm^3

c) $0,005 \text{ m}^3$

d) $3,4 \text{ m}^3$

e) 750 cm^3

f) 43 dm^3

28. **Expresa** en mililitros:

a) 3 dm^3

b) $1,2 \text{ cm}^3$

c) $0,07 \text{ dam}^3$

d) $0,009 \text{ hm}^3$

e) 3 cm^3

f) 27 m^3

29. **Completa:**

$1 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kl}$

30. Un barco transporta en sus bodegas 350.000 litros de agua potable. **Expresa** en dm^3 y en m^3 el volumen que ocupan.

PERÍMETROS Y ÁREAS DE FIGURAS PLANAS

1. **Expresa** en metros:

- a) 789 cm
- b) 21,5 km
- c) 0,29 hm
- d) 364 mm
- e) 77 dam
- f) 16 dm

2. La distancia entre dos pueblos es de 4 km 5 hm y 20 dam. ¿**Cuántos** metros se recorrerán en una semana si se realiza el trayecto 2 veces al día?

3. **Completa** los huecos; sabiendo que: 1milla=1.609,34m, 1yarda=0,9m, 1pulgada= ,54cm

- a) 4 millas = _____ metros = _____ = km = _____ yardas
- b) 6 millas = _____ metros = _____ = km = _____ yardas
- c) 10 millas = _____ metros = _____ = km = _____ yardas

4. **Calcula** la medida de la diagonal del tablero de tu pupitre. **Exprésala** en cm y en pulgadas.

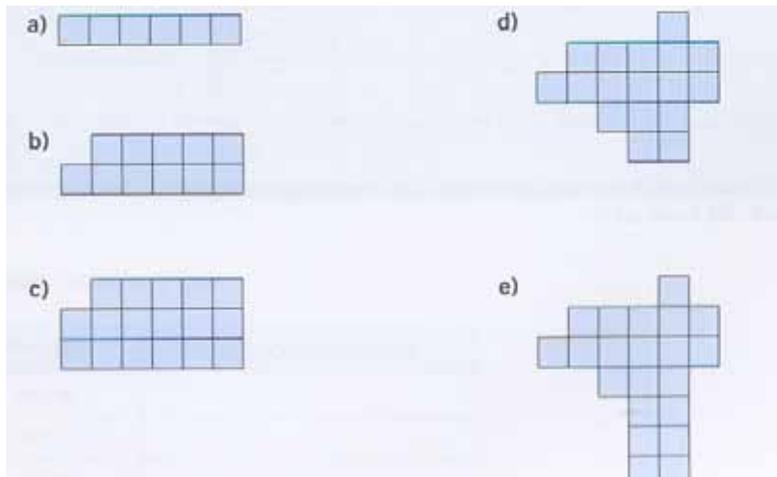
5. **Expresa** en dm^2

- a) $23 m^2$
- b) $50 km^2$
- c) $0,18 dam^2$
- d) $419 mm^2$
- e) $14 hm^2$
- f) $81 cm^2$

6. **Expresa** en m^2

- a) $150 dm^2$
- b) $9,4 hm^2$
- c) $130 cm^2$
- d) $8,1 km^2$
- e) $1.500 mm^2$
- f) $3.200 dam^2$

7. Tomando como unidad de superficie un cuadrado, **calcula** la superficie de las siguientes figuras:



8. **Calcula** el perímetro de los siguientes polígonos:

- a) Un triángulo equilátero de 6 cm de lado.
- b) Un cuadrado de 5 cm de lado.
- c) Un rectángulo cuyos lados miden 12 y 4 cm.
- d) Un pentágono regular de 5 cm de lado.
- e) Un trapecio de lados 8 cm, 7 cm, 5 cm y 3 cm.

9. Queremos construir un hexágono regular gigante con un cordón de 7,5 dam de longitud. ¿**Cuántos** metros medirá cada lado?

10. Un cuadrado tiene igual perímetro que un pentágono regular de 12 cm. ¿**Cuánto** mide el lado del cuadrado?

11. **Completa** la siguiente tabla:

Diámetro	Longitud circunferencia
20 cm	
18 mm	
9 cm	

12. **Completa** la siguiente tabla:

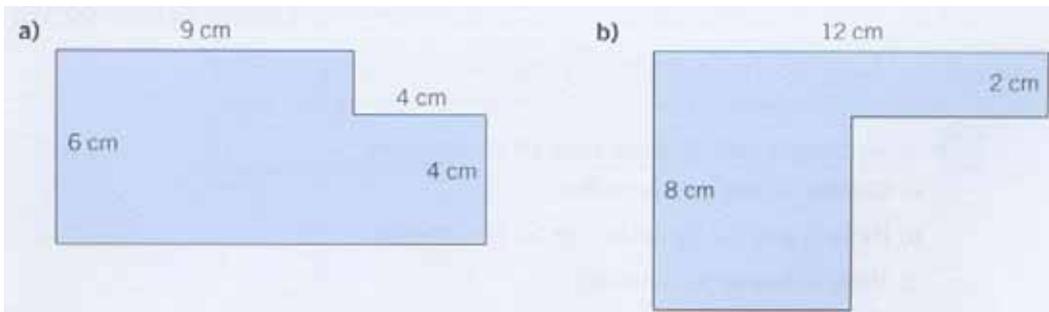
Radio	Longitud circunferencia
5 cm	
40 mm	
12 cm	

13. **Calcula** el radio de una señal de tráfico circular si su perímetro es 345 cm.

14. **Calcula** el área y el perímetro de un rectángulo de 18 cm de base y 12 cm de altura.

15. **Calcula** el área y el perímetro de un cuadrado de lado 5 cm.

16. **Calcula** el área de las siguientes figuras:

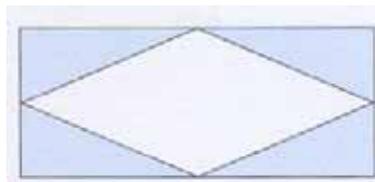


17. **Calcula** el área y el perímetro de un rombo de diagonal mayor 30cm y diagonal menor 16cm.

18. **Calcula** el área y el perímetro de un romboide de base 14 cm y altura 8 cm.

19. Un rectángulo 8 cm de base y 5 cm de altura.

- Calcula** su área y su perímetro.
- Halla** el área del rombo inscrito en el rectángulo.
- Halla el área de la parte azul.



20. **Calcula** el área de los siguientes triángulos.

a) Altura = 20 cm.

Base = 12 cm

b) Altura = 15 cm.

Base = 8cm



21. En un triángulo isósceles los lados iguales miden 13 cm y el lado desigual mide 24 cm.

Calcula:

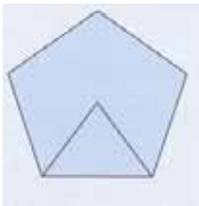
a) Perímetro del triángulo.

b) Altura del triángulo

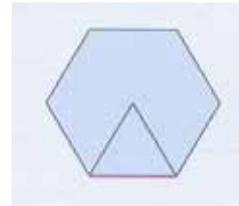
c) El área del triángulo.

22. **Calcula** el área de los siguientes polígonos:

a) Área del triángulo = 18 cm^2 .



b) Área del triángulo = 15 cm^2 .



23. El lado de un octógono regular mide 9 cm y su apotema 11 cm. **Calcula** su área.

24. Un círculo tiene 48 cm^2 de área.

a) **Calcula** la medida del radio y el diámetro.

b) **Halla** la longitud de la circunferencia.

NOMBRE: _____ GRUPO: 2º: _____

Divisibilidad

1. **Completa** las siguientes tablas:

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1				4						
3										
5							35			
7		14								70
9										

2. De los siguientes números, **indica** los que son múltiplos de 12. **Razona** la respuesta:

48 – 52 – 60 – 80 – 120 – 144 – 150 – 180

3 **Escribe** los 8 primeros múltiplos de:

- a) 9 →
- b) 15 →
- c) 20 →
- d) 75 →
- e) 100 →

4. **Escribe** los números que sean:

- a) Múltiplos de 5 menores que 51:
- b) Múltiplos de 25 menores que 105:
- c) Múltiplos de 30 que estén comprendidos entre 50 y 280:
- d) Múltiplos de 1.000 que estén comprendidos entre 990 y 10.100.

5. **Realiza** la división de estos números por los sucesivos números naturales hasta que el cociente sea menor que el divisor.

- a) 15
- b) 24

6. **Escribe** todos los divisores de los números anteriores.

a) Divisores de 15 =

b) Divisores de 24 =

7. **Tacha** aquellos números que no sean:

a) Divisores de 2: 1, 2, 3

b) Divisores de 9: 1, 2, 3, 4, 6, 9

c) Divisores de 11: 1, 3, 7, 9, 11

d) Divisores de 25: 1, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30

e) Divisores de 48: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 16, 20, 24, 30, 45, 48

f) Divisores de 100: 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 40, 50, 60, 75, 90, 100

8. Tenemos una tinaja con 120 litros de vino. Para llevarlo a un almacén decidimos traspasarlo a garrafas.

a) ¿**Cuántas** garrafas de 5 litros se podrían llenar con el vino de la tinaja? ¿**Quedaría** alguna incompleta? ¿**Se puede** llenar un número exacto de garrafas de 5 litros?

b) ¿**Cuántas** garrafas de 7 litros se podrían llenar con el vino de la tinaja? ¿**Quedaría** alguna incompleta? ¿**Se puede** llenar un número exacto de garrafas de 7 litros?

c) ¿**Qué** capacidades podrían tener las garrafas para llenar un número exacto de ellas? ¿**Cuántas** garrafas necesitaríamos de cada tipo?

9. En clase de 28 alumnos se quieren formar grupos de trabajo. ¿**De cuántas** maneras podrá formar el profesor grupos iguales de alumnos sin que sobre ninguno. **Razona** la respuesta.

10. **Comprueba** este razonamiento $\left. \begin{array}{l} 3 \text{ es divisor de } 6 \\ 6 \text{ es divisor de } 12 \end{array} \right\} \rightarrow 3 \text{ es divisor de } 12.$

Después, **contesta** a las siguientes preguntas:

a) Si a es divisor de 6 y 6 es divisor de b , ¿ a es divisor de b ?

b) 8 es divisor de un número a . ¿**Podrías** decir otro divisor de a ?

