

1.

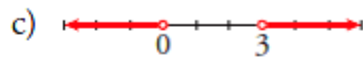
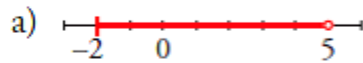
Representa los siguientes conjuntos:

a)  $\{x / -2 \leq x < 5\}$

b)  $[-2, 5) \cup (5, 7]$

c)  $(-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$

d)  $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$



2.

Halla los siguientes valores absolutos:

a)  $|-11|$

b)  $|\pi|$

c)  $|-\sqrt{5}|$

d)  $|0|$

e)  $|3 - \pi|$

f)  $|3 - \sqrt{2}|$

g)  $|1 - \sqrt{2}|$

h)  $|\sqrt{2} - \sqrt{3}|$

i)  $|7 - \sqrt{50}|$

a) 11

b)  $\pi$

c)  $\sqrt{5}$

d) 0

e)  $|3 - \pi| = \pi - 3$

f)  $|3 - \sqrt{2}| = 3 - \sqrt{2}$

g)  $|1 - \sqrt{2}| = \sqrt{2} - 1$

h)  $|\sqrt{2} - \sqrt{3}| = \sqrt{3} - \sqrt{2}$

i)  $|7 - \sqrt{50}| = \sqrt{50} - 7$

3.

Averigua para qué valores de  $x$  se cumplen las siguientes relaciones:

a)  $|x| = 5$

b)  $|x| \leq 5$

c)  $|x - 4| = 2$

d)  $|x - 4| \leq 2$

e)  $|x - 4| > 2$

f)  $|x + 4| > 5$

a) 5 y -5

b)  $-5 \leq x \leq 5$ ;  $[-5, 5]$

c) 6 y 2

d)  $2 \leq x \leq 6$ ;  $[2, 6]$

e)  $x < 2$  o  $x > 6$ ;  $(-\infty, 2) \cup (6, +\infty)$

f)  $x < -9$  o  $x > 1$ ;  $(-\infty, -9) \cup (1, +\infty)$

4.

Reduce:

a)  $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[5]{2}$

b)  $\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[6]{3}$

c)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[8]{2}$

d)  $\sqrt[4]{8} \cdot \sqrt[3]{4}$

a)  $\sqrt[15]{2^5} \cdot \sqrt[15]{2^3} = \sqrt[15]{2^8}$

b)  $\sqrt[6]{3^4} \cdot \sqrt[6]{3} = \sqrt[6]{3^5}$

c)  $\sqrt[8]{2^4} \cdot \sqrt[8]{2^2} \cdot \sqrt[8]{2} = \sqrt[8]{2^7}$

d)  $\sqrt[12]{8^3} \cdot \sqrt[12]{4^4} = \sqrt[12]{(2^3)^3 \cdot (2^2)^4} = \sqrt[12]{2^{17}} = 2\sqrt[12]{2^5}$

5.

Reduce:

a)  $\frac{\sqrt[3]{3^2}}{\sqrt{3}}$

b)  $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt[3]{3}}$

c)  $\frac{\sqrt[3]{16}}{\sqrt{2}}$

d)  $\frac{\sqrt[4]{729}}{\sqrt{3}}$

a)  $\sqrt{\frac{3^4}{3^5}} = \sqrt[6]{3}$

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

c)  $\sqrt[10]{\frac{2^8}{2^5}} = \sqrt[10]{2^3} = \sqrt[10]{8}$

d)  $\sqrt[4]{\frac{3^6}{3^2}} = \sqrt[4]{3^4} = 3$

6.

Suma y simplifica:

a)  $5\sqrt{x} + 3\sqrt{x} + 2\sqrt{x}$

b)  $\sqrt{9 \cdot 2} + \sqrt{25 \cdot 2} - \sqrt{2}$

c)  $\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{2} - \sqrt{8}$

d)  $\sqrt{27} - \sqrt{50} + \sqrt{12} + \sqrt{8}$

e)  $\sqrt{50a} - \sqrt{18a}$

a)  $10\sqrt{x}$

b)  $3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - \sqrt{2} = 7\sqrt{2}$

c)  $\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{2} - \sqrt{8} = \sqrt{2 \cdot 3^2} + \sqrt{2 \cdot 5^2} - \sqrt{2} - \sqrt{2^3} =$   
 $= 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - \sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$

d)  $\sqrt{3^3} - \sqrt{2 \cdot 5^2} + \sqrt{2^2 \cdot 3} + \sqrt{2^3} = 3\sqrt{3} - 5\sqrt{2} + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{2} = 5\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$

e)  $\sqrt{2 \cdot 5^2 \cdot a} - \sqrt{2 \cdot 3^2 \cdot a} = 5\sqrt{2a} - 3\sqrt{2a} = 2\sqrt{2a}$

7.

l. Racionaliza denominadores y simplifica cuando puedas:

$$\text{a) } \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$$

$$\text{b) } \frac{x + y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$$

$$\text{c) } \frac{a - 1}{\sqrt{a} - 1}$$

$$\text{d) } \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$$

$$\text{e) } \frac{1}{2\sqrt{3} - \sqrt{5}}$$

$$\text{f) } \frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}$$

$$\text{g) } \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} - 1} + \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$$

$$\text{h) } \frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} + \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$$

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

$$\text{b) } \frac{(x + y)(\sqrt{x} - \sqrt{y})}{(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})} = \frac{(x + y)(\sqrt{x} - \sqrt{y})}{x - y} = \frac{x\sqrt{x} - x\sqrt{y} + y\sqrt{x} - y\sqrt{y}}{x - y}$$

$$\text{c) } \frac{(a - 1)(\sqrt{a} + 1)}{(\sqrt{a} - 1)(\sqrt{a} + 1)} = \frac{(a - 1)(\sqrt{a} + 1)}{(a - 1)} = \sqrt{a} + 1$$

$$\text{d) } \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y})}{(\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})} = \frac{x + y + 2\sqrt{xy}}{x - y}$$

$$\text{e) } \frac{2\sqrt{3} + \sqrt{5}}{(2\sqrt{3} - \sqrt{5})(2\sqrt{3} + \sqrt{5})} = \frac{2\sqrt{3} + \sqrt{5}}{12 - 5} = \frac{2\sqrt{3} + \sqrt{5}}{7}$$

$$\text{f) } \frac{(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})^2}{18 - 12} = \frac{18 + 12 + 12\sqrt{6}}{6} = \frac{30 + 12\sqrt{6}}{6} = 5 + 2\sqrt{6}$$

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

$$\text{h) } \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{x} - \sqrt{y}}{x - y} = \frac{2\sqrt{x}}{x - y}$$