

# Jerarquía de operaciones

$$2 \times 8 =$$

$$16 = 40 + 8 = 48$$

$$68 + 2 \div 2 =$$

$$2 \div 2 = 1 + 68 = 69$$

$$35 - 3 - 2 \times 2 =$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$35 - 3 - 4 = -2$$

$$42 \times 5 + 5 \times 2 =$$

$$2 \times 5 = 10$$

$$5 \times 2 = 10 + 10 = 20$$

$$53 + 5 \times (-7 - 3) =$$

$$(-7 - 3) = -10$$

$$5 \times -10 = -50$$

$$-50 + 3 = -47$$

$$6(-8 - 2) \div (-3) - 1 =$$

$$6 \div -3 = -2$$

$$-2 - 1 = -3$$

$$73 \times (12 - 5 - [13 - (4 - 3)]) =$$

$$3 \times 7 = 21 \quad 13 - 1 - 12$$

$$21 - 12 = 9$$

$$311 + 5 \times [3 + 7 - (6 - 1)] =$$

$$10 - 5 = 5$$

$$11 + 5 \times 5$$

$$25 + 11 = 36$$

$$10.5 \times (14 - 7) + 6 \times (29 - 16)$$

$$5 \times 7 + 6 \times 13 =$$

$$35 + 78 = 113$$

$$11(-45) \div (-9) - 3 \times (3 - 7)$$

$$(-45) \div (-9) - 3 \times -16$$

$$5 - 3 \times -10$$

$$5 + 30 = 35$$

$$12 \cdot 7 - [2 \times 9 - (4 + 73) + 4 \div 2]$$

$$7 - [18 - 77 + 4 \div 2] =$$

$$7 - [18 - 77 + 2] =$$

$$7 - [1 + 2] =$$

$$7 - 3 = 4$$

$$13 \quad 48 \div 4 + 2 - 12 \times 4 + 5 =$$

$$12 + 2 - 48 + 5$$

$$-34 + 5 = -29$$

$$14 [(+3) - (+5)] \div [(+5) \div (-3)(-7)]$$

$$15(42+20) \div 4 - 2 \times (9 \div 3) - 2 \times 6$$

$$62 \div 4 - 2 \times 3 - 2 \times 21 \times 6 = 5$$

$$15.5 - 6 - 2 = 10$$

$$15.5 - 6 - 2 = 10$$

veces cinco, más  
22 = 22  
10 = 10  
e te veces ocho, más doce  
18 + 12 = 30  
3. Dos veces

$$16.8 \times [5 - (-2)] - 48 \div [6 + (74)] - 11 \times [10 + (-7)] + 36 \div 3$$

$$17. 2 + 6 - 10 \div 5 + 4 \times 3 - 12 \div 6 =$$

$$2 + 6 - 2 + 12 - 2 = 16$$

$$18. 6 \div 3 - 10 + 4 \div 2 + 4 + 10 \times 2 =$$

$$2 - 10 + 2 + 4 + 20 = 18$$

$$19. 3 - 6 - 9 \div 3 + 1 - 6 - 8 \times 2 + 100 \div 25$$

$$3 - 6 - 3 + 1 - 6 - 16 + 4 = -23$$

$$20. 4 \times (3 - 5) - 6 \div 3 + 9 - 8 =$$

$$4 \times -2 - 2 + 9 - 8$$

$$-8 - 2 + 9 - 8 = -9$$

10 veces cinco, más doce, menos diez  
 $+ 12 - 10 = 22$

Siete veces ocho, más doce, menos diez  
 $7(8) + 12 - 10 = 58$

23. Dos veces cinco, más doce, menos ocho  
 $2(5) + 12 - 8 = 14$   
 $10 + 12 - 8 =$   
 $22 - 8 = 14$

24. Venticuatro, menos treinta entre cinco, por once más siete = 35  
 $2 + -(30 \div 5) \times 11 + 7 = 35$

25.  $3(6-4) + 2\{4, [(2-4) + (5-3)] - 6[(4-5) + (6+12)]\}$   
 $3(6-4) + 2\{[+(2)] - 6[(7) + (18)]\}$   
 $3(2) + 2\{16 - (14)\} =$   
 $8 + (-98) = -90$