11. **Completa** los huecos con la palabra adecuada: múltiplo o divisor:

a) 25 es _____ de 5

d) 11 es _____ de 33

b) 60 es _____ de 120

e) 100 es _____ de 25

c) 16 es _____ de 8

f) 7 es _____ de 63

12. **Observa** cada división y **completa**:

a)
$$\begin{array}{r} 18 \\ 0 \end{array} \left| \begin{array}{l} 3 \\ 6 \end{array} \right. \begin{array}{l} \bullet \text{ 18 es múltiplo de 3} \\ \bullet \text{ 3 es divisor de 18} \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 30 \\ 0 \end{array} \left| \begin{array}{l} \\ 5 \end{array} \right. \begin{array}{l} \bullet \\ \bullet \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18 \\ 0 \end{array} \left| \begin{array}{l} 6 \\ 3 \end{array} \right. \begin{array}{l} \bullet \text{ 18 es _____ de 6} \\ \bullet \text{ 6 es _____ de 18} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \\ 0 \end{array} \left| \begin{array}{l} 5 \\ 6 \end{array} \right. \begin{array}{l} \bullet \\ \bullet \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 45 \\ 0 \end{array} \left| \begin{array}{l} \\ 9 \end{array} \right. \begin{array}{l} \bullet \\ \bullet \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} \\ 0 \end{array} \left| \begin{array}{l} 4 \\ 7 \end{array} \right. \begin{array}{l} \bullet \\ \bullet \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ 0 \end{array} \left| \begin{array}{l} \\ 5 \end{array} \right. \begin{array}{l} \bullet \\ \bullet \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \\ 0 \end{array} \left| \begin{array}{l} 7 \\ 4 \end{array} \right. \begin{array}{l} \bullet \\ \bullet \end{array}$$

13. Jorge tiene 20 cromos de fútbol. ¿Puede hacer grupos de 2, 3, 5, 7 ó 10 cromos sin que le sobre ninguno? **Ayúdalo** a conseguirlo y **exprésalo** en todas las formas posibles.

14. **Completa** siguiente tabla, **marcando** con un aspa cuando se cumpla la relación:

	Divisible por 2	Divisible por 3	Divisible por 5	Divisible por 10
230	✗		✗	✗
426				
520				
1.080				
2.745				
4.500				

15. Entre 50 y 100, **busca** cuatro números múltiplos de 3 y otros cuatro que sean divisibles por 5

16. **Indica** los valores numéricos que puede tomar a para que el número $2a0$ sea:

a) Divisible por 2.

b) Divisible por 3:

17. **Indica** los valores numéricos que puede tomar x para que el número $75x$ sea:

a) Divisible por 5.

b) Divisible por 10:

18. **Indica** los valores numéricos que puede tomar n para que el número $86n$ sea:

a) Divisible por 2.

c) Divisible por 5:

b) Divisible por 2 y 3 a la vez.

d) Divisible por 5 y 10 a la vez.

19. En la siguiente tabla, escribe los cien primeros números.

- Tacha el número 1

- En menor número primo es 2. **Tacha** todos números múltiplos de 2 a partir del 2.

- El siguiente número primo es 3. **Tacha** todos los múltiplos de 3 a partir del 3.

- El siguiente número primo es 5. **Tacha** todos los múltiplos de 5 a partir del 5.

- **Continúa** con los números siguientes hasta que no puedas **tachar** ninguno más.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									100

20 Los números que han quedado sin tachar del ejercicio anterior son los números primos menores que 100. **Escríbelos.**

21. De los siguientes números, indica cuáles son primos y cuáles son compuestos:

89 101 222 312 559 625 777 1.003

22. **Descompón** los siguientes números en producto de factores primos:

$\begin{array}{r l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$	$\begin{array}{r l} 30 & 2 \\ & \end{array}$	$\begin{array}{r l} 45 & 3 \\ & \end{array}$	$\begin{array}{r l} 80 & 2 \\ & \end{array}$
$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 1$ $24 = 2^3 \cdot 3$			

23. **Descompón** los números 25, 48, 75 y 100 en producto de factores primos:

24. **Calcula** los números que vienen expresados por las siguientes potencias:

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

c) $3 \cdot 5^2 \cdot 7 =$

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

d) $2^3 \cdot 5^2 \cdot 7^2 \cdot 11 =$

25. **Halla** los divisores comunes de:

a) 25 y 30

b) 15 y 20

c) 9 y 12

d) 4, 6 y 12

26. **Calcula** el m.c.d. de los números de ejercicio anterior:

27. Se quiere embalar 40 latas de refresco de cola y 100 latas de refresco de limón en cajas, de tal modo que el contenido de las cajas sea igual en todas y que no sobre ninguna lata. **¿Cuál** es el número máximo de cajas que podemos hacer? **¿Qué** contiene cada caja?

28. Se dispone de dos rollos de cuerda de 144 m y 120 m de longitud, respectivamente. Queremos cortarla en trozos cuya longitud sea igual en ambos rollos. ¿**Cuál** será la longitud máxima de estos trozos si no puede sobrar cuerda?

29. **Completa** la siguiente tabla:

Números	Descomposición en factores primos	Producto de factores primos comunes con el menor exponente	m.c.d.
60 y 40	$2^2 \cdot 3 \cdot 5$ $2^3 \cdot 5$	$2^2 \cdot 5$	20
18 y 30			
25 y 100			
100 y 120			
36, 48 y 72			

30. Tenemos dos garrafas, la primera contiene 18 litros de un producto A, y la segunda, 24 litros de un producto B. **Calcula** el máximo número de bidones que podemos envasar de tal manera que la mezcla sea igual en todos ellos. ¿**Cuál** es la composición de estos bidones?

31. Se quiere embaldosar una habitación de 620×220 cm con baldosas cuadradas de tal manera que no haya que cortar ninguna. ¿**Cuáles** serán las dimensiones máximas de las baldosas?

32. **Halla** los 5 primeros múltiplos comunes de:

a) 5 y 10

b) 9 y 12

c) 4 y 6

33. **Calcula** el m.c.m. de los números del ejercicio anterior.

34. Dos aviones parten del mismo aeropuerto cada 10 días y 12 días, respectivamente. Si hoy han coincidido ambos en el aeropuerto, ¿**cuándo** volverán a coincidir por primera vez?
35. Una campana toca cada 30 minutos y otra cada 45 minutos. Si empiezan a tocar a la vez a las 12 de la mañana, ¿**cuántas** veces sonarán juntas hasta las 12 de la noche?
36. Dos coches recorren cada vuelta de un circuito en 40 y 60 segundos, respectivamente. Si parten juntos del punto de salida, ¿cada cuánto tiempo coincidirán en la meta?
37. **Calcula** el m.c.m. de estos números:
 a) 15 y 20 b) 8 y 12 c) 10 y 30 d) 9, 18 y 45

38. **Completa** la siguiente tabla:

Números	Descomposición en factores primos	Producto de factores primos comunes y no comunes con el mayor exponente	m.c.m
60 y 40	$2^2 \cdot 3 \cdot 5$ $2^3 \cdot 5$	$2^3 \cdot 3 \cdot 5$	120
18 y 30			
	$2^2 \cdot 5$ $2^3 \cdot 3 \cdot 5$		
50, 75 y 100			
48, 72 y 120			

39. ¿**Cuál** es el lado del cuadrado más pequeño que podemos formar uniendo baldosas rectangulares de 12×18 cm, sin cortar ninguna baldosa?

NÚMEROS ENTEROS.

1. **Completa** la siguiente tabla:

Expresiones comunes	Se escribe	Se lee
El submarino bajó a 34 metros de profundidad		
Bajó a la tercera planta del sótano		
La temperatura era de un grado bajo cero.		
He perdido por la calle un billete de 10 €		

2. **Escribe** situaciones que representen estos números negativos:

a) $-2 \rightarrow$

b) $-15 \rightarrow$

c) $-60 \rightarrow$

d) $-150 \rightarrow$

3. **Completa** la siguiente tabla:

Expresiones comunes	Se escribe	Se lee
Estamos a cuarenta grados		
El avión vuela a mil quinientos metros sobre el nivel del mar		
El monte tiene una altura de ochocientos metros.		
La cometa alcanza una elevación de ochenta metros		
Me encontré en el suelo un billete de 20 €		

4. **Escribe** situaciones que representen estos números positivos:

a) $+3 \rightarrow$

b) $+15 \rightarrow$

c) $+45 \rightarrow$

d) $+300 \rightarrow$

5. **Expresa** con un número entero las siguientes situaciones:

a) El helicóptero vuela a 150 m de altura \rightarrow

b) Estoy flotando en el mar \rightarrow

c) El termómetro marca 4 grados bajo cero \rightarrow

d) El Everest mide 8.850 m \rightarrow

e) Ana tiene una deuda de 46 € →

f) Te espero en la planta baja →

6. Estas han sido las temperaturas semanales, en °C, de una localidad. Exprésalas con números enteros.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Dos bajo cero	Cinco	Cero	Tres bajo cero	Dos	Uno bajo cero	Cuatro

7. ¿Cuántos números enteros hay entre -9 y 9? ¿Y entre -12 y 12?

8. Dados los números -8, +8, +3, -10, +6, +4, -2

a) **Representalos** en la recta numérica.

b) ¿Cuál está más alejado del origen?

c) **Escribe**, para cada uno de ellos, otro número situado a igual distancia del origen que él.

9. Ayer, el termómetro osciló entre una temperatura máxima de +3 °C y mínima, de 4 °C.

a) **Representa** ambos valores en una recta numérica.

b) **Indica** si el termómetro pudo marcar las siguientes temperaturas: -2°C, +4°C, -5°C, +1°C, 0°C, +2°C

c) **Representa** Las temperaturas anteriores en la recta numérica.

10. **Representa**, en la recta numérica, los números enteros comprendidos entre -15 y 15. **Escribe** los números que sean:

a) Menores que +4 y mayores que -6

c) Positivos y menores que -11

b) Negativos y mayores que -5

d) Mayores que -1 y menores que +14.

