

Valor absoluto

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) |4x - 1| = 5 \quad |4x - 1| = 5 \Rightarrow \begin{cases} 4x - 1 = 5 \Rightarrow x = 3/2 \\ -(4x - 1) = 5 \Rightarrow x = -1 \end{cases}$$

$$b) \left|2 - \frac{x}{3}\right| = 2 \quad \left|2 - \frac{x}{3}\right| = 2 \Rightarrow \begin{cases} 2 - \frac{x}{3} = 2 \Rightarrow x = 0 \\ -\left(2 - \frac{x}{3}\right) = 2 \Rightarrow x = 12 \end{cases}$$

1. Resuelve las siguientes inecuaciones:

$$a) |2x - 1| > 3 \quad |2x - 1| = \begin{cases} 2x - 1 & 2x - 1 \geq 0 \equiv x \geq 1/2 \\ -(2x - 1) & (2x - 1) < 0 \equiv x < 1/2 \end{cases}$$

$$|2x - 1| > 3 \Rightarrow \begin{cases} 2x - 1 > 3 \Rightarrow x > 2 \\ -(2x - 1) > 3 \Rightarrow x < -1 \end{cases} \Rightarrow (-\infty, -1) \cup (2, \infty)$$

$$b) \left|1 - \frac{x}{3}\right| < 1 \quad \left|1 - \frac{x}{3}\right| = \begin{cases} 1 - \frac{x}{3} & 1 - \frac{x}{3} \geq 0 \equiv x \leq 3 \\ \left(-1 - \frac{x}{3}\right) & 1 - \frac{x}{3} < 0 \equiv x > 3 \end{cases}$$

$$\left|1 - \frac{x}{3}\right| < 1 \Rightarrow \begin{cases} 1 - \frac{x}{3} < 1 \Rightarrow x > 0 \\ -\left(1 - \frac{x}{3}\right) < 1 \Rightarrow x < 6 \end{cases} \Rightarrow (0, 6)$$

$$c) |3 - 2x| < |x + 4|$$

$$|3 - 2x| = \begin{cases} 3 - 2x & 3 - 2x \geq 0 \equiv x \leq 3/2 \\ -(3 - 2x) & 3 - 2x < 0 \equiv x > 3/2 \end{cases}$$

$$|x + 4| = \begin{cases} x + 4 & x + 4 \geq 0 \equiv x \geq -4 \\ -(x + 4) & (x + 4) < 0 \equiv x < -4 \end{cases}$$

$$|3 - 2x| < |x + 4| = \begin{cases} \begin{cases} -(-2x) < -(x+4) \\ -(-2x) < (x+4) \\ (-2x) < (x+4) \end{cases} & x < -4 \\ \begin{cases} -(-2x) < (x+4) \\ (-2x) < (x+4) \end{cases} & -4 \leq x \leq 3/2 \\ \begin{cases} (-2x) < -(x+4) \\ (-2x) < (x+4) \end{cases} & x > 3/2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < -1/4 & x < -4 \\ x < 7 & -4 \leq x \leq 3/2 \\ x > -1/3 & x > 3/2 \end{cases}$$

$$(-1/3, 7)$$

Radicales

1.- Calcular las siguientes potencias y raíces

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } \sqrt[3]{27 \cdot a^6 \cdot b^9 \cdot c^3} & \text{b) } \sqrt[5]{\frac{-32 \cdot x^{10}}{b^{15}}} & \text{c) } \sqrt[3]{\sqrt{b}} & \text{d) } \sqrt[3]{\sqrt{a^2 \cdot x}} \\
 \text{e) } \sqrt{9 \cdot \sqrt{16}} & \text{f) } \sqrt[4]{\frac{81 \cdot b^8}{16 \cdot c^{12}}} & &
 \end{array}$$

2.- Poner bajo un único radical:

$$\begin{array}{llllll}
 \text{a) } \sqrt{\sqrt{3}} & \text{b) } \sqrt[3]{\sqrt{x^2}} & \text{c) } \sqrt{3 \cdot \sqrt{3}} & \text{d) } \sqrt[4]{\sqrt{a} \cdot x^c} & \text{e) } \sqrt{5 \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{5}} & \text{f) } \sqrt{\frac{x}{y} \cdot \sqrt[3]{\frac{y}{x}}}
 \end{array}$$

