

## Operaciones con números reales

1. Calcula:

a)  $5 + (-4) - (-6) + 3(5-7) + 5 - (6-4)$

b)  $[3 - 2(7-3) + 5(3+2)] \frac{-2}{3}$

c)  $7 - \{ 3 - [ 2 - (1-6) ] + 9 \}$

d)  $\frac{4 - (2-7)(3+5)}{-2[3(5+2) + (-2)(4-3)]}$

2. Simplifica las expresiones:

a)  $\frac{2 \cdot 3^3 \cdot 4 \cdot 6^2 - 32 \cdot 3^3}{81 \cdot 16 + 2^3 \cdot 9}$

b)  $\frac{x^4 y^6 x^{-3} x^2 y^{-2}}{y^3 y^2 xy^{-1} y^3 y^{-2}}$

3. Efectúa las operaciones:

a)  $\sqrt[5]{16807}$

b)  $\sqrt[3]{2189+8}$

c)  $\sqrt[4]{\frac{625}{50625}}$

4. Simplifica:

a)  $\frac{\sqrt{2^3 5^2} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{10}}$

b)  $\frac{\sqrt[3]{5x^2y} \sqrt[3]{25x^4y^3} \sqrt[3]{xy}}{\sqrt[3]{xy^4}}$

5. Racionaliza:

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

b)  $\frac{1}{1+\sqrt{5}}$

c)  $\frac{1}{\sqrt[5]{2}}$

d)  $\frac{1-\sqrt{6}}{1+\sqrt{6}}$

6. Escribe en notación científica los siguientes números:

a)  $x = 785\,356\,000\,000\,000$

c)  $xy$

b)  $y = 0,000\,000\,006\,754$

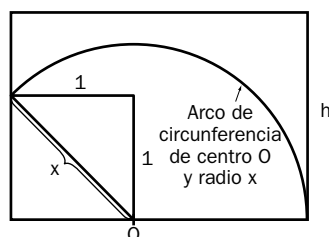
d)  $\frac{x}{y}$

7. Usa la notación científica para simplificar:

a)  $\sqrt{0,000004 \cdot 8000^{\frac{2}{3}} \cdot 100000^{\frac{4}{5}}}$

b)  $8000000^{\frac{2}{3}} \sqrt[4]{0,0001x^8y^{12}}$

8. Observa el rectángulo de la figura. Sabiendo que su área es  $5 \text{ cm}^2$ , calcula su altura  $h$ .



# SOLUCIONES

1. a)  $5-4+6+3(-2)+(5-2) = 5-4+6-6+3 = 4$

b)  $3-2 \cdot 4+5 \cdot 5 \cdot \frac{-2}{3} = (3-8+25) \left(-\frac{2}{3}\right) = 20 \frac{-2}{3} = \frac{-40}{3}$

c)  $7-[3-(2+5)+9] = 7-\{3-7+9\} = 7-5 = 2$

d)  $\frac{4-(-5) \cdot 8}{(-2)(3 \cdot 7-2 \cdot 1)} = \frac{44}{-38} = -\frac{22}{19}$

2. a)  $\frac{2 \cdot 3^3 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot 3^2 - 2^5 \cdot 3^3}{3^4 \cdot 2^4 + 2^3 \cdot 3^2} = \frac{2^5 \cdot 3^3 (3^2 - 1)}{2^3 \cdot 3^2 (2 \cdot 3^2 + 1)} = \frac{2^2 \cdot 3 \cdot 8}{19} = \frac{96}{19}$

b)  $\frac{x^3 y^4}{x y^5} = \frac{x^2}{y}$

3. a)  $\sqrt[5]{7^5} = 7$

b)  $\sqrt[3]{2197} = \sqrt[3]{13^3} = 13$

c)  $\sqrt[4]{\frac{5^4}{15^4}} = \sqrt[4]{\left(\frac{5}{15}\right)^4} = \sqrt[4]{\left(\frac{1}{3}\right)^4} = \frac{1}{3}$

4. a)  $\sqrt[4]{\frac{2^6 \cdot 5^4 \cdot 5^2 \cdot 2}{2^2 \cdot 5^2}} = \sqrt[4]{2^5 \cdot 5^4} = 10\sqrt[4]{2}$

b)  $\sqrt[3]{\frac{5^3 x^7 y^5}{x y^4}} = \sqrt[3]{5^3 x^6 y} = 5x^2 \sqrt[3]{y}$

5. a)  $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$

b)  $\frac{1-\sqrt{5}}{(1+\sqrt{5})(1-\sqrt{5})} = \frac{1-\sqrt{5}}{1-5} = \frac{\sqrt{5}-1}{4}$

c)  $\frac{\sqrt[5]{2^4}}{\sqrt[5]{2} \cdot \sqrt[5]{2^4}} = \frac{\sqrt[5]{2^4}}{2}$

d)  $\frac{(1-\sqrt{6})^2}{(1+\sqrt{6})(1-\sqrt{6})} = \frac{-(1-\sqrt{6})^2}{5}$

6. a)  $x = 7,85356 \cdot 10^{14}$

b)  $y = 6,754 \cdot 10^{-9}$

c)  $x \cdot y = 5,304294424 \cdot 10^6$

d)  $\frac{x}{y} = 1,162801303 \cdot 10^{23}$

7. a)  $\sqrt{4 \cdot 10^{-6} \cdot (8 \cdot 10^3)^{\frac{2}{3}} \cdot (10^5)^{\frac{4}{5}}} =$

$= \sqrt{2^2 \cdot 10^{-6} \cdot 2^2 \cdot 10^2 \cdot 10^4} = \sqrt{2^4} = 4$

b)  $(8 \cdot 10^6)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[4]{10^{-4} \cdot x^8 \cdot y^{12}} = 2^2 \cdot 10^4 \cdot 10^{-1} \cdot x^2 \cdot y^3 = 4000x^2y^3$

8. Área del rectángulo en  $\text{cm}^2$ :  $b \cdot h = 5$

$b = x + 1 = \sqrt{2} + 1$

Por tanto:  $h = \frac{5}{b} = \frac{5}{\sqrt{2} + 1} =$

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

La altura en cm es  $h = 5(\sqrt{2}-1)$ .