11. Ordena:

De menor a mayor (<)	+11, -2, +8, 0, -1, +5, -6, +3, -3, +7, -4, -9, +17
De mayor a menor (>)	-8, -16, +5, -2, +13, +3, -4, -9, +9, 0, +18, -10

12. Representa en una recta numérica y **ordena**, de menor a mayor, los números siguientes:

-5, +3, -8, +4, -2, +7, -1

13. Escribe el signo que corresponda entre cada par de números enteros (< o >)

a) $+5 \square -2$

c) $-7 \square -4$

e) $-4 \square +1$

g) $+11 \square +15$

i) $-12 \square -13$

b) $0 \square +8$

d) $-1 \square 0$

f) $+5 \square -11$

h) $+10 \square -9$

j) $-30 \square -40$

14. Completa los huecos con números enteros que cumplan la desigualdad:

a) $+5 < \underline{\hspace{1cm}} < \underline{\hspace{1cm}} +12$

d) $-3 < \underline{\hspace{1cm}} < \underline{\hspace{1cm}} +7$

b) $+4 > \underline{\hspace{1cm}} > \underline{\hspace{1cm}} -4$

e) $-6 > \underline{\hspace{1cm}} > \underline{\hspace{1cm}} -11$

c) $+7 < \underline{\hspace{1cm}} < \underline{\hspace{1cm}} +17$

f) $0 > \underline{\hspace{1cm}} > \underline{\hspace{1cm}} -9$

15. Contesta a las siguientes preguntas:

a) ¿Cuántos números enteros hay entre -1 y +1?

b) ¿Cuántos números enteros hay entre +3 y +12? ¿Y naturales?

c) ¿Cuántos números enteros hay entre -7 y +10? ¿Y naturales?

d) ¿Cuántos números enteros hay entre -83 y -76? ¿Y naturales?

16. **Completa** la siguiente tabla fijándote en el ejemplo:

Valor absoluto	Resultado	Se lee
$ +10 $	10	El valor absoluto de +10 es 10
$ -8 $		
	7	
	7	
$ +9 $		
		El valor absoluto de -15 es 15

17. **Representa** en la recta numérica estos números:

a) +7 y -7 +4 y -4 -6 y 6 +10 y -10

b) ¿Qué observas?

c) ¿Cómo son esos números?

18. Para cada número entero, **halla** su opuesto y **representalos** en la recta numérica:

a) -3 b) +9 c) -12 d) -+8

19. **Calcula:**

a) $|-5| + |-5| =$

c) $|-12| - |-11| =$

e) $|-9| + |-5| =$

b) $|-3| + |-8| =$

d) $|-8| - |-8| =$

f) $|-15| + |-11| =$

20. **Realiza** las siguientes sumas:

a) $(+5) + (+10) =$

d) $(-5) + (-10) =$

g) $(-1) + (-7) =$

b) $(-4) + (+4) =$

e) $(-7) + (+11) =$

h) $(-5) + (+8) =$

c) $(+7) + (-2) =$

f) $(-8) + (+6) =$

i) $(-9) + (-3) =$

21. **Representa** en la recta numérica estas sumas y **calcula** el resultado:

a) $(-3) + (-1) =$

c) $(-4) + (+4) =$

e) $(-3) + (+5) =$

b) $(+5) + (-2) =$

d) $(-2) + (-5) =$

h) $(-4) + (-3) =$

22. **Rellena** los huecos:

a) $(+5) + \underline{\hspace{2cm}} = -9$

d) $\underline{\hspace{2cm}} + (+8) = -12$

g) $\underline{\hspace{2cm}} + (-2) = -9$

b) $(+3) + \underline{\hspace{2cm}} = +14$

e) $(-6) + \underline{\hspace{2cm}} = +6$

h) $(-3) + \underline{\hspace{2cm}} = -12$

c) $\underline{\hspace{2cm}} + (+2) = +2$

f) $(+7) + \underline{\hspace{2cm}} = 0$

i) $\underline{\hspace{2cm}} + (+5) = -8$

23. **Calcula** las siguientes restas:

a) $(+4) - (-2) =$

f) $0 - (+19) =$

b) $(-11) - (-10) =$

g) $(-2) - (-7) =$

c) $(+18) - (+18) =$

h) $(+5) - (-9) =$

d) $(-6) - (+6) =$

i) $(-4) - (-10) =$

e) $0 - (-20) =$

j) $(-6) - (-6) =$

24. **Realiza** las siguientes restas:

a) $(+10) - (+5) = (+10) + (-5) =$

d) $(-15) - (+7) =$

b) $(+8) - (-12) =$

e) $(-1) - (-1) =$

c) $(-18) - (+10) =$

f) $(-15) - (-10) =$

25. **Calcula:**

a) $(-3) - (+5) + (+2) - (-7) =$

b) $(+6) + (+2) + (-4) - (-1) =$

26. **Realiza** estas operaciones:

a) $(+7) \cdot (+2) =$

c) $(-10) \cdot (+10) =$

e) $(-1) \cdot (-1) =$

b) $(+12) \cdot (-3) =$

d) $(-5) \cdot (+8) =$

f) $(+5) \cdot (+20) =$

27. **Completa** para que las siguientes igualdades sean ciertas:

a) $(+7) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = +14$

c) $(-9) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = -27$

e) $(+1) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = -12$

b) $(+2) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = -8$

d) $(-5) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = +40$

f) $(-2) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = +12$

28. Efectúa:

a) $(+16) : (+2) =$

c) $(+12) : (-3) =$

e) $(-100) : (+10) =$

b) $(-8) : (-1) =$

d) $(-25) : (+5) =$

f) $(+45) : (+9) =$

29. Completa para que las siguientes igualdades sean ciertas:

a) $(+16) : \underline{\quad} = +8$

c) $(+12) : \underline{\quad} = -2$

e) $(-100) : \underline{\quad} = -10$

b) $(-8) : \underline{\quad} = -4$

d) $(-25) : \underline{\quad} = +5$

f) $(+45) : \underline{\quad} = +9$

30. Realiza las siguientes operaciones aplicando la regla de los signos:

a) $(+12) \cdot (-3) =$

e) $(-9) : -3 =$

i) $(+10) \cdot (+4) =$

b) $(-20) : (-10) =$

f) $(-100) : (+25) =$

j) $(-9) \cdot (+8) =$

c) $(+6) \cdot (-6) =$

g) $(-1) \cdot (-18) =$

l) $(+35) : (+5) =$

d) $(+80) : (-8) =$

h) $(-77) : (-11) =$

l) $(-12) \cdot (+5) =$

31. Completa los huecos con los números enteros correspondientes:

a) $(+9) \cdot \underline{\quad} = -36$

c) $(-7) \cdot \underline{\quad} = +21$

e) $\underline{\quad} \cdot (-8) = -40$

b) $\underline{\quad} \cdot (+10) = -100$

d) $(-30) \cdot \underline{\quad} = +30$

f) $(+6) \cdot \underline{\quad} = 0$

32. Completa los huecos con los números enteros correspondientes:

a) $(+42) : \underline{\quad} = -7$

c) $(-8) : \underline{\quad} = +1$

e) $\underline{\quad} : (-9) = +6$

b) $(-20) : \underline{\quad} = -20$

d) $\underline{\quad} : (-6) = +5$

f) $(+9) : \underline{\quad} = -9$

33. Expresa como producto de dos números:

a) $-1 = (-1) \cdot (+1)$

c) $-24 =$

e) $+18 =$

b) $-9 =$

d) $+1 =$

f) $+36 =$

34. Expresa como una división de dos números enteros:

a) $-1 =$

c) $-24 =$

e) $+18 =$

b) $-9 =$

d) $+1 =$

f) $+36 =$

35. Completa la siguiente tabla:

a	b	c	$a \cdot b - c $	$ a \cdot b + c $	$ a + b \cdot c$
2	-3	-4			
-1	4	-2			
1	2	3			

2	-1	3			
---	----	---	--	--	--

36. Calcula:

- a) $5 - 7 + 19 - (20 + 4 - 3) + 10 =$
- b) $7 - (8 + 9 - 11) =$
- c) $9 - 11 + (13 + 2 - 4 - 5) + 9 =$
- d) $4 - (20 + 17) - 16 + 7 - 15 + 3 =$

37. Realiza las siguientes operaciones:

- a) $8 - (4 - 7) =$
- b) $-4 - (5 - 7) - (4 + 5) =$
- c) $-(-1 - 2 - 3) - (5 - 5 + 4 + 6 + 8) =$
- d) $(-1 + 2 - 9) - (5 - 5) - 4 + 5 =$

38. Simplifica las expresiones y calcula el resultado:

- a) $(-2) + [-3 - (+2 - 4) + 1] - 5 =$
- b) $3 - [-2 - (-1 - (-6)) - 3] + 7 =$
- c) $1 + [2 + (-7 - (+4) - 1)] - 6 =$
- d) $-9 - [-1 - (3 + (-1 - (+7)))] - 10 =$

39. Calcula:

- a) $8 + 3 \cdot (9 - 11) =$
- b) $5 \cdot (8 - 3) - 4 \cdot (2 - 7) =$
- c) $18 - 60 : (3 + 14 - 2) =$
- d) $(22 - 10) : (-4 + 8) =$
- e) $(-3) + (-7) \cdot (8 - 4 + (-1)) : (-2) =$
- f) $18 : (-3) \cdot (-4) - (12 - (-6) + (-3)) =$

40. Realiza las siguientes operaciones:

- a) $3 \cdot 4 - 15 : [12 + 4 \cdot (2 - 7) + 5] =$
- b) $2 \cdot (4 - 11) - 4 \cdot [6 + 2 \cdot (5 - 8 - 2)] =$
- c) $3 \cdot [4 - (6 : 2 - 11)] - 4[5 - (7 - 3 - 8)] =$
- d) $14 - [8 - (10 - 8) - 4 \cdot 3] : (-2) =$
- e) $[2 - (-4) - (-11 + 5)] : [2 - (5 - 9 + 6) - (-3)] =$

f) $-[-4 - (9 + 5 - 3) + 12] \cdot [3 - [-(7 - 2) + 1] - 4] =$

g) $-(8 - 10) \cdot (-2) + (3 + 6) \cdot (-3) \cdot (-5) =$

h) $[(8 - 9) - ((-3) + 2)] \cdot [(-4) \cdot 3 - (-2) + 5 \cdot (-2) + 6] \cdot (-8) : 4 - 2 =$

POTENCIAS Y RAÍCES CUADRADAS

1. **Escribe** en forma de potencia:

a) $3 \cdot 3 =$

e) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$

b) $4 \cdot 4 \cdot 4 =$

f) $9 \cdot 9 \cdot 9 =$

c) $5 \cdot 5 =$

g) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$

d) $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 =$

h) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 =$

2. **Indica**, para cada apartado del ejercicio anterior, la base y el exponente:

3. **Escribe** en forma de producto de factores iguales:

a) $5^2 =$

e) $2^6 =$

b) $4^4 =$

f) $3^3 =$

c) $7^7 =$

g) $8^2 =$

d) $6^4 =$

h) $5^5 =$

4. **Escribe** con cifras estas potencias:

a) Dos elevado a la cuarta →

e) Seis elevado al cubo →

b) Tres elevado a la quinta →

f) Siete elevado al cuadrado →

c) Seis elevado a la séptima →

g) Dos elevado a la quinta →

d) Nueve elevado al cubo →

h) Cinco elevado a la sexta →

5. **Halla** el valor numérico de estas potencias:

a) $2^3 =$

e) $5^3 =$

b) $3^4 =$

f) $3^3 =$

c) $9^3 =$

g) $2^6 =$

d) $6^4 =$

h) $8^2 =$

6. **Completa** la siguiente tabla:

Potencias	Base	Exponente	Producto	Valor	Se lee
4^2	4	2			
			$9 \cdot 9 \cdot 9$		
	5			125	
2^5					
			$11 \cdot 11$		
	7			2.401	

7. **Calcula** el valor numérico de estas potencias:

a) $(+5)^2 =$

d) $(-4)^4 =$

b) $(-5)^2 =$

e) $(-6)^3 =$

c) $(-9)^3 =$

f) $(+10)^3 =$

8. **Indica** el signo de cada potencia y, después, **halla** su valor:

Potencia	Signo	Valor
$(-2)^5$		
$(-7)^3$		
$(+4)^3$		
$(+3)^5$		
$(-5)^4$		
$(-3)^5$		
$(-7)^4$		

9. **Escribe** como potencias los siguientes productos, en los casos en que sea posible:

a) $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) =$

e) $(+5) \cdot (+5) \cdot (+5) \cdot (+5) \cdot (-5) =$

b) $(-10) \cdot (-10) =$

f) $(-2) \cdot (-2) =$

c) $(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) =$

g) $(-10) \cdot (-10) \cdot (-10) =$

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

h) $10 \cdot 10 \cdot (-10) =$

10. **Escribe** en forma de potencia:

a) $10 \cdot 10 \cdot 10 =$

d) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 =$

b) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 =$

e) $10 \cdot 10 =$

c) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 =$

f) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 =$

11. **Escribe** en forma de producto de factores iguales y **halla** su valor numérico:

a) $10^2 =$

d) $10^3 =$

b) $10^5 =$

e) $10^4 =$

c) $10^7 =$

f) $10^6 =$

12. Eva tiene 4 cajas, cada una contiene 4 bolsas de plástico, y en cada bolsa hay 4 pulseras. **¿Cuántas** pulseras tiene en total? **Expresalo** en forma de potencia y **resuelve** el problema.

13. **Expresa** con una sola potencia.

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

d) $(-4)^4 \cdot (-4)^4 =$

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

e) $(-5)^5 \cdot (-5)^2 =$

c) $6^4 \cdot 6 \cdot 6^3 \cdot 6^2 =$

f) $(-10)^3 \cdot (-10)^3 \cdot (-10)^4 =$

14. **Expresa** como producto de factores iguales las siguientes potencias.

Potencia	Nº de factores	Producto de factores de la misma base
5^5	2	$5^2 \cdot 5^3$
$(-6)^6$	4	
2^9	5	
$(-10)^6$	3	
$(-3)^{15}$	6	

15. **Expresa** con una sola potencia y **calcula** su resultado.

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

c) $7^0 \cdot 7^3 =$

e) $0,4^2 \cdot 0,4^2 =$

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

d) $5^4 \cdot 5^1 =$

f) $(-2)^2 \cdot (-2)^3 =$

16. **Completa** los exponentes que faltan de modo que se cumpla la igualdad.

a) $3^- \cdot 3^- \cdot 3^- = 3^5$

e) $4^2 \cdot 4^- \cdot 4^- \cdot 4^- = 4^7$

b) $2^2 \cdot 2^- \cdot 2^- = 2^6$

f) $(-2)^4 \cdot (-2)^- \cdot (-2)^- = (-2)^8$

c) $(-7)^- \cdot (-7)^- = (-7)^5$

g) $10^6 \cdot 10^- \cdot 10^- = 10^9$

d) $5^- \cdot 5^- = 5^5$

h) $6^- \cdot 6^- \cdot 6^- = 6^6$

17. **Expresa** con una sola potencia.

a) $\frac{3^6}{3^2} =$

c) $\frac{4^4}{4^3} =$

e) $\frac{5^5}{5^3} =$

b) $\frac{(-4)^6}{(-4)^2} =$

d) $\frac{(-7)^3}{(-7)} =$

f) $\frac{(-6)^8}{(-6)^6} =$

18. **Expresa** con una sola potencia y **calcula** su resultado.

a) $3^5 : 3^2 =$

c) $9^2 : 9^1 =$

e) $6^3 : 6^0 =$

b) $5^3 : 5^3 =$

d) $0,3^4 : 0,3^2 =$

f) $\left(\frac{1}{2}\right)^5 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 =$

19. **Escribe** los exponentes que faltan de modo que se cumpla la igualdad.

a) $\frac{2^-}{2^-} = 2^5$

d) $\frac{(-5)^-}{(-5)^-} = (-5)^2$

b) $\frac{(-10)^-}{(-10)^-} = (-10)^4$

e) $\frac{4^-}{4^-} = 4^2$

c) $\frac{3^-}{3^-} = 3^3$

f) $\frac{(-6)^-}{(-6)^-} = 1$

20. **Escribe** las siguientes potencias como cociente de dos potencias con la misma base. **Escribe** en cada caso dos ejemplos.

Potencia	Cociente de potencias de la misma base
5^2	$\frac{5^7}{5^5}$ $\frac{5^9}{5^7}$
4^3	

7	
10^4	
2^3	
3^5	

21. **Expresa** con una sola potencia.

a) $[(4)^5]^2 =$

d) $[(5)^4]^2 =$

b) $[(-3)^3]^3 =$

e) $[(6)^0]^2 =$

c) $[(-8)^3]^2 =$

f) $[(10)^3]^4 =$

22. **Coloca** los exponentes que faltan de modo que se cumpla la igualdad. **Escribe** en cada caso dos ejemplos.

a) $[(-2)^-]^ = (-2)^8$

d) $[-(5)^-]^ = (-5)^{24}$

b) $[(3)^-]^ = 3^{20}$

e) $[(6)^-]^ = 6^{12}$

c) $[(4)^-]^ = 1$

f) $[(10)^-]^ = 10^{30}$

23. **Completa** en la tabla los cuadrados de estos números.

Número	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Al cuadrado	1^2	2^2	3^2												
Resultado	1	4	9												

24. Según la definición de raíz cuadrada **completa** las siguientes expresiones

a) $\sqrt{36} =$

c) $\sqrt{4} =$

e) $\sqrt{81} =$

b) $\sqrt{16} =$

d) $\sqrt{25} =$

f) $\sqrt{121} =$

25. **Calcula** estas raíces cuadradas.

a) $\sqrt{169} =$

b) $\sqrt{400} =$

c) $\sqrt{10.000} =$

d) $\sqrt{625} =$

26. **Comprueba** que estos números son cuadrados perfectos y **razona** la respuesta:

81 – 49 – 121 – 100 – 64 – 256 – 361 – 144 – 529 – 900 – 225. ¿**Cuál** es su raíz cuadrada?

27. **Calcula** la raíz cuadrada entera.

a) $\sqrt{18} =$

c) $\sqrt{87} =$

b) $\sqrt{52} =$

d) $\sqrt{586} =$

28. **Calcula** entre qué dos números se encuentran estas raíces.

a) $\sqrt{101} =$

b) $\sqrt{263} =$

c) $\sqrt{434} =$

d) $\sqrt{985} =$

e) $\sqrt{1.622} =$

f) $5.635 =$

29. **Completa** los huecos con el número correcto.

a) $\sqrt{\quad} = 13$

b) $\sqrt{\quad} = 25$

c) $\sqrt{\quad} = 11$

d) $\sqrt{\quad} = 16$

e) $\sqrt{\quad} = 50$

f) $\sqrt{\quad} = 8$

FRACCIONES

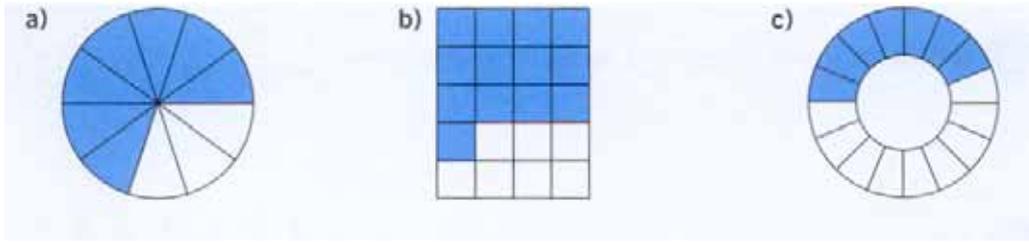
1. Completa la siguiente tabla:

Fracción	Numerador	Denominador	Se lee
$\frac{4}{7}$			
$\frac{7}{12}$	4		
$\frac{10}{25}$			
$\frac{3}{4}$			
	6	10	
			Once sextos
			Quince treintavos
	2	3	
			Dos quintos

2. María ha comido dos trozos de un bizcocho que está dividido en 6 partes iguales.

- ¿Qué fracción representa lo que se ha comido María?
- ¿Y la parte de bizcocho que no se ha comido?
- Representa** los resultados anteriores utilizando dibujos diferentes.

3. **Escribe** la fracción que representa la parte de color de cada una de las siguientes figuras:



4. ¿Qué fracción expresa cada situación? **Realiza** un dibujo en cada caso.

- a) De una tableta de chocolate de 15 onzas me como 6.
- b) Divido una pizza de 8 partes iguales y cogemos 5.
- c) Un paquete de pan de molde tiene 24 rebanadas y utilizo 8 para preparar unos bocadillos
- d) De un total de 20 cromos he regalado 12.