3.- Extraer todos los factores:

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } \sqrt{9 \cdot a^4 \cdot b^2 \cdot c^{10}} & \text{b) } \sqrt[6]{27 \cdot x^3 \cdot y^3 \cdot z^6} & \text{c) } \sqrt[4]{a^4 : b^2} & \text{d) } \sqrt{1944 \cdot x^7 \cdot y^4 \cdot z^3 \cdot t} \\
 \text{e) } \sqrt[3]{a^3 + a^4 \cdot b} & & &
 \end{array}$$

4.- Introducir dentro de la raíz:

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } 4 \cdot \sqrt{3} & \text{b) } 3 \cdot a^2 \cdot \sqrt[5]{a^2} & \text{c) } \sqrt[3]{(a+b) \cdot c} & \text{d) } \frac{x}{4} \cdot \sqrt{\frac{16}{x^2}}
 \end{array}$$

5.- Efectúa las siguientes operaciones con radicales:

$$\begin{array}{ll}
 \text{a) } \sqrt{48} + \sqrt{75} - \sqrt{12} & \text{b) } 2 \cdot \sqrt{18} - 5 \cdot \sqrt{50} + 3 \cdot \sqrt{98} - \sqrt{72} + \sqrt{8} \\
 \text{c) } 3 \cdot \sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{16} + 5 \cdot \sqrt[3]{54} & \text{d) } \frac{1}{5} \cdot \sqrt[3]{\frac{16}{27}} - \frac{5}{2} \cdot \sqrt[3]{54} + 3 \cdot \sqrt[3]{\frac{2}{125}}
 \end{array}$$

6.- Realiza las operaciones indicadas:

$$\begin{array}{lll}
 \text{a) } \sqrt[3]{60} \sqrt[3]{90} \sqrt[3]{5} & \text{b) } \sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[4]{5} & \text{c) } \frac{1}{4} \cdot \sqrt{\frac{6}{5}} \cdot 2 \cdot \sqrt[4]{\frac{5}{12}} \cdot \sqrt[8]{\frac{25}{9}} \\
 \text{d) } \sqrt{\frac{4}{9} \cdot x \cdot y} \cdot \sqrt[3]{\frac{27}{125} \cdot y \cdot z^2} \cdot \sqrt[6]{\frac{5}{2} \cdot x^3 \cdot y \cdot z^2} & \text{e) } \sqrt[3]{14 \cdot a \cdot b^2} : \sqrt[4]{7 \cdot a^3 \cdot b^2} &
 \end{array}$$

7.- Racionaliza las siguientes fracciones:

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

8.- Un triángulo equilátero mide de altura $2\sqrt{3}$ cm. Hallar la medida de los lados y el área.

9.- Un hexágono regular mide $\sqrt{5}$ cm de lado. Hallar la apotema, el perímetro y el área

Soluciones:

1.- a) $3a^23^3c$ b) $\frac{-2x^2}{b^3}$ c) $8\sqrt{b^3}$ d) $125a^3x\sqrt{x}$ e) 6 f) $\frac{3b^2}{2c^3}$

2.- a) $4\sqrt{3}$ b) $\sqrt[6]{x^2} = \sqrt[3]{x}$ c) $4\sqrt[3]{3^3}$ d) $\sqrt[ab]{x^c}$ e) $8\sqrt[8]{5^7}$ f) $\sqrt[6]{\frac{x^2}{y^2}} = \sqrt[3]{\frac{x}{y}}$

3.- a) $3a^2bc^5$ b) $\sqrt{3xyz^2}$ c) $\frac{a}{\sqrt{b}}$ d) $2 \cdot 3^2 x^3 y^2 z \sqrt{2 \cdot 3 \cdot x \cdot z \cdot t}$ e) $a\sqrt[3]{1+ab}$

4.- a) $\sqrt{48}$ b) $\sqrt{243a^{12}}$ c) $\sqrt{c(a+b)}$ d) 1