26.  $3[(2-3)(-9-4)] - [(6+7)(3+1)] =$   
 $3[(1)(-13)] - [(10) \div (4)] =$   
 $3[(-13)] - [2.5] =$   
 $3[(40.5)] = 32.5$

$$27 [(6 \div 2) + (10 \div 5) - 3 \times 2] - 6 =$$

$$[(3) + (2) - 6] - 6$$

$$[(5) - 6] - 6 =$$

$$[-1] - 6 = -7$$

$$28 (-6 - 4 \div 2) + (3 \times 6 + 4) - 70$$

$$(-10 \div 2) + (18 + 4) - 70$$

$$-5 + 22 - 70$$

$$17 - 70 = -53$$

$$29 [-(3 \times 6 + 4) - 3(2 - 2 + 4 \times 2)] + 3 + 10 \div 5 - (10 \div 2 + 6) - (5 \div 5 + 3 \times 2)$$

$$[-(13) - 3(4 + 8)] + 3 + 10 \div 5 - (5 + 6) - (7 + 6)$$

$$[-13 - 3(12)] + 3 + 2(5 + 6) - (7)$$

$$13 - 36 + 3 + 5 - (30) - (7)$$

$$23 - 38 = -15$$

$$30 (10 \div 10 + 6 \times 6 \div 3 - 12) + 10 - 5 \div 5 + 4)$$

$$(6 + 4 - 6 \times 2 + 10 \div 2) - (6 \div 3 + 9 \div 3 + 2 - 5 \times 2)$$

$$(7 + 6 \times 2 - 12) + (10 - 7 + 4)$$

$$(6 + 4 - 12 + 5) - (2 + 3 + 2 - 10)$$

$$(7 + 12 - 12) + (10 - 5)$$

$$(10 - 7) + (7 + 10)$$

$$1 + 5 = 6$$

$$7 - 3 = 4$$

$$= 7.5$$

$$1 - (3 + 4) =$$

$$10 - 6 \div 3 - (7) =$$

$$6 \div 3 + 10 - (5 + 9 \div 3)(10 \div 2 \times 2)$$

$$\frac{6 + 10 - 6 \div 3 + 9 - (7)(-3) + 2}{(3) - (5 + 9 \div 3)(10 \div 2 \times 2)}$$

$$\frac{15 - 2 + 9 - (7)(-3) + 2}{3 - (4.6)(2.5)}$$

$$\frac{15 - 11 - 12}{3 - (4.6)(2.5)}$$

$$\frac{-8}{3 - 11.5} = 1.77 \text{ ''}$$

$$\frac{32(5 - 9 \div + 8) - (10 + 9 \div 3 - 4 \div 2 + 6 \times 4)}{6 - 6 \times 7 + 10 \div 5 - 12 \div 3}$$

$$\frac{(5 - 1.125) - (10 + 3) - 2 + 24}{6 - 6 \times 7 - 4}$$

$$\frac{3.875 - 7 - 2 + 24}{6 - 12 - 4}$$

$$\frac{3.875 - 9 + 24}{-10}$$

$$\frac{18.875}{-10} = -1.88$$

$$33. \frac{9+2-5 \div 5-3-12 \div 2^2 + \sqrt{25}}{\sqrt{16}-2^2+4} = 5$$

$$\frac{9+2-1-3-2 \div 4 + 5 \div 5 + 2}{4-4+4}$$

$$\frac{11-1-3+1+2}{4-8}$$

$$\frac{7-3+1+2}{4}$$

$$\frac{4+3}{4} = \frac{7}{4} = 1.75$$

$$34. \frac{3+10 \div 5 - 2^2 \sqrt{9} - 3^3 + 12}{6+4-3-10 \div 10 + \sqrt{16} - 8 \div 4 + 9 \div 3}$$