5. **Ordena** de menor a mayor las siguientes fracciones: $\frac{4}{10}; \frac{8}{10}; \frac{6}{10}; \frac{5}{10}; \frac{1}{10}; \frac{9}{10}; \frac{3}{10}; \frac{10}{10}$

6. **Ordena** de mayor a menor las siguientes fracciones: $\frac{3}{9}; \frac{9}{9}; \frac{6}{9}; \frac{4}{9}; \frac{2}{9}; \frac{8}{9}; \frac{5}{9}; \frac{1}{9}$

7. **Reduce** a común denominador y ordena estas fracciones de mayor a menor:

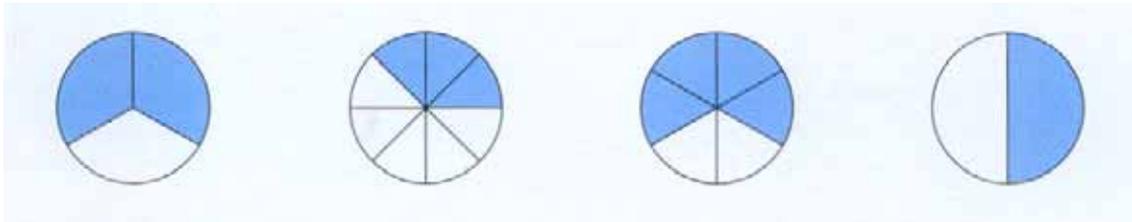
a) $\frac{3}{10}; \frac{8}{5}$ y $\frac{11}{5}$

c) $\frac{2}{9}; \frac{3}{10}$ y $\frac{4}{15}$

b) $\frac{1}{3}; \frac{1}{4}$ y $\frac{1}{6}$

d) $\frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{1}{2}$ y $\frac{5}{8}$

8. **Escribe** la fracción que representa la parte coloreada y después ordena, de mayor a menor las fracciones



9. **Escribe** el signo mayor que, menor que o igual que en cada caso:

a) $\frac{4}{7}$ $\frac{5}{7}$

c) $\frac{7}{5}$ $\frac{4}{7}$

e) $\frac{7}{7}$ $\frac{6}{6}$

b) $\frac{3}{5}$ $\frac{12}{20}$

d) $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{4}$

f) $\frac{7}{8}$ $\frac{1}{4}$

10. Una herencia se ha repartido, entre tres hermanos, de la siguiente manera: Pedro, $\frac{1}{4}$ de la herencia; Carmen, $\frac{7}{12}$ y Olga, $\frac{1}{6}$.

a) ¿**A quién** le toca mayor parte de la herencia?

b) ¿**Y** la menor?

11. En un parque hay 20 árboles: $\frac{3}{5}$ del total son álamos, $\frac{1}{10}$ son pinos y el resto castaños.

a) ¿**De qué** clase hay más árboles?

b) ¿**Cuántos** álamos hay? ¿**Y** pinos?

12. **Comprueba** si son equivalentes o no las siguientes fracciones utilizando el criterio de la expresión decimal:

a) $\frac{3}{5}$ y $\frac{6}{10}$

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

b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{4}$

d) $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{3}$

13. **Averigua** si son equivalentes estas fracciones mediante representación gráfica:

a) $\frac{3}{5}$ y $\frac{6}{10}$

c) $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{4}$

14. **Comprueba** si son equivalentes las siguientes fracciones:

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

c) $\frac{6}{9}$ y $\frac{3}{4}$

b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{4}{8}$

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

15. **Halla** el término que falta para que estas fracciones sean equivalentes:

a) $\frac{10}{15} = \frac{2}{\quad}$

c) $\frac{\quad}{2} = \frac{8}{16} = \frac{\quad}{32}$

b) $\frac{8}{\quad} = \frac{6}{9}$

d) $\frac{2}{5} = \frac{\quad}{20} = \frac{6}{\quad}$

16. **Escribe** fracciones equivalentes mediante amplificación:

a) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{\quad}{36}$

b) $\frac{5}{7} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

17. **Escribe** fracciones equivalentes mediante simplificación:

a) $\frac{30}{40} = \frac{15}{20} = \frac{3}{\quad}$

c) $\frac{15}{25} = \frac{\quad}{\quad}$

b) $\frac{24}{32} = \frac{12}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

d) $\frac{45}{35} = \frac{\quad}{\quad}$

18. **Escribe** tres fracciones equivalentes a:

a) $\frac{7}{11}$

b) $\frac{4}{10}$

c) $\frac{13}{8}$

d) $\frac{20}{7}$

19. **Escribe** tres fracciones equivalentes a:

a) $\frac{3}{5}$ con numerador 6

b) $\frac{4}{7}$ con denominador 21

20. **Halla** la fracción irreducible de estas fracciones:

a) $\frac{64}{18} =$

b) $\frac{81}{54} =$

c) $\frac{100}{250} =$

d) $\frac{120}{240} =$

21. **Calcula y completa:**

a) $\frac{3}{15} + \frac{2}{15} =$

c) $\frac{6}{9} + \frac{1}{9} + \frac{2}{9} =$

e) $\frac{3}{11} + \frac{2}{11} + \frac{2}{11} = \frac{9}{11}$

b) $\frac{12}{5} - \frac{8}{5} =$

d) $\frac{4}{10} + \frac{1}{10} - \frac{2}{10} =$

f) $\frac{4}{12} + \frac{7}{12} - \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$

22. Halla:

a) $\left(\frac{4}{9} + \frac{2}{9}\right) + \frac{1}{9} =$

b) $\frac{17}{9} - \left(\frac{12}{9} - \frac{10}{9}\right) =$

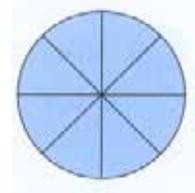
c) $\left(\frac{15}{10} - \frac{6}{10}\right) - \frac{5}{10} =$

23. De una pizza, Ana come los dos octavos, Andrés tres octavos y María un octavo.

a) ¿Cuánto se han comido entre los tres?

b) Si Eva llegó tarde a la merienda, ¿le quedaba pizza? ¿Cuánto?

Resuelve el problema numérica y gráficamente



24. En una bolsa hay 100 canicas, $\frac{24}{100}$ de las cuales son de color blanco,

$\frac{46}{100}$ son de color rojo y el resto color marfil. **Calcula.**

a) La fracción de canicas de color blanco y rojo.

b) la fracción de canicas de color marfil.

25. Completa y realiza las siguientes operaciones:

a) $\frac{6}{5} + \frac{1}{4} = \frac{\quad}{20} + \frac{\quad}{20} =$

c) $\frac{8}{9} - \frac{5}{6} =$

e) $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{2}{3} =$

b) $\frac{5}{3} - \frac{2}{6} =$

d) $\frac{2}{7} + \frac{1}{8} =$

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

26. Calcula las siguientes operaciones

a) $\left(\frac{2}{3} + \frac{4}{5}\right) + \frac{1}{15} =$

c) $\left(\frac{4}{5} - \frac{1}{10}\right) - \frac{5}{10} =$

b) $\frac{7}{3} - \left(\frac{12}{9} - \frac{10}{9}\right) =$

d) $\frac{5}{8} + \left(\frac{3}{4} - \frac{4}{8}\right) =$

27. Luis compra un bizcocho dividido en 10 partes iguales, de los cuales se come los $\frac{2}{5}$.

Después, su perro se lleva la mitad del bizcocho. ¿Quedará algo del bizcocho? **Exprésalo** numérica y gráficamente.

28. **Calcula** los siguientes productos de fracciones:

$$\text{a) } \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{4} =$$

$$\text{c) } \frac{1}{4} \cdot \frac{5}{8} =$$

$$\text{b) } \frac{4}{9} \cdot \frac{6}{7} =$$

$$\text{d) } \frac{3}{10} \cdot \frac{5}{12} =$$

29. **Calcula y simplifica** el resultado, si es posible:

$$\text{a) } \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{10} =$$

$$\text{c) } \frac{2}{7} \cdot 14 =$$

$$\text{e) } \frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} \cdot 9 =$$

$$\text{b) } \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} =$$

$$\text{d) } \frac{4}{7} \cdot \frac{7}{3} \cdot \frac{5}{2} =$$

$$\text{f) } \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{5} - \frac{1}{2} \cdot 10 =$$

30. **Calcula** las siguientes fracciones de un número:

$$\text{a) } \frac{4}{5} \text{ de } 45$$

$$\text{c) } \frac{2}{3} \text{ de } 90$$

$$\text{b) } \frac{2}{3} \text{ de } 18$$

$$\text{d) } \frac{1}{5} \text{ de } 35$$

31. En una bolsa hay 125 canicas y los $\frac{2}{5}$ son de color azul. **¿Cuántas** canicas azules hay en la bolsa?

32. **Calcula**

$$\text{a) } \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{10} =$$

$$\text{c) } \frac{2}{7} \cdot \frac{3}{5} =$$

$$\text{e) } \frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} =$$

$$\text{b) } \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} =$$

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

$$\text{f) } \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} =$$

33. En una excursión, los alumnos de 2º ESO han realizado $\frac{2}{3}$ del camino programado, que tiene 6.000 metros de longitud. ¿Qué distancia han recorrido?

34. De un tonel de vino, Enrique saca dos quintos de su contenido y Susana un tercio. **Calcula.**

a) ¿Qué fracción de vino sacaron entre los dos?

b) ¿Quién sacó más vino?

35. **Calcula** la fracción que falta en cada caso para que se cumpla la igualdad:

a) $\frac{5}{8} \cdot \text{---} = \frac{20}{56}$

b) $\text{---} \cdot \frac{4}{10} = \frac{24}{20}$

c) $\frac{1}{3} \cdot \text{---} = \frac{1}{9}$

36. **Halla** la fracción inversa de:

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

b) $\frac{7}{9}$

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

d) $\frac{1}{5}$

37. **Calcula** y simplifica siempre que se pueda:

a) $\frac{4}{5} : \frac{8}{12} =$

c) $\frac{5}{6} : \frac{3}{4} =$

e) $\frac{2}{3} : 3 =$

b) $\frac{7}{3} : \frac{1}{2} =$

d) $\frac{4}{6} : \frac{2}{5} =$

f) $\frac{5}{6} : 2 =$

38. **Calcula** la fracción que falta en cada caso para que se cumpla la igualdad:

a) $\frac{5}{8} : \text{---} = \frac{15}{8}$

c) $\frac{4}{3} : \text{---} = \frac{8}{6}$

b) $\text{---} : \frac{4}{10} = \frac{40}{20}$

d) $\text{---} : \frac{2}{6} = \frac{36}{10}$

39. En una fiesta de cumpleaños se han comprado 25 litros de chocolate. ¿Cuántas tazas de cuarto litro se pueden llenar?

40. Con una botella de refresco de cola cuya capacidad es de tres cuartos de litro, se pueden llenar 6 vasos. ¿Qué fracción de litro cabe en cada vaso?

