

18. Opera y simplifica.

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

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

c) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) - 2 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{9}\right) =$

d) $\frac{5}{11} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{10}\right) + \frac{3}{5} \cdot \left(1 + \frac{4}{11}\right) =$

e) $\frac{3}{4} \cdot \left[\frac{6}{5} - \frac{2}{7} \cdot \left(1 + \frac{2}{5}\right)\right] =$

f) $\frac{3}{11} - \frac{1}{3} \cdot \left[2 - \frac{7}{11} \cdot \left(2 + \frac{2}{7}\right)\right] =$

19. Reduce:

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

b) $\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{5}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{5}} =$

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

d) $\frac{\frac{3}{4} \cdot \left(1 - \frac{9}{11}\right)}{\frac{6}{5} \cdot \left(1 - \frac{17}{22}\right)} =$

Potencias.

1. Elimina los paréntesis.

a) $(3a)^4 =$

b) $(-2x)^5 =$

c) $(3xy)^2 =$

d) $\left(\frac{2}{3}x\right)^2 =$

e) $\left(\frac{-a}{2}\right)^4 =$

f) $\left(\frac{-2a}{3b}\right)^4 =$

2. Calcula:

a) $9^2 : 3^2 =$

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

c) $\left(\frac{2}{3}\right)^4 \cdot 6^4 =$

d) $\left(\frac{1}{8}\right)^2 \cdot 4^2 =$

e) $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^3 =$

f) $25^2 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 =$

3. Simplifica:

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

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

c) $a^6 : a^4 =$

d) $\left(\frac{a}{b}\right)^2 \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^3 =$

e) $\left(\frac{1}{a}\right)^5 : \left(\frac{1}{a}\right)^3 =$

f) $\left(\frac{2}{x}\right)^6 : \left(\frac{2}{x}\right)^5 =$

g) $(x^6 : x^4) : x^2 =$

h) $x^6 : (x^4 : x^2) =$

i) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 =$

j) $\left(\frac{2}{7}\right)^5 : \left(\frac{2}{7}\right)^4 =$

k) $\frac{3x^6}{81x^4} =$

l) $\frac{3^2 \cdot x^2}{x^3 \cdot 3^3} =$

m) $x^2 \cdot x^2 \cdot x^2 =$

n) $(x^2)^3 =$

ñ) $(x^2)^5 =$

o) $[(-x)^5]^2 =$

p) $[(2x)^3]^3 : (2x)^5 =$

q) $(a^4)^2 : \left[\left(\frac{1}{a}\right)^2\right]^2 =$

r) $(3^2)^3 =$

s) $[(-2)^2]^4 =$

t) $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^5 \cdot 2^6 =$

u) $\left[\left(\frac{4}{5}\right)^2\right]^2 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^3 =$

v) $(3^2)^2 : 3^3 =$

w) $\left(\frac{2}{3}\right)^7 : \left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^3 =$

x) $\left(\frac{3}{a}\right)^5 \cdot \left(\frac{a^3}{3}\right)^3 =$

y) $\left(\frac{a}{b^2}\right)^4 \cdot \left(\frac{b^3}{a^2}\right)^3 =$

z) $\left(\frac{3^2}{5}\right)^4 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^4 =$