$$\frac{3+2-4-3-27+12}{6+4-3-1+4-2+3}$$

$$\frac{5-4-3-27+12}{10-3-1+4-2+3}$$

$$\frac{15-34}{17-6}$$

$$\frac{-19}{17} = 1.1176$$

$$\frac{1}{34}$$

$$\frac{1}{6}$$

$$+ 72+5 = 75$$

$$+ 10+3+4 = 17$$

$$\frac{+4) - (2+8:4-3) + 1}{6 \div 3 + 10 \div 5:4:2 \times 4}$$

$$\frac{-7+4) - (2+2)}{2+7}$$

# Números racionales

## Orden y comparaciones

$$1. \frac{6}{4} = \frac{12}{8} = \frac{24}{16} = \frac{48}{32} = \frac{96}{64}$$

$$2. \frac{-2}{5} = \frac{-4}{10} = \frac{-8}{20} = \frac{-16}{40} = \frac{-32}{80} = \frac{-64}{160}$$

$$3. \frac{5}{7} = \frac{10}{14} = \frac{20}{28} = \frac{40}{56} = \frac{80}{112} = \frac{160}{224}$$

$$4. \frac{11}{8} = \frac{22}{16} = \frac{44}{32} = \frac{88}{64} = \frac{176}{128} = \frac{352}{256}$$

$$5. \frac{-2}{3} = \frac{-4}{6} = \frac{-8}{12} = \frac{-16}{24} = \frac{-32}{48} = \frac{-64}{96}$$

$$6. \frac{6}{3} = \frac{12}{6} = \frac{24}{12} = \frac{48}{24} = \frac{96}{48} = \frac{192}{96}$$

B)

7	$\frac{4}{5}$	0.8	$\frac{3}{4}$	0.75
8	$\frac{11}{3}$	3.66	$\frac{21}{6}$	3.5
9	$\frac{11}{9}$	1.22	$\frac{7}{8}$	0.875
10	$\frac{3}{9}$	0.33	$\frac{1}{3}$	0.33
11	$\frac{10}{9}$	1.11	$\frac{11}{10}$	1.1
12	0.01	0.01	$\frac{50}{500}$	0.1
13	$\frac{-4}{5}$	-0.8	$\frac{-3}{4}$	-0.75
14	$\frac{9}{11}$	0.81	$\frac{8}{7}$	1.14

		$1/4$	$7/8$	$1/2$	$11/1$	$3/4$	$1/3$	$1$
15	$4/7$	$0.55$	$0.87$	$0.5$	$1.57$	$0.75$	$2.25$	$2$
16	$3/11$	$0.27$	$0.27$	$0.27$	$0.27$	$0.27$	$0.27$	$0.27$
17	$1/4$	$0.25$	$0.25$	$0.25$	$0.25$	$0.25$	$0.25$	$0.25$
18	$2/5$	$0.4$	$0.4$	$0.4$	$0.4$	$0.4$	$0.4$	$0.4$
19	$1/3$	$0.33$	$0.33$	$0.33$	$0.33$	$0.33$	$0.33$	$0.33$

30 rows  
 10 rows  
 10 rows

1)  $\left\{ \frac{3}{5}, \frac{1}{5}, \frac{4}{5}, \frac{4}{5}, \frac{-1}{5}, \frac{-3}{5}, \frac{5}{5} \right\} = \frac{7}{5}, \frac{5}{5}, \frac{1}{5}, \frac{4}{5}, \frac{-1}{5}, \frac{-3}{5}$

2)  $\left\{ \frac{5}{7}, \frac{5}{7}, \frac{5}{7}, \frac{-5}{7}, \frac{-5}{7}, \frac{7}{7} \right\} = \frac{5}{7}, \frac{5}{7}, \frac{7}{7}, \frac{-5}{7}, \frac{-5}{7}, \frac{-5}{7}$

3)  $\left\{ \frac{15}{18}, \frac{11}{19}, \frac{13}{20}, \frac{-14}{21}, \frac{16}{22}, \frac{12}{23} \right\} = \frac{11}{14}, \frac{12}{15}, \frac{13}{16}, \frac{15}{16}, \frac{15}{20}, \frac{16}{19}, \frac{-14}{17}$