41. Realiza estas operaciones combinadas de fracciones y simplifica, siempre que sea posible.

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

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

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

d) $\left(\frac{6}{4} + \frac{4}{3}\right) : \frac{2}{11} \cdot 3 : \frac{5}{7} =$

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1. Expresa con lenguaje numérico o lenguaje usual, según proceda:

Lenguaje usual	Lenguaje numérico
La suma de once más nueve es veinte	
Cien dividido entre veinte	
La cuarta parte de veinte es cinco	
Dos elevado al cubo es ocho	
	$32 : 8$
	$3 \cdot 4$

2. Une cada enunciado con su equivalente en lenguaje algebraico:

a) La mitad de un número.

$$(m + n)^2$$

b) El triple de un número menos cinco unidades.

$$n - 1$$

c) El anterior a un número entero.

$$2 \cdot (a + b + c)$$

d) El posterior a un número entero.

$$x + 1$$

e) El cuadrado de la suma de dos números.

$$\frac{m}{2}$$

f) El doble de la suma de tres números

$$3 \cdot b - 5$$

3. **Escribe** estos enunciados como expresión algebraica:

- a) El doble de un número b .
- b) El doble de la suma de dos números (m y n).
- c) El cuadrado de un número x más cuatro unidades.
- d) El producto de tres números a , b y c .
- e) El doble de un número y más tres unidades

4. **Relaciona** cada enunciado con su expresión algebraica:

- | | |
|--|----------|
| a) El doble de un número más dos unidades. | $x - 5$ |
| b) Un número disminuido en cinco unidades | $x/3$ |
| c) la tercera parte de un número | $2x + 2$ |
| d) El cubo de un número | $x + 10$ |
| e) El doble de un número | $2x$ |
| f) Un número aumentado en diez unidades | x^3 |
| g) La diferencia de dos números. | $x + 1$ |
| h) El número siguiente a un número entero | $x - y$ |

5. Si x es la edad de Juan, **expresa** en lenguaje algebraico.

Expresión	Lenguaje algebraico
Los años que tenía el año pasado	
Los años que tendrá dentro de un año.	
La edad que tenía hace cinco años.	
La edad que tendrá dentro de 5 años.	
Los años que faltan para que cumpla 70 años.	

6. **Inventa** un enunciado para estas expresiones algebraicas:

- a) $n + 1 \rightarrow$
- b) $a + b \rightarrow$
- c) $\frac{b}{2} \rightarrow$
- d) $2 \cdot (m - n) \rightarrow$
- e) $x^3 - 1 \rightarrow$
- f) $2 \cdot x + 1 \rightarrow$

7. Halla el valor numérico de la expresión algebraica $2x + 1$ para:

Valor	Sustituir	Operación	Valor numérico
$x = 0$	$2 \cdot (0) + 1$	$2 \cdot 0 + 1 = 0 + 1$	1
$x = 2$			
$x = -1$			
$x = -2$			

8. **Calcula** el valor de estas expresiones para los valores que se indican:

Valor	$x + y$	$2x - 3 \cdot y$	$(x + y)^2$
$x = 1 \quad y = 0$	$1 + 0 = 1$	$2 \cdot 1 - 3 \cdot 0 = 2$	$(1 + 0)^2 = 1^2 = 1$
$x = -1 \quad y = 2$			
$x = 1 \quad y = -2$			
$x = -2 \quad y = 3$			
$x = -1 \quad y = -1$			

9. **Completa** las tablas:

Monomio	Coeficiente	Parte literal
x		
$-3xy$		
$-x^3$		
$-5xy^2$		
$\frac{1}{3}x^2y$		

Monomio	Coeficiente	Parte literal
$\frac{2}{3}a^2b$		
$-2xyz$		
$-3b^2c$		
$6x^2y$		
$-\frac{5}{7}xyz^2$		

10. **Calcula** el grado de los siguientes monomios.

a) $-5x^2 \rightarrow$ Grado =

d) $zx^2 \rightarrow$ Grado =

b) $7x^2y \rightarrow$ Grado =

e) $-xy \rightarrow$ Grado =

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

f) $-x \rightarrow$ Grado =

11. **Completa** la siguiente tabla:

Monomio	Coeficiente	Parte literal	Grado
---------	-------------	---------------	-------

$-3x$	-3	x	1
$-2a^3b$			
$-2ab$			
xyz			
$7ab^2c^3$			
$6y^2z$			

12. **Escribe** dos monomios semejantes a cada monomio dado:

Monomio	Monomios semejantes
$-5x$	-3
$-ab$	
$-2yx^3$	
$-3y^2z^3$	
$\frac{2}{3}a^2b^3$	
$5xy$	

13. **Realiza** las siguientes operaciones:

a) $a + a + a + a =$

d) $5x - 3x - x =$

b) $2x^2 + x^2 + x^2 =$

e) $-5x^3 - 3x^3 =$

c) $5mn - mn - 4mn =$

f) $p - 2p + 5p =$

14. **Completa** los huecos con monomios semejantes y **calcula**:

a) $2x + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$

c) $2x^3 + \underline{\quad} =$

b) $\underline{\quad} + 5p + \underline{\quad} =$

d) $\underline{\quad} + 2xy + \underline{\quad} =$

15. **Escribe** un monomio semejante al que se indica y **calcula**:

a) $7x - \underline{\quad} =$

c) $5pq - \underline{\quad} =$

b) $\underline{\quad} - x^2 =$

d) $\underline{\quad} - 4x^2y =$

16. **Reduce** las siguientes expresiones:

a) $6x^2 + 4x + 3x^2 - x =$

c) $3ab^3 - 2ab + 5ab^3 - ab + 4ab =$

b) $ab - ab + 7ab + 4ab - 2ab =$

d) $-10xy - 5xy + 2xy + 4x - 8y + 2y + 2x =$

17. Realiza estas multiplicaciones:

a) $4a \cdot 4a =$

c) $-2x \cdot (-5x) =$

e) $m \cdot m^2 =$

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

d) $3x^2 \cdot (-3x^2) =$

f) $\frac{2}{3}x \cdot \frac{3}{5}x^2 =$

18. Calcula y reduce:

a) $4x(2x-5) =$

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

c) $2a(4a^3-3a^2) =$

d) $(3-ab+ab^2)2a =$

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

f) $-3x(x^3-2x+4)-12x =$

g) $-x^3(-5x+4-3x^2-10x) =$

h) $-\frac{1}{3}x(-x^4+3x-2x)+x^2 =$

19. Resuelve estas divisiones entre monomios.

a) $8x^3 : 2x =$

d) $a^4 : a^2 =$

b) $-12x^5 : -12x^4 =$

e) $-14y^4 : (-2y^2) =$

c) $20m^4 : 15m^3 =$

f) $-20z^5 : 4z^4 =$

20. Efectúa las siguientes operaciones:

a) $(7x^5 : 2x) + x =$

b) $(6x^7 : x^3) - (5x : x) =$

c) $(8a^2b : 4ab) + b^2 =$

d) $3x(x+1) - (4x^2 : x) =$

e) $(12a^3b^2 : 3a^2b) - b =$

f) $3(4xy^2 : 2xy) - 2y =$

g) $2x[(-2y^2x^3) : (-x^2y)] + x(x-1) =$

21. Completa esta tabla

Polinomio	Términos	Término	Grado del polinomio
-----------	----------	---------	---------------------

		independiente	
$-2x^3 + 3x - 5$			
$5ab - 5ax^2b$			
$x^3 - 2x^2 - x - 3$			
$6x - 7$			
$5xy - 2y$			
$\frac{2}{3}a^2b + 1$			
$3xy + 5xy^2$			

22. **Escribe** un polinomio de grado 3 que tenga un término, otro con dos términos y un tercero con tres términos:

23. **Indica** el grado de los siguientes polinomios:

a) $-x + 3x^2 \rightarrow$ Grado =

c) $2x^5 - x \rightarrow$ Grado =

b) $x^2y - 3x \rightarrow$ Grado =

d) $-5x^4 - x^3 - 8 \rightarrow$ Grado =

24. **Halla** el valor numérico del polinomio $x^2 - 2x + 1$ para los valores que se indican.

Valor	Valor numérico del polinomio
$x = 0$	
$x = 1$	
$x = -2$	

25. Dados los polinomios $A(x) = 6x^2 - 8x + 1$ y $B(x) = -9x^2 - 2x + 7$, **calcula**:

a) $A(x) + B(x)$

b) $A(x) - B(x)$

c) $B(x) - A(x)$

26. Dados los polinomios $A(x) = x^3 - 3x + 2$; $B(x) = -2x^2 + 7x$, y $C(x) = -x^3 - 2$ **calcula**:

a) $A(x) + B(x) + C(x)$

b) $A(x) + B(x) - C(x)$

c) $A(x) - B(x) - C(x)$

27. **Escribe** los siguientes polinomios de forma reducida:

$$P(x) = 3x^3 + 2x^2 - 5x^3 + 4x^2 - 7x + 2x^3$$

$$Q(x) = -4x^2 - 5x^3 + 2x^2 - 6x + 2x^2 + 5x^3 - 1$$

$$R(x) = 2x^4 - 6x^3 + 4x + 2x^2 - 3x^3 + 8x - 2$$

28. Con los polinomios reducidos del ejercicio anterior **calcula**

a) $P(x) + Q(x)$

b) $Q(x) + R(x)$

c) $Q(x) - R(x)$

d) $P(x) - Q(x)$

29. Dados los polinomios $A(x) = -4x^3 + 6x^2 - 8x + 1$ y $B(x) = 2x^2 - 7$, **calcula:**

a) $A(x) \cdot B(x)$

b) $B(x) \cdot 3x$

c) $A(x) \cdot x$

d) $B(x) \cdot (-3x)$

30. Extrae factor común de las siguientes expresiones.

a) $3b + 4b$

c) $15x^4 - 5x^2 + 10x$

e) $12x^2 - 3x^2 + 9x^3$

b) $3a + 6b + 12$

d) $6x^2y + 4xy^2$

f) $10xy^2 - 20xy + 10x^2y$

31. **Simplifica** las siguientes fracciones, sacando factor común en el numerador y denominador:

a) $\frac{10x^3 + 10x}{5x} =$

b) $\frac{6x^4y^2}{-3x^3y^2} =$

c) $\frac{a^3b^3}{a^3b} =$

d) $\frac{12m^3}{12m} =$

e) $\frac{4-6a}{6a^2-9a^3} =$

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

ECUACIONES

1 **Indica** qué igualdades son identidades y cuales ecuaciones.

