

1. Calcula diez múltiplos y todos los divisores de los siguientes números:

- a) 28 b) 41 c) 48 d) 111 e) 625

2. Justifica si los siguientes números son divisibles por 2, 3, 5, 10 y 11:

- a) 456 b) 2467 c) 12345 d) 221

3. Halla el MCD y el mcm de los números que se indican:

- a) 70 y 165 b) 27 y 252 c) 14, 264 y 400

4. El suelo de una habitación tiene unas dimensiones de 320x480 cm. Calcula el número de baldosas cuadradas que se necesitan si se desea que tengan el mayor tamaño posible. ¿Cuánto debe medir el lado de cada baldosa?

5. Una empresa de alimentación tiene 84 envases arroz y 66 de harina, todos ellos del mismo tamaño. Quiere empaquetarlos de manera que en cada paquete quepa el mayor número posible de envases, que todos los paquetes sean iguales y que, además, contengan el mismo tipo de producto. ¿Cuántos paquetes se podrán hacer? ¿Cuántos serán de arroz y cuántos de harina?

6. Juan, Ana y Pedro van a ver a su abuelo con la siguiente frecuencia: Juan va cada 3 días, Ana cada 5 días y Pedro cada semana. Si los tres han coincidido el día 1 de Enero, ¿cuál será el primer día que volverán a salir coincidir en casa de su abuela? ¿Cuántas veces coincidirán a lo largo de un año?

7. Calcula:

- a) Opuesto de: -17, +15, -8, 0, 5, -2
b) Valor absoluto de: -17, +15, -8, 0, 5, -2

8. Resuelve las siguientes operaciones:

- a) $-2 + 15 - 6$ e) $2 + 4 \cdot (3 - 5)$
b) $-12 + 13 - 4 + 7$ f) $3 - 2 \cdot 5 - 2 \cdot (3 - 5)$
c) $(-5) \cdot 3 \cdot (-2)$ g) $4 + (7 - 3) : (-4) - (2 - 3) \cdot 6$
d) $(-7) \cdot (+6)$ h) $-6 + (-3 + 4) - (1 - 5 - 6) \cdot 2$

9. María vive en el cuarto piso. Baja 6 plantas para ir al trastero y luego sube 7 para visitar a su amigo Pablo. ¿En qué piso vive Pablo?

10. Calcula mentalmente las siguientes potencias: 4^2 , $(-4)^2$, $(-3)^3$, $(-1)^{24}$, 7^0

11. Expresa como una sola potencia y efectúa las operaciones siguientes aplicando las propiedades de las potencias:

- a) $(-10)^2 \cdot (-10)^5$ b) $7^5 : 7^3 \cdot 7^6$ c) $(5^5)^0$ d) $(-3)^6 : (-3)^2 : (-3)^1$ e) $3^5 : (3^0 : 3^4)$ f) $(4^2)^4$

12. Manolo ha comprado un peral que este año ha dado 3 peras, pero su vendedor le aseguró que cada año daría el doble de las peras que había dado el año anterior. Según esto, ¿cuántas peras dará el quinto año?

13. Resuelve las siguientes operaciones y simplifica :

- a) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{6}$ e) $\frac{-4}{5} \cdot \left(\frac{7}{3} - \frac{5}{4}\right)$
b) $\frac{6}{5} \cdot \frac{15}{4} - \frac{3}{5} \cdot \frac{20}{18}$ f) $\left(\frac{1}{3} - \frac{3}{5}\right) : \frac{5}{6}$
c) $\frac{6}{7} \cdot \frac{14}{24} - \frac{5}{7}$ g) $\left(\frac{4}{5} - 3\right) - \left(\frac{3}{4} + \frac{-6}{5}\right)$
d) $\left(\frac{3}{7} + \frac{1}{21}\right) : \frac{-12}{25}$

$$h) \left(\frac{-5}{8} + 2\right) : \left(\frac{-7}{2} \cdot \frac{3}{6} + 3\right)$$

14. Halla el valor de x para que las siguientes fracciones sean equivalentes:

a) $\frac{2}{5} = \frac{20}{x}$

b) $\frac{x}{5} = \frac{9}{15}$

c) $\frac{220}{x} = \frac{12}{5}$

15. Un depósito de gasóleo de un edificio tiene una capacidad de 5400 litros. Si se han consumido $\frac{5}{9}$ del mismo, ¿qué fracción de gasóleo queda? ¿cuántos litros se han gastado?

16. Los ingresos mensuales de una persona son 1400 euros. Si gasta tres octavos en alquiler, dos quinceavos en comida, dos novenos en ropa y una décima parte del sueldo en ocio, ¿Cuánto dinero ahorra al mes?

17. Escribe la fracción generatriz de los siguientes números decimales:

a) 0'03232323.....

c) 2'232323.....

e) 3'7

b) 1'555

d) 5'221221.....

f) 0'2333.....