4)  $\left\{ \frac{5}{18}, \frac{11}{19}, \frac{3}{20}, \frac{-14}{21}, \frac{8}{22}, \frac{2}{23} \right\} = \frac{11}{14}, \frac{3}{6}, \frac{2}{15}, \frac{5}{18}, \frac{6}{9}, \frac{-14}{4}$

24) La mitad de la mitad =  $1/4$

25) La mitad de la tercera parte =  $1/6$

26) La tercera parte de la mitad =  $1/6$

27) La cuarta parte de la mitad =  $1/8$

28) La decima parte de la mitad =  $1/40$



10  
17

Algunos años, Karla tenía 24 años, que representan de la edad con que cuenta hoy. ¿Cuántos años tiene Karla? 36

En colegio hay 324 alumnos y el número de alumnas es los  $\frac{19}{18}$  del total ¿Hay más hombres que mujeres? No  
¿Cuántas mujeres hay? 180

## Numeros racionales

### Operaciones con Fracciones decimales

A)

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1 $17.50 + 16.29 = 33.79$       | 9 $1.50 \times 16.29 = 24.435$    |
| 2 $34.6 + 19.45 = 54.05$        | 10 $34.6 \times 19.45 = 672.97$   |
| 3 $89.92 + 10.55 = 100.47$      | 11 $89.92 \times 10.55 = 948.656$ |
| 4 $2.45 + 1.6 = 4.05$           | 12 $2.45 \times 1.6 = 3.92$       |
| 5 $17.50 - 16.29 = 1.21$        | 13 $1.50 \div 16.29 = 0.0920$     |
| 6 $34.6 - 19.45 = 15.15$        | 14 $34.6 \div 19.45 = 1.77$       |
| 7 $89.92 - 10.55 = 79.37$       | 15 $89.92 \div 10.55 = 8.52$      |
| 8 $2.45 - 1.6 = 0.85$           | 16 $2.45 \div 1.6 = 1.53$         |
| 17 $17200 \times 453 = 7791600$ | 26 $50 \times 20 = 1000$          |
| 18 $5000 \times 20 = 100000$    | 27 $4 \times 2480 = 9920$         |
| 19 $400 \times 2480 = 992000$   | 28 $2.55 \times 84 = 214.2$       |
| 20 $255 \times 84 = 21420$      | 29 $17.2 \times 453 = 7791.6$     |
| 21 $1720 \times 453 = 779160$   | 30 $5 \times 20 = 100$            |
| 22 $500 \times 20 = 10000$      | 31 $0.4 \times 2480 = 992$        |
| 23 $40 \times 2480 = 99200$     | 32 $0.255 \times 84 = 21.42$      |
| 24 $25.5 \times 84 = 2142$      | 33 $1.72 \times 453 = 779.16$     |
| 25 $172 \times 453 = 77916$     |                                   |



916110  
 0.0242  
 192  
 3.245  
 0.94  
14.185

¿Cuánto mes la gasolina aumentara 0.94 centavos  
 ¿Cuál será el costo de los 30 litros?

$14.185 \times 30$   
 $\begin{array}{r} 400000 \\ 42355 \\ \hline 423550 \end{array}$

R = 423.550 pesos

52 ¿Cuál será el costo por llenar un tanque de gasolina de 40  
 litros considerando que la gasolina ya aumentó los 0.94  
 centavos?

$14.185 \times 40$   
 $\begin{array}{r} 1132 \\ 14185 \times \\ 0.94 \times \\ \hline 156743 \\ 727665 \\ \hline 1333395 \end{array}$

$14.185 \times 40$   
 $\begin{array}{r} 132 \\ 14185 \times \\ 40 \\ \hline 00000 \\ 56740 \\ \hline 567400 \end{array}$

R = 567.400 pesos

6) El profesor de lecturas ha solicitado a las alumnas  
 del grupo 1.A que realicen un ensayo sobre un libro  
 que tiene un costo de 123.19 pesos. Para evitar que todas  
 ellas hagan el gasto, lo ha permitido que entre 2 compren  
 el libro. Considera que el alumno irá a comprar todos los libros  
 53 ¿Cuánto tiene que aportar cada alumno para el libro?