a) $x + 8 = 2x - 15$

b) $2(x + 2y) = 2x + 4y$

c) $x + x + x = 3x$

d) $x^2 \cdot x^3 = x^5$

e) $2x + 1 = 11$

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

2. Para las siguientes ecuaciones, **indica** el valor de x para que se cumpla la igualdad

Ecuación	Pregunta	Valor de x
$15 - x = 12$	¿Qué número restado a 15 da 12?	$x =$
$10 + x = 14$		
$11 - x = 10$		
$2 + x = 9$		
$16 - x = 4$		

$10 - 2x = 4$		
---------------	--	--

3. **Calcula** el valor de x para que se cumpla la igualdad:

a) $x - 1 = 2$

d) $-x + 10 = 5$

b) $x + 7 = 15$

e) $x + 4 = 12$

c) $x - 3 = 6$

f) $-x - 6 = -10$

4. **Resuelve**, las siguientes ecuaciones::

a) $\frac{x}{15} = 3 \rightarrow x =$

c) $-3x = -6 \rightarrow x =$

e) $\frac{x}{8} = 8 \rightarrow x =$

b) $5x = 20 \rightarrow x =$

d) $\frac{x}{4} = 6 \rightarrow x =$

f) $\frac{x}{4} = -4 \rightarrow x =$

5. **Completa** la tabla:

Ecuación	$4x - x = x + 8$	$\frac{2}{3}x = -12$	$-\frac{1}{3}x + 6 = x - 4$
Primer miembro			
Segundo miembro			
Términos			

6. **Completa** la tabla:

Ecuación	Términos del primer miembro	Términos del segundo miembro	Incógnita	Grado
$3 + x = 12$				
$19 - y = 15$				
$10 = 5x$				
$2a - 4 = 1 + a$				
$11 = 9 + b$				

7. Para cada una de las ecuaciones, **escribe** una ecuación equivalente y **halla** su solución

Ecuación	Ecuación equivalente	Solución
$7 + x = 13$		
$x + 2 = 9$		
$2x = 14$		

$x - 4 = 4$		
$11 = 9 + x$		

8. La ecuación $3x + 4 = 10$ tiene como solución $x = 2$. **Averigua** cuáles de las siguientes ecuaciones son equivalentes a la ecuación $3x + 4 = 10$.

a) $3x + 10 = 20$

e) $\frac{2}{7}x + 2x - 5 = 6x$

b) $\frac{3}{2}x - 8 = -5$

f) $2x + 8 - \frac{1}{2}x = x + 9$

c) $4x + 12 - x = 21$

g) $12x - 3x + 10 = 5x + 18$

d) $\frac{4}{9}x + 12x - 8 = 18$

h) $\frac{1}{2}x + 3x = \frac{3}{2}x + 4$

9. **Encuentra**, tanteando, la solución de las siguientes ecuaciones:

a) $x - 2 = 2$

g) $-2 - x = -4$

b) $4 + x = -2$

h) $\frac{x}{18} = -6$

c) $x - 1 = -5$

i) $2x - 1 = 3$

d) $\frac{x}{2} = 4$

j) $3x = -15$

e) $x - 4 = 1$

k) $-2x - 4 = 10$

f) $-1 + x = -3$

l) $\frac{2x}{5} = 2$

10. **Resuelve** las siguientes ecuaciones:

a) $3x = 15$

g) $2x - 5 = 3$

b) $6 + x = 14$

h) $x = -15 - 4x$

c) $-10 = -x + 3$

i) $x - 10 = 2x - 4$

d) $2x + 6 = 20 + 6 + x$

j) $-x - 4 = 10$

e) $2x + 4 = 16$

k) $2x + 7 = x + 14$

f) $-4x - 4 = -20 - x$

l) $3x + 8 = 12 - x$

11. Resuelve estas ecuaciones:

a) $4 - x = 2x + 3x - 5x$

g) $2x + 8 - 5(x + 1) = 2(x + 6) - 7x$

b) $-10 - x + 3x = 2x + 4x + 2$

h) $5(x - 1) - 6x = 3x - 9$

c) $2x - 9 = 3x - 17$

i) $3(3x + 1) - (x - 1) = 6(x + 10)$

d) $2(x + 5) = 3(x + 1) - 3$

j) $3(x + 2) + 4(2x + 1) = 11x - 2(x + 6)$

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

k) $5(x - 4) + 30 = 4(x + 6)$

f) $3(x - 3) = 5(x - 1) - 6x$

l) $5(2 - x) + 3(x + 6) = 10 - 4(6 + 2x)$

11. Resuelve estas ecuaciones:

a) $\frac{x-1}{4} - \frac{12-2x}{5} = \frac{x-2}{5}$

g) $\frac{x-2}{2} + \frac{x-3}{3} + \frac{x-4}{4} = 10$

b) $\frac{3x-7}{12} - \frac{2x-3}{6} = \frac{x-1}{8}$

h) $\frac{x-4}{5} + \frac{x+3}{6} - \frac{x-6}{3} = 1 + \frac{x-7}{2}$

$$c) \frac{x+1}{3} - \frac{x-4}{5} = 2 + \frac{3x-1}{15}$$

$$i) 2\left(\frac{x}{3} + 5\right) = \frac{2x}{4} + 4$$

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

$$j) \frac{x-3}{6} = 2 - \frac{5(x+3)}{12}$$

$$d) \frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} + \frac{x}{6} = 30$$

$$j) \frac{3(x+5)}{4} + \frac{-7(x+3)}{10} = 4$$

12. La suma de tres números consecutivos es 30. **Hállalos**

13. La suma de un número, su doble y su triple es 66. ¿**Cuál** es el número?

14. El perímetro de una finca rectangular es 480 m. **Halla** sus dimensiones sabiendo que una de las dimensiones es doble de la otra.

15. Un trayecto en taxi cuesta 1,50 € la bajada de bandera y 1,25 € por cada kilómetro. Si por un desplazamiento se han pagado 13 € **calcula** la distancia recorrida.
16. La medida de los lados de un triángulo son de tres números consecutivos. Si el perímetro del triángulo es de 12 cm, **¿cuánto** mide cada lado?
17. Sergio ha leído el doble de cuentos que Rosa más dos cuentos: Si Sergio ha leído 12 cuentos, **¿cuántos** ha leído Rosa?

PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA.

1. **Indica** si las siguientes magnitudes son o no directamente proporcionales:
- a) El peso de unos bombones y su precio.
 - b) La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en recorrer una distancia.
 - c) El número de trabajadores de una obra y el tiempo que tardan en terminarla.
 - d) El número de hojas de un libro y su peso.
 - e) La altura de un alumno y la talla de camisa que utiliza.
 - f) La edad de un alumno y su altura.
 - g) La velocidad máxima que puede alcanzar un coche y su precio.
2. Una entrada al Museo de Cera cuesta 8 €, 2 entradas, 16 €, 3 entradas, 24 €..
- a) **Indica** si estas magnitudes son directamente proporcionales.
 - b) **Calcula** su constante de proporcionalidad.
 - c) **Construye** una tabla que relacione el precio de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 entradas con su precio.

Nº de entradas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Precio (€)		1	2	3						
------------	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--

- d) ¿Cuánto costarán 15 entradas? ¿Y 22 entradas?
 e) ¿Cuántas entradas, como máximo, podré comprar con 96 €? ¿Y con 288 €?

3. En una fábrica de ladrillos, 5 ladrillos apilados ocupan 1 m de altura, 10 ladrillos alcanzan una altura de 2 m, y 15 ladrillos, 3 m.

- a) **Indica** si estas magnitudes son directamente proporcionales.
 b) **Calcula** su constante de proporcionalidad.
 c) **Completa** la tabla con sus valores correspondientes.

Nº de ladrillos	1	5	10	15	20	25	30	35
Altura		1	2	3				

- d) ¿Qué altura alcanzarían 100 ladrillos? ¿Y 500?
 e) Si la nave en la que apilamos los ladrillos tiene 18 m de altura, ¿cuántos ladrillos podríamos apilar como máximo?

4. En una hamburguesería cada menú (compuesto por bebida, hamburguesa y papas) cuesta 3 €
Completa la tabla.

Nº de menús	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Precio (€)		1	2	3						

- a) ¿Son magnitudes directamente proporcionales?
 b) **Calcula** su constante de proporcionalidad.
 c) Si hoy se han vendido 86 menús, ¿cuál ha sido la recaudación?

5. Un kiosco vende 3 bolsas de gominolas a 2 €

- a) **Forma** una tabla que refleje el precio de 6, 9, 12, 15 y 18 bolsas de gominolas.
 b) **Construye** una tabla que relacione el número de bolsas de gominolas con 2, 6, 10 y 20 € respectivamente.

6. Luisa y Ana tienen que pintar la valla de la casa de sus abuelos. Su abuelo Pablo les ha dicho que, por cada 6 m que pinten, les va a dar 5 €

- a) **Construye** una tabla de valores con las magnitudes correspondientes.

Valla pintada (m)						
Pago €						

- b) ¿**Son** magnitudes directamente proporcionales? Calcula su constante de proporcionalidad.
- c) Si la valla tuviera 42 m, ¿**cuánto** ganarían Luisa y Ana?
- d) Si al terminar el trabajo han recibido 125 € ¿**cuántos** metros mide la valla?

7. **Completa** las siguientes tablas, sabiendo que los valores corresponden a magnitudes directamente proporcionales. ¿**Cuál** es la constante de proporcionalidad en cada caso?

a)

2	3	5	7	9	11
8	12				44

c)

5	10	15		25	
1		3	4		6

b)

4					
44	55	66	77	88	99

d)

5		100		10.000
10	100		10.000	

8. Si 36 pasteles cuestan 12 €, ¿**cuánto** costarán 6 pasteles? ¿**Y** 15 pasteles?

9. En una panadería hacen 52 kg de pan con un saco de 40 kg de harina. **Calcula** la harina que será necesaria para obtener 78 kg de pan.

10. Un excursionista recorre 10 km en 2,5 horas. Si mantiene una velocidad constante, ¿**cuántos** kilómetros recorrerá en 5 horas? ¿**Y** en 7 horas?

11. En una obra, 3 obreros ponen 15 postes. Si siguen el mismo ritmo de trabajo, ¿**cuántos** postes pondrán si se incorporan 5 obreros más a los iniciales?

