



SOLUCIONS

1. Opereu i simplifiqueu sense utilitzar la calculadora. Doneu el resultat final en forma de fracció.

(a)  $\frac{10}{9} - \frac{17}{6} + 3$

(b)  $3 - 2\left(1 - \frac{1}{6}\right)$

(c)  $\frac{\frac{11}{8} \cdot 4 - \frac{1}{2}}{\frac{11}{8} \cdot \frac{1}{2}}$

(d)  $\frac{\frac{23}{18} \cdot 5 - 4}{\frac{11}{9} \cdot \left(\frac{21}{4} - 4\right)}$

(a)  $\frac{10}{9} - \frac{17}{6} + 3 = \frac{20}{18} - \frac{51}{18} + \frac{54}{18} = \frac{23}{18}$

(b)  $3 - 2\left(1 - \frac{1}{6}\right) = 3 - 2\left(\frac{5}{6}\right) = 3 - \frac{10}{6} = 3 - \frac{5}{3} = \frac{9-5}{3} = \frac{4}{3}$

(c)  $\frac{\frac{11}{8} \cdot 4 - \frac{1}{2}}{\frac{11}{8} \cdot \frac{1}{2}} = \frac{\frac{44}{8} - \frac{1}{2}}{\frac{11}{16}} = \frac{\frac{11}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{11}{16}} = \frac{\frac{10}{2}}{\frac{11}{16}} = \frac{5}{\frac{11}{16}} = 5 : \frac{11}{16} = \frac{80}{11}$

(d)  $\frac{\frac{23}{18} \cdot 5 - 4}{\frac{11}{9} \cdot \left(\frac{21}{4} - 4\right)} = \frac{\frac{115}{18} - 4}{\frac{11}{9} \cdot \left(\frac{21-16}{4}\right)} = \frac{\frac{115-72}{18}}{\frac{11 \cdot 5}{9 \cdot 4}} = \frac{\frac{43}{18}}{\frac{55}{36}} = \frac{43}{18} : \frac{55}{36} = \frac{86}{55}$

2. Doneu cinc exemples de nombres racionals, no enters, i cinc més de nombres irracionals.

Entre els infinits exemples de nombres racionals, no enters, que es podem donar triem:

$$\frac{1}{2}, \quad \frac{5}{6}, \quad 1.\widehat{63}, \quad -\frac{2}{3}, \quad -98.9$$

Pel que fa als exemples de nombres irracionals:

$$\pi, \quad \sqrt{3}, \quad \sqrt{15}, \quad 1.3452456\dots, \quad \pi^2$$

**3.** Trunqueu i arrodoniu a les centèsimes i a les mil·lèsimes els nombres donats:

(a)  $-0.57684$

(b)  $4.1\widehat{7}$

(c)  $-1.4\widehat{5}$

(d)  $1.010010001$

(e)  $\sqrt{27}$

(f)  $\pi$

(g)  $\sqrt{35}$

(h)  $65.79877$

(a)  $-0.57684$

Truncament:  $-0.57$  i  $-0.576$

Arrodoniment:  $-0.58$  i  $-0.577$

(b)  $4.1\widehat{7}$

Truncament:  $4.17$  i  $4.177$

Arrodoniment:  $4.18$  i  $4.178$

(c)  $-1.4\widehat{5}$

Truncament:  $-1.45$  i  $-1.454$

Arrodoniment:  $-1.45$  i  $-1.455$

(d)  $1.010010001$

Truncament:  $1.01$  i  $1.010$

Arrodoniment:  $1.01$  i  $1.010$

(e)  $\sqrt{27}$

Truncament:  $5.19$  i  $5.196$

Arrodoniment:  $5.20$  i  $5.196$

(f)  $\pi$

Truncament:  $3.14$  i  $3.141$

Arrodoniment:  $3.14$  i  $3.142$

(g)  $\sqrt{35}$

Truncament:  $5.91$  i  $5.916$

Arrodoniment:  $5.92$  i  $5.916$

(h)  $65.79877$

Truncament:  $65.79$  i  $65.798$

Arrodoniment:  $65.80$  i  $65.799$

**4.** Opereu i expresseu el resultat en forma d'una única potència d'exponent positiu:

(a)  $5^4 \cdot 5^5$

(b)  $4^3 : 4^{-1}$

(c)  $\left(\frac{5}{6}\right)^{10} : \left(\frac{5}{6}\right)^6$

(d)  $\left[(-2)^2\right]^3$

(e)  $(3^3 \cdot 3^2 \cdot 3^8) : 3^{13}$

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

(g)  $(-5)^8 : [(-5)^2 \cdot (-5)]$

(h)  $[(-3)^{-2}]^{-4} : (-3)^5$

(a)  $5^4 \cdot 5^5 = 5^9$

(b)  $4^3 : 4^{-1} = 4^4$

(c)  $\left(\frac{5}{6}\right)^{10} : \left(\frac{5}{6}\right)^6 = \left(\frac{5}{6}\right)^4$