$2 \overline{) 123.19}$   
 61.595

R = 61.59 pesos

340 51 23

54 Si el grupo es de 46 alumnos (cuando sea una persona que va a comprar los libros para el grupo total? 6% 54X

$$P = 1416.51 \text{ pesos}$$

$$\begin{array}{r}
 18477 \\
 12318 \\
 \hline
 141651
 \end{array}$$

55 Cuando llegó por los libros le hicieron un descuento por el número de libros que compro. El descuento fue de 177.30 pesos ¿Cuanto fue lo que pago?

$$\begin{array}{r}
 1416.5800 \\
 177.3936 \\
 \hline
 1239.1864
 \end{array}$$

$$P = 1239.1764 \text{ pesos}$$

56 ¿Qué cantidad le debe de regresar a cada uno de sus compradores?

$$\begin{array}{r}
 23117.3936 \\
 7.7127 \\
 \hline
 23125.1063
 \end{array}$$

$$P = 7.7127$$

1000000

10/50  
= 1/10  
+

or

$$+ \frac{7}{5} = \frac{91}{45}$$

$$\frac{5}{4} + \frac{-7}{8} = \frac{40 - 63}{72} = \frac{-23}{72}$$

$$3 \frac{-11}{6} + \frac{-7}{4} = \frac{-22 - 21}{12} = \frac{-43}{12}$$

$$4 \frac{2}{5} + \frac{-7}{10} = \frac{4 - 7}{10} = \frac{-3}{10}$$

$$5 \frac{7}{6} - \frac{-2}{3} - \frac{-5}{9} = \frac{39 + 23 + 14}{18} = \frac{57}{18}$$

$$6 \frac{12}{5} + \frac{3}{5} - \frac{7}{15} =$$

$$7 \frac{1}{2} - \frac{2}{6} - \frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{12 - 8 - 9 + 6}{24} = \frac{-1}{24}$$

$$8 \frac{2}{5} - \frac{5}{4} - \frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{8 - 15 - 10 + 4}{20} = \frac{-13}{20}$$

$$9 - (\frac{1}{5}) + \frac{3}{25} - \frac{6}{25} + \frac{124}{25} = \frac{25 + 15 - 30 + 124}{25} = \frac{134}{25}$$

$$10 - \frac{7}{2} + \frac{1}{4} + \frac{2}{3} - \frac{5}{6} = \frac{2 + 3 + 8 - 10}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$11 \frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{12 + 10}{30} = \frac{22}{30} = \frac{11}{15}$$

$$12 \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{27 + 4}{36} = \frac{31}{36}$$

$$13 \frac{2}{8} + \frac{1}{4} = \frac{8 + 6}{24} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$$

$$14 \frac{3}{3} - \frac{7}{8} = \frac{24 - 7}{24} = \frac{17}{24}$$

$$15 \frac{2}{7} - \frac{1}{5} = \frac{10 - 7}{35} = \frac{3}{35}$$

$$16 \frac{3}{4} - \frac{2}{7} = \frac{21 - 8}{28} = \frac{13}{28}$$

$$17 \frac{3}{4} + \frac{1}{2} - \frac{3}{5}$$

$$18 - \frac{2}{4} + \frac{1}{3} + \frac{2}{7} = \frac{27 + 4 - 18}{36} = \frac{13}{36}$$

$$19 \frac{3}{4} + \frac{1}{9} - \frac{1}{2} = \frac{18 - 36 - 20}{45} = \frac{-38}{45}$$

21

$$-1 \frac{2}{3} - (-\frac{1}{3}) = \frac{6+3-9}{9} = \frac{-9}{9} = -1$$

$$22 - \frac{2}{2} - (-\frac{5}{9}) + (-\frac{1}{5}) = -\frac{15+50+162}{40} = -\frac{437}{40}$$

23 Adrián gastó  $\frac{2}{5}$  de su dinero en el cine y  $\frac{1}{4}$  en la compra de golosinas. ¿Qué fracción de su dinero le quedaría?

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \frac{8-5}{20} = \frac{3}{20} \quad R = \frac{3}{20}$$

24 La vía recreativa tiene una longitud de 10 km. Si un ciclista recorre en la primera hora  $\frac{2}{7}$  de esa distancia,  $\frac{1}{8}$  durante la segunda hora y  $\frac{3}{4}$  en la tercera ¿qué fracción de la vía recreativa ha recorrido?