18. Calcula el número decimal (expresado como decimal exacto o periódico) correspondiente a las siguientes

fracciones: $\frac{2}{3}, \frac{23}{15}, \frac{43}{3}, \frac{11}{5}$

19. Completa la siguiente tabla de magnitudes

a) Directamente proporcionales:

A	4	8		28		12
B	5		25		14	

b) Inversamente proporcionales:

A	45	8		20		112
B	56		9		14	

20. Unos amigos han pagado 13,60 € por 8 refrescos. ¿Cuánto hubieran pagado si se hubieran tomado 13 refrescos?

21. Al efectuar la compra de un jersey nos han hecho un descuento del 15%. Si el precio que marcaba el jersey era de 30€, ¿cuánto hemos pagado finalmente?

22. Una persona lee un libro en 8 días dedicando 3 horas diarias a razón de 15 páginas por hora. ¿Cuántas horas diarias debe dedicar para acabar el libro en 20 días leyendo 9 páginas por hora?

23. Calcula con dos cifras decimales las raíces cuadradas de los números siguientes: a) 17'05 b) 343'28

24. Calcula el lado de un cuadrado que tiene la misma área que un rectángulo cuyos lados miden 36 y 81 centímetros, respectivamente.

25. Calcula el resultado:

a) $15x^5 : 3x^5$

e) $12x^3 \cdot 3x$

i) $5x + x$

b) $24x^8 : 4x^3$

f) $25x^3 \cdot x$

j) $6x + 6x - 8x + 9x$

c) $30x^7 : 5x^2$

g) $15x^2 : 3x$

k) $2x^2 + 2x^2 - 6x^2 + 4x^2$

d) $10x^2 : 2$

h) $4x + 2x$

l) $(4x^2)^3$

26. Consideramos los polinomios: $P(x)=3x^5-x^3+x^2-5$, $Q(x)=x^4-3x^3+2x^2-5x+2$,
 $R(x)=x^2-x$.

Calcula: a) $P(x) + Q(x)$ b) $P(x) - Q(x)$ c) $Q(x) \cdot R(x)$

27. Realiza utilizando las igualdades notables:

a) $(2x-5)^2$

d) $(3+5x)^2$

f) $(4-3x) \cdot (4+3x)$

b) $(1-x)^2$

e) $(2x+3) \cdot (2x-3)$

g) $(x-x^2) \cdot (x+x^2)$

c) $(-4x+1)^2$

28. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $3x+8=5x+2$

d) $x+3=11(2x-15)$

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

e) $3(3+4x)=4x+15$

c) $6x+2x+4=3x+3-5x-9$

f) $3x+2=4(2x-5)-x-2$

29. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $\frac{4x-6}{3} = -2$

c) $\frac{3x-10}{6} - \frac{5}{3} \cdot (4-x) = \frac{2x-3}{8}$

b) $\frac{2x+1}{6} + \frac{5x}{4} = 3 - \frac{x}{2}$

d) $\frac{3 \cdot (2-x)}{5} + \frac{x}{15} = 2 - \frac{3-4x}{6}$

30. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a) $6x^2+2x+1=0$

d) $3x^2-12-9x=0$

b) $3x^2+10=1$

e) $(x+1)(x-4)=0$

c) $x(x+5)-8x=0$

f) $x^2+5x+6=0$

31. Resuelve los siguientes problemas planteando previamente una ecuación de primer grado:

a) El perímetro de un triángulo equilátero es 36 m. Encuentra cuánto mide su lado.

b) La edad de un padre es el triple de la de su hijo y juntos suman 48 años. ¿Cuál es la edad de cada uno?

c) Entre dos amigos tienen 84 cromos. Si uno tiene el triple que el otro, ¿cuántos cromos tiene cada uno?

d) El perímetro de un cuadrado mide 64 m. ¿Cuánto mide el lado?

e) En una competición de atletismo hay el doble de atletas de los EE.UU. que de Alemania. ¿Si en total hay 231 atletas, cuántos participantes hay de cada uno de estos dos países?

32. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

a) $\begin{cases} x+y=9 \\ 6x-40y=8 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x-4y=-6 \\ x+2y=8 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 3x-2y=12 \\ x+5=38 \end{cases}$

33. Resuelve los siguientes problemas planteando previamente un sistema de ecuaciones:

a) Un grupo de amigos decide ir al teatro. Por 5 entradas de patio y 4 de anfiteatro pagan 123 euros. Otro grupo de amigos paga por 3 entradas de patio y 9 de anfiteatro pagan 153 euros. Calcular el precio de cada entrada.

b) Un hotel tiene habitaciones dobles y sencillas. Si tiene 50 habitaciones y 87 camas, ¿cuántas habitaciones de cada una tiene?

c) En una clase hay el triple de chicos que de chicas. Si en total son 28 alumnos, ¿cuántos chicos hay en clase? ¿Y chicas?