

## NÚMEROS REALES

1) Efectúa las siguientes operaciones en notación científica:

- a)  $2'7 \cdot 10^5 \cdot 8'2 \cdot 10^4 =$
- b)  $4'3 \cdot 10^{-4} \cdot 5'2 \cdot 10^8 =$
- c)  $4'5 \cdot 10^5 + 2'3 \cdot 10^4 - 1'2 \cdot 10^6 =$
- d)  $2'1 \cdot 10^{-6} \cdot 1'4 \cdot 10^{-8} =$
- e)  $5'92 \cdot 10^2 \cdot 1'1 \cdot 10^5 =$

2) Realiza las siguientes operaciones y simplifica si se puede:

- a)  $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{5^2}$
- b)  $(\sqrt[5]{3^2})^4$
- c)  $\frac{\sqrt[3]{x^2y^3}}{\sqrt[3]{xy}}$
- d)  $\sqrt[4]{\sqrt[3]{x^5}}$
- e)  $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[4]{5^2}$
- f)  $3\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt{8}$
- g)  $\frac{6 \cdot \sqrt[3]{5}}{2\sqrt{10}}$
- h)  $3\sqrt{5} \cdot 2\sqrt[3]{25}$
- i)  $\frac{\sqrt[4]{x^3y^3}}{\sqrt[3]{xy}}$
- j)  $\frac{\sqrt[5]{(a+b)^3}}{\sqrt{a+b}}$
- k)  $\sqrt[3]{a^3b} \cdot \sqrt[6]{ab^4}$
- l)  $\frac{4\sqrt[4]{6}}{2\sqrt{3}}$
- m)  $\sqrt[3]{x^2} \cdot \frac{\sqrt[5]{xy}}{\sqrt{xy^3}}$
- n)  $\sqrt{\frac{2xm^3}{18x^5 \cdot m^2}}$
- ñ)  $\sqrt{32x} \cdot \sqrt{2x}$
- o)  $\sqrt{\frac{25x^3y^4}{100x^5y^6}}$

3) Calcula:

- a)  $3\sqrt{32} - 5\sqrt{98} + \sqrt{18}$
- b)  $2\sqrt{3} + \sqrt{75} - 5\sqrt{12}$
- c)  $\frac{1}{5}\sqrt{11} + \frac{\sqrt{44}}{5}$
- d)  $\sqrt{10x^4} - 3\sqrt{160x^4} + 5\sqrt{90x^4}$
- e)  $\sqrt{32} - \sqrt{18} + \sqrt{12}$
- f)  $\sqrt{20} + \sqrt{45} - \sqrt{36} + \sqrt{196} - \sqrt{125}$

4) Racionaliza:

- a)  $\frac{3}{\sqrt{5}}$
- b)  $\frac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$
- c)  $\frac{4}{\sqrt[3]{2}}$
- d)  $\frac{1}{\sqrt{\sqrt{2}}}$
- e)  $\frac{2}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$
- f)  $\frac{x}{\sqrt[5]{x^2}}$
- g)  $\frac{a}{\sqrt{a+\sqrt{b}}}$

5) Efectúa:

$$\frac{2 - \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}} - \frac{1}{2\sqrt{3}} + \frac{3}{2 - \sqrt{3}}$$

(Indicación: Racionaliza previamente cada uno de los sumandos)

6) Expresa estos intervalos en forma de desigualdades y represéntalos sobre la recta:

a)  $[3,7)$     b)  $(-\infty, 2)$     c)  $(-3,4]$     d)  $[1, \infty)$

7) Escribe estos conjuntos en forma de intervalo y calcula  $A \cup B, A \cup C, A \cap B, A \cap B \cap C$

$$A = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x \leq 3\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 2\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} / -1 < x \leq 4\}$$

8) Calcula:

a)  $\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{4} + 2\right) - \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5} + 1\right)$     b)  $\frac{\left(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{8}\right)}{\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} - \frac{1}{8}\right)} : \frac{3 + \frac{1}{7}}{\frac{1}{2} + \frac{3}{14}}$     c)

$$\left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{4}{3} - \frac{5}{6}\right)^2 : \left(\frac{2}{3} - 1\right)^2$$

d)  $\frac{\left(\frac{-3}{4}\right) \cdot \left(\frac{8}{9}\right)}{\frac{5}{3} : \frac{7}{6}}$     e)  $\left(\frac{3}{2} - \frac{7}{4}\right)^3 : \left(\frac{9}{8} - \frac{5}{4}\right)^2$     f)

$$\left(\frac{3}{2} - \frac{3}{4}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{7}{9}\right)^{-1} + 4$$

g)  $\left(\frac{1}{4} - \frac{7}{12}\right) + \left(\frac{5}{4} - \frac{5}{2}\right) \left(\frac{1}{4} - 4\right)^{-1}$

### SOLUCIONES:

1)    a)  $2'214 \cdot 10^{10}$     b)  $8'2 \cdot 10^{-13}$     c)  $-72'7 \cdot 10^4$     d)  $2'94 \cdot 10^{-14}$   
       e)  $5'38 \cdot 10^{-3}$

2)    a) 5    b)  $3^5\sqrt{3}$     c)  $\sqrt[3]{xy^2}$     d)  $\sqrt[12]{x^5}$     e)  $\sqrt[6]{5^5}$

g)  $3\sqrt[6]{\frac{1}{40}}$     h)  $30\sqrt[6]{5}$     i)  $\sqrt[12]{x^5 \cdot y^5}$     j)  $\sqrt[10]{(a+b)}$

k)  $ab\sqrt[6]{a}$       l)  $2\sqrt[4]{\frac{2}{3}}$       m)  $\sqrt[30]{\frac{x^{11}}{y^9}}$       n)  $\frac{1}{3x^2}\sqrt{m}$       ñ)  $8x$   
 o)  $\frac{1}{2xy}$

3) a)  $-20\sqrt{2}$       b)  $17\sqrt{3}$       c)  $\frac{3\sqrt{11}}{5}$       d)  $12x^2\sqrt{10}$

4) a)  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$       b)  $-2-\sqrt{3}$       c)  $2\sqrt[3]{4}$       d)  $\frac{1}{\sqrt[4]{2}}$       e) -

$2(\sqrt{2} - \sqrt{3})$       f)  $\sqrt[5]{x^3}$       g)  $\frac{a\sqrt{a+\sqrt{b}}}{a^2-b} \cdot (a - \sqrt{b})$

5)  $\frac{-11-\sqrt{3}}{6}$

7)  $A \cup B = [-2, \infty)$        $A \cup C = [-2, 4]$        $A \cap B = [2, 3]$   
 $A \cap B \cap C = [2, 3]$

8) a) 1      b)  $\frac{-7}{15}$       c)  $\frac{5}{2}$       d)  $\frac{-1}{2}$       e) -2      f) 0  
 g)  $\frac{1}{3}$