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{8} + \frac{3}{4} = \frac{16+7+16}{56} = \frac{39}{56}$$

25 Las  $\frac{3}{5}$  partes de un grupo de personas tienen más de 30 años. Las  $\frac{3}{4}$  partes del resto tienen entre 15 y 30 años. Si el número de personas menores de 15 años son 6 ¿cuántas personas forman el grupo?

$$5 \sqrt[0]{30} \quad \begin{array}{r} 0.6 \\ 0.36 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.6x \\ 6 \\ 4.50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.75x \\ 6 \end{array} \quad R = 3 \text{ personitas}$$

26 Anita (pinto) compró  $\frac{1}{2}$  galón de pintura para su cerco, al terminar de pintar sólo había consumido  $\frac{3}{10}$  de galón ¿qué fracción de galón representa la pintura que le sobra?

$$\frac{1}{3}$$

$$R = 16.2$$

$$\begin{array}{r} 3.2 \\ 0.3 \\ \hline \end{array}$$

# Números racionales

## Fraciones comunes: multiplicación y división

a

$$1. \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = 0.4 \quad 5. \frac{12}{3} \times \frac{9}{6} \times \frac{1}{3} \times \frac{10}{3} = 4$$

$$2. \frac{5}{8} \times \frac{7}{5} = 0.35 \quad 6. \left(\frac{3}{7} \times \frac{4}{3}\right) + \frac{5}{7} \times \frac{5}{21} = 0.74$$

$$3. \frac{8}{13} \times \frac{5}{3} = 0.88 \quad 7. \left(\frac{4}{3} \times \frac{3}{3}\right) - \left(\frac{3}{7} \times \frac{4}{5}\right) = 0.7$$

$$4. \frac{5}{3} \times \frac{3}{6} \times \frac{4}{5} = 0.66 \quad 8. \frac{2}{3} \times \frac{9}{4} = 1.5$$

$$9. \frac{6}{7} \times \frac{1}{4} = 0.095 \quad 13. 4 \times \frac{1}{3} = 1.33$$

$$10. \frac{4}{7} \times \frac{9}{7} = 0.73 \quad 14. 15 \times \frac{2}{3} = 6$$

$$11. \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = 0.0415 \quad 15. \left(\frac{3}{8} \times 4\right) + \left(\frac{1}{3} \times 7\right) = 15$$

$$12. \frac{2}{3} \times 5 = 0.3 \quad 16. \frac{1}{2} \times \frac{8}{3} \times \frac{3}{7} \times \frac{4}{5} = 0.45$$

b

$$17. \frac{8}{15} \times \frac{5}{2} = 1.33 \quad 21. \left(\frac{9}{6} + \frac{1}{15}\right) = 1.05 \quad 25. \frac{3}{4} \div 5 = 3.75$$

$$18. \frac{2}{3} + \frac{3}{5} = 1.26 \quad 22. \left(\frac{1}{15} + \frac{10}{3}\right) = 3.4 \quad 26. 7 \div \frac{2}{5} = 17.5$$



$$\begin{aligned}
 19. \left(\frac{3}{4} + \frac{3}{4}\right) &= 1.5 & 27. \frac{1}{5} \div 2 &= 0.1 & 29. \frac{3}{4} \div \frac{1}{4} &= 15 \\
 20. \left(\frac{3}{4} + \frac{3}{4}\right) &= 0.53 & 28. \frac{3}{4} \div 2 &= 0.2 & 30. \frac{3}{4} \div \frac{1}{4} &= 2 \\
 & & & & 31. \frac{4}{7} \div \frac{3}{7} &= 1.33 \\
 & & & & 32. \frac{1}{10} \div \frac{2}{7} &= 5
 \end{aligned}$$

Una ama de casa necesita dividir una caja de cereal de  $\frac{3}{8}$  de kg en 7 productos para los integrantes de su familia ¿Cuanto le corresponde a cada uno de ellos?  $R = 0.37$

de  
no