(d)  $\left[(-2)^2\right]^3 = (-2)^6 = 2^6$

(e)  $(3^3 \cdot 3^2 \cdot 3^8) : 3^{13} = 3^{13} : 3^{13} = 1$

(f)  $\left(\frac{5}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^3 : \left(\frac{5}{2}\right)^{-5} = \left(\frac{5}{2}\right)^7 : \left(\frac{5}{2}\right)^{-5} = \left(\frac{5}{2}\right)^{12}$

(g)  $(-5)^8 : [(-5)^2 \cdot (-5)] = (-5)^8 : (-5)^3 = (-5)^5 = -5^5$

(h)  $[(-3)^{-2}]^{-4} : (-3)^5 = (-3)^8 : (-3)^5 = (-3)^3 = -3^3$

5. Simplifiqueu les expressions següents i doneu el resultat en forma de potència d'exponent positiu:

(a)  $\frac{x \cdot y^2}{x^2 \cdot y^{-1}}$

(d)  $\frac{x^3 y^3}{4x^{-1} y^2}$

(b)  $\frac{16x^3 y^{-2}}{2^3 x^{-2} y}$

(e)  $\frac{x^2 y^2}{x^{-1} y^{-1}}$

(c)  $\frac{2x^4 y^{-6}}{8x^3 y^{-6}}$

(f)  $\frac{27 \cdot 4^5}{9^{-2} \cdot 2^{-4}}$

(a)  $\frac{x \cdot y^2}{x^2 \cdot y^{-1}} = x^{-1} \cdot y^3 = \frac{y^3}{x}$

(b)  $\frac{16x^3 y^{-2}}{2^3 x^{-2} y} = \frac{2^4 x^3 y^{-2}}{2^3 x^{-2} y} = 2 \cdot x^5 \cdot y^{-3} = \frac{2x^5}{y^3}$

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

(d)  $\frac{x^3 y^3}{4x^{-1} y^2} = \frac{x^3 y^3}{2^2 x^{-1} y^2} = 2^{-2} \cdot x^4 \cdot y = \frac{x^4 y}{2^2}$

(e)  $\frac{x^2 y^2}{x^{-1} y^{-1}} = x^3 y^3$

(f)  $\frac{27 \cdot 4^5}{9^{-2} \cdot 2^{-4}} = \frac{3^3 \cdot (2^2)^5}{(3^2)^{-2} \cdot 2^{-4}} = \frac{3^3 \cdot 2^{10}}{3^{-4} \cdot 2^{-4}} = 3^7 \cdot 2^{14}$

6. Feu les operacions següents i expresseu el resultat en notació científica (arrodonint a les dècimes):

(a)  $1.5 \times 10^{-3} + 0.01$

(c)  $(3.67 \times 10^{-3}) : (2.734 \times 10^{-5})$

(b)  $2.45 \times 10^3 + 0.07861 \times 10^6$

(d)  $(0.045 \times 10^{-8}) \cdot (-23.67 \times 10^5)$

(a)  $1.5 \times 10^{-3} + 0.01 = 1.2 \times 10^{-2}$

(b)  $2.45 \times 10^3 + 0.07861 \times 10^6 = 8.1 \times 10^4$

(c)  $(3.67 \times 10^{-3}) : (2.734 \times 10^{-5}) = 1.3 \times 10^2$

(d)  $(0.045 \times 10^{-8}) \cdot (-23.67 \times 10^5) = -1.1 \times 10^{-3}$

7. Expresseu els següents nombres en notació científica:

(a) 4500000000

(c) 0.0000003456

(b) -830000000000

(d) -0.0000008

(a)  $4500000000 = 4.5 \times 10^9$

(c)  $0.0000003456 = 3.456 \times 10^{-7}$

(b)  $-830000000000 = -8.3 \times 10^{11}$

(d)  $-0.0000008 = -8 \times 10^{-7}$