4. Calcula:

a) $2^{-3} =$

b) $5^0 =$

c) $(-3)^{-2} =$

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

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

f) $\left(\frac{2}{5}\right)^0 =$

g) $\frac{1}{3^{-2}} =$

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

i) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-4} =$

j) $\left(\frac{1}{3}\right)^3 : \left(\frac{1}{3}\right)^5 =$

k) $\frac{(2^2)^3}{4^2} =$

l) $\left[\frac{1}{(-2)^{-3}}\right]^2 =$

4. Problemas de aritmética.

1. Un vendedor ambulante compra una partida de pañuelos a 60 € la docena. Vende la mitad a 8 € la unidad y la otra mitad a 9 € la unidad. De esta forma recauda 510 €. ¿Cuántos pañuelos compró? ¿Cuál fue la ganancia?
2. Un comerciante compra un rollo de tela a 9€ el metro. Vende la tercera parte a 10 €/m y el resto a 12 €/m. Si la ganancia es de 70 €, ¿cuántos metros tiene el rollo de tela?
3. Un coche y un camión salen simultáneamente de la población A para ir a la población B. El coche va a 100 km/h y el camión a 80 km/h. ¿Cuál es la distancia entre A y B, sabiendo que el coche llega con una ventaja de 3 minutos?
4. Un caminante parte de su aldea hacia la aldea vecina, a una velocidad de 5 km/h. Un cuarto de hora después sale un ciclista, a 24 km/h, con la intención de hacer el mismo recorrido. ¿Cuál es la distancia entre ambas poblaciones, sabiendo que el ciclista llega 23 minutos antes que el peatón?
5. Andrea entra en el supermercado y observa que le faltan 10 € para comprar 6 CD de música, pero si comprase sólo dos, le sobrarían 20 €. ¿Cuánto cuesta un CD y cuánto dinero lleva Andrea?
6. Rosa, Pepe y Ana van a la frutería. Rosa compra un kilo de fresas y otro de cerezas y paga 8 €. Pepe se gasta 5 € en un kilo de fresas y uno de ciruelas. Ana compra un kilo de cerezas y otro de ciruelas, paga con un billete de 10 € y le devuelven 3 €. ¿Cuál es el precio de un kilo de ciruelas?
7. El responsable de compras de una empresa de transportes dispone de un presupuesto de cincuenta mil euros para comprar dos furgonetas. Tras estudiar el mercado, ha seleccionado tres modelos: A, B y C. Si compra los modelos A y B, le sobran 2500 €. Si compra A y C, le sobran 1000 €. Si compra B y C, le sobran 3500 €. ¿Cuánto cuesta cada modelo?
8. De un número sabemos que:
 - Es mayor que 200 y menor que 250.
 - Deja un resto de 2 unidades al dividirlo entre 7.
 - La suma de sus tres cifras es múltiplo de 12.¿De qué número se trata?
9. ¿Cuántos números entre 1000 y 2000, son a la vez capicúas y múltiplos de 11?
10. ¿Qué número es múltiplo de 11 y de 13 y sus cifras suman dos unidades?
11. Un almacenista compra huevos en bandejas de 50 unidades y las envasa en recipientes de una docena. ¿Cuál es el mínimo número de bandejas que debe comprar para llevar un número exacto de recipientes?
12. Una familia hace la colada cada 6 días y limpia los cristales cada 9 días. ¿Cada cuánto tiempo coinciden ambas tareas en el mismo día?
13. Un granjero compra pienso a 0,63 € el kilo y lo paga mediante la entrega de huevos que se cotizan a 1,05 € la docena. ¿Cuál es la relación entre los kilos de pienso que recibe y las docenas de huevos que entrega? (Expresa esa relación mediante dos números enteros).

14. Se desea cubrir el suelo de una habitación de 2,4 m de ancho por 3,8 m de largo con baldosas cuadradas lo más grandes que sea posible, utilizando un número exacto de baldosas. ¿Cuál debe ser el tamaño de las baldosas?
15. Se quieren envasar 42 botes de conserva de melocotón y 30 botes de conserva de piña en cajas iguales lo más grandes que sea posible y de forma que cada caja contenga un solo tipo de fruta. ¿Cuántos botes deben ir en cada caja?
16. El cociente de dos números es $\frac{2}{3}$ y su máximo común divisor es 6. ¿Cuáles son esos números?
17. El cociente de dos números es $\frac{2}{3}$ y su mínimo común múltiplo es 60. ¿Cuáles son esos números?
18. Francisco ha gastado $\frac{7}{10}$ del dinero que llevaba en una entrada para un concierto. Si aún le quedan 4,5 €, ¿cuánto dinero tenía antes de comprar la entrada?
19. ¿Cuántos minutos son $\frac{3}{5}$ de hora?
20. ¿Qué fracción de hora son 24 minutos?
21. La receta de una tarta incluye 225 gramos de azúcar, que suponen $\frac{3}{16}$ del peso total. ¿Cuánto pesa la tarta?
22. Tres cuartos de kilo de queso cuestan lo mismo que dos quintos de kilo de jamón. Si el jamón está a 30 €/kg, ¿a cuánto está el queso?
23. En la clase de 2º A hay 6 alumnos y alumnas más que en la clase de 2º B. La clase de 2º B contiene $\frac{4}{9}$ del total de los alumnos y alumnas de 2º. ¿Cuántos alumnos y alumnas hay en cada clase?
24. El paso de cierta persona equivale a $\frac{7}{8}$ de metro. ¿Qué distancia recorre con 1000 pasos? ¿Cuántos pasos debe dar para recorrer una distancia de 1400 metros?
25. En un frasco de jarabe caben $\frac{3}{8}$ de litro. ¿Cuántos frascos se pueden llenar con cuatro litros y medio de jarabe?
26. Un laboratorio comercializa perfume en frascos que tienen una capacidad de $\frac{3}{20}$ de litro. ¿Cuántos litros de perfume se han de fabricar para llenar 1000 frascos?