12. Un bono de guagua con 10 viajes cuesta 6 €. ¿A **cuánto** sale el viaje? ¿**Cuánto** costarán 4 viajes?
13. Ignacio cobra 120 € por 5 días de trabajo. ¿**Cuánto** cobrará por 15 días? ¿**Y** por 22 días?
14. En un establecimiento, 3 cafés cuestan 2,70 €. ¿**Cuánto** costarán 5 cafés? ¿**Y** 10 cafés?
15. Si 4 botellas de refresco cuestan 3,20 € ¿**cuánto** costarán 18 botellas? ¿**Cuántas** botellas podré comprar, como máximo, con 12 €?
16. **Indica** si las siguientes magnitudes son inversamente proporcionales.
- a) La velocidad de un coche y el tiempo que emplea en recorrer una distancia.
 - b) El número de operarios de una obra y el tiempo que tardan en terminarla.
 - c) El tamaño de una plancha de metal y su peso.
 - d) El peso de la fruta y el dinero que cuesta.
 - e) La estatura de una persona y el número de calzado que usa.
 - f) El número de vacas y el tiempo que tardan en comerse 100 kg de pienso.
 - g) El número de coches aparcados y las plazas libres en un aparcamiento.
 - h) El lado de un cuadrado y su perímetro.
17. Con el dinero que tengo, si me gasto en comida 4 € al día tendría dinero suficiente para comer durante 40 días. Si gastase 10 € tendría para 16 días, y si gasto 20 € el dinero me duraría 8 días.
- a) **Indica** si estas magnitudes son inversamente proporcionales.

b) **Calcula** su constante de proporcionalidad.

c) **Completa** una tabla que relacione los días que me duraría el dinero si me gasto 40, 50 u 80 € diarios.

Gasto dinero(€)	4	10	20	40	50	80
Duración (días)						

18. Para hacer un trabajo de clase, Javi y Rosa han tardado 12 horas. Si, además, hubiese participado Joaquín habrían tardado 8 horas, y si hubiesen sido Javi, Rosa, Joaquín y Marisol los que hubiesen trabajado juntos habrían invertido 6 horas en terminar el trabajo.

a) **Indica** si estas magnitudes son inversamente proporcionales.

b) **Calcula** su constante de proporcionalidad.

c) **Construye** una tabla que relacione las horas que hubiesen tardado 6, 8 o 12 personas.

Nº de personas	2	3	4	6	8	12
Tiempo (horas)						

d) **¿Cuánto** tiempo hubiera tardado Javier solo?

e) **¿Cuántas** personas participaron si emplearon exactamente 2,4 horas?

19. **Completa** las siguientes tablas, sabiendo que los valores que aparecen corresponden a magnitudes inversamente proporcionales. **¿Cuál** es la constante de proporcionalidad en cada caso?

a)

5	10	1	3	6	
6	3				2

c)

8			3	1	6
3	12	4			

b)

6			3	2	1
4	8	12			

d)

6	3	21	7		1
7				1	

20. En construir un puente, un grupo de 18 obreros tarda 90 días. **¿Cuántos** días tardarían en construirlo un grupo de 24 obreros?

21. Un depósito de agua tarda en llenarse 18 horas, con un grifo que mana 36 litros cada minuto de forma constante. ¿**Cuánto** tardaría en llenarse si salieran 27 litros por minuto?
22. Un ganadero tiene 36 vacas y pienso suficiente para darles de comer durante 24 días. Si decide comprar 18 vacas más, ¿**para cuántos** días tendría pienso?
23. Para construir una nueva autopista, se ha calculado que dos máquinas realizarán las obras en 90 días. Si quisiéramos reducir ese tiempo a la mitad, ¿**cuántas** máquinas harían falta?
24. Tres pintores estiman que tardarán 2 horas en pintar la valla del instituto. Si se incorpora un pintor más, ¿**cuánto** tiempo tardarán?
25. Si envasamos cierta cantidad de aceite en garrafas de 5 litros necesitamos 66 garrafas. ¿**Cuántas** garrafas de 6 litros necesitaremos para envasar el aceite?
26. Una cuadrilla de 6 obreros emplea 8 días en asfaltar un tramo de carretera. ¿**Cuánto** tiempo emplearían en realizar ese mismo trabajo 8 obreros? ¿**Y** si fueran 12?
27. Un camión tarda 4 horas en recorrer una distancia a velocidad constante de 65 kilómetros por hora.

- a) ¿Qué velocidad llevará un automóvil que hace esa distancia en la mitad de tiempo?
- b) ¿Y una avioneta que emplea 45 minutos en sobrevolarla?

28. Calcula.

- a) 12% de 400
- b) 25 % de 1.250
- c) 3,5% de 50
- d) 90% de 500

29. Un embalse tiene una capacidad de 5 millones de metros cúbicos de agua. Actualmente está al 75% de su capacidad. **Halla** los metros cúbicos de agua que contiene.

30. Una inmobiliaria ha cobrado 4.233 € por la venta de un piso. Si la comisión que ha recibido es el 3% del valor total del piso, ¿**por cuánto** se ha vendido el piso?

31. La Seguridad Social me abona el 60% del precio de las medicinas. Si por unas pastillas he pagado 2,50 €, ¿**cuánto** debe abonar la Seguridad Social al farmacéutico?

32. Se hace una encuesta entre 250 personas. Si 137 eran mujeres, calcula el porcentaje de mujeres encuestadas.

33. Cada comprimido de 650 mg de un antibiótico contiene 500 mg de amoxicilina. ¿**Cuál** es el porcentaje de amoxicilina en ese antibiótico?

34. Una ciudad de 120.000 habitantes ha perdido un 6% de su población en los últimos años. Calcula los habitantes que tiene en la actualidad.
35. A Juan le han puesto una multa de 90 € por exceso de velocidad. Por no haberla pagado en el período voluntario, ahora tiene que abonarla con un 18% de recargo. ¿Cuánto tendrá que abonar?
36. Las reservas de agua de una región son de 450 hm^3 . Durante el período de verano han disminuido un 9%. ¿**Cuáles** son las reservas en la actualidad?
37. El año pasado, el número de alumnos de un colegio era de 1.200. Este año ha aumentado un 2% y se prevé que para el próximo año disminuya en un 1,5%. ¿**Cuántos** alumnos tiene el colegio este año? ¿**Cuántos** se prevé que tenga el próximo año?

NOMBRE: _____ GRUPO: 3º: _____

NÚMEROS• **Enteros**1. Representa en la recta numérica los números: $-5, -3, -8, +7, -1, 3$ 2. Dados los números enteros $-2, +7, -10, -+15$, calcula:

a) Sus números opuestos.

b) Sus valores absolutos.

3. Expresa con un número entero las siguientes situaciones:

a) Estamos a $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ bajo cero.

b) La altitud es de 1.300 m sobre el nivel del mar.

c) Debo 500 €

d) Me encuentro a 250 km de la meta.

e) Estamos en el sótano 5.

f) Hemos retrocedido 5 casillas

g) Ocurrió en el año 200 a. C.

4. Calcula:

a) $(+11) - (-3) - (+7) =$

b) $(-8) + (-5) - (-3) =$

c) $2 + 5 + 8 - 3 - 2 - 7 =$

d) $(2 + 4 - 3) - (1 + 5 - 3) =$

e) $(1 - 7 + 5) + (3 - 8) =$

f) $-(9 - 4 + 5) - (3 - 4 + 11) =$

g) $(3 - 1) + 5 - 3 + (8 - 10 + 9) - (5 - 3 - 9) =$

h) $7 - (9 - 10 - 11) + (-2 - 3 - 4) - (12 - 3 - 9) =$

i) $(13 + 9 + 21) - (8 - 9 - 12) + (6 - 7 - 8) =$

5. Calcula las siguientes operaciones:

a) $(12 + 15) + (3 + 2 + 1) - 4 - (1 + 2 - 6 + 7) =$

b) $150 - [18 + (5 - 3) + (6 - 6)] =$

c) $50 - 4 \cdot 3 + 2 \cdot 5 - 14 : 7 =$

d) $9 \cdot [15 : (6 - 1) - (9 - 3) : 2] =$

e) $[5 - (-7 - 1) \cdot (-2)] + (-3) =$

f) $[(19 - 14) : 5 + (30 - 22) : 4] \cdot 32 : (4 : 2 - 5) =$

6. Calcula el m.c.d. y el m.c.m. de los siguientes números:

a) 12 y 30

c) -15 y -35

e) 18, 28 y 21.

b) -18 y 42

d) 12 y 36

6. Luis anota durante un día las variaciones de la temperatura, y escribe lo siguiente: “ A las 12 de la noche la temperatura era de 7 °C, bajó dos grados, luego bajó 5, y después subió 7; más tarde subió 3, luego 5, y por la noche bajó primero 2 grados y después 1 grado?

a) ¿Cuáles fueron las temperaturas máxima y mínima de la jornada?

b) ¿Cuál fue la temperatura final del día?

7. Disponemos de una plancha de contrachapado de forma rectangular que mide 52 cm de largo y 40 cm de ancho. Se quiere cortar con cuadrados iguales que tengan el mayor área posible. ¿Cuáles serán las medidas de cada cuadrado? ¿Cuántos cuadrados obtenemos?

8. En un árbol de navidad hay bombillas amarillas, rojas y verdes. Las primeras se encienden cada 15 segundos, las segundas cada 18 segundos y las terceras cada 10 segundos. ¿Cada cuántos segundos coinciden las tres bombillas? En una hora, ¿cuántas se encienden las tres simultáneamente?

• **Racionales**

• **Fracciones**

9. Representa las fracciones:

a) $\frac{4}{10}$

b) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{9}{15}$

d) $\frac{5}{5}$

10. Calcula:

a) $\frac{4}{5}$ de 450

b) $\frac{3}{7}$ de 350

11. Indica si las siguientes fracciones son propias o impropias:

a) $\frac{7}{5}$

b) $\frac{5}{9}$

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

d) $\frac{3}{8}$

12. Comprueba si son equivalentes las siguientes fracciones:

a) $\frac{7}{2}$ y $\frac{21}{6}$

b) $\frac{12}{60}$ y $\frac{10}{25}$

13. Escribe tres fracciones equivalentes a cada una de las siguientes por amplificación:

a) $\frac{4}{9}$

b) $\frac{8}{7}$

14. Escribe tres fracciones equivalentes a cada una de las siguientes por simplificación:

a) $\frac{120}{60}$

b) $\frac{690}{360}$

15. Halla la fracción irreducible a estas fracciones:

a) $\frac{18}{40}$

b) $\frac{60}{75}$

16. Calcula:

a) $\frac{7}{8} + \frac{3}{8} =$

b) $\frac{5}{3} - \frac{4}{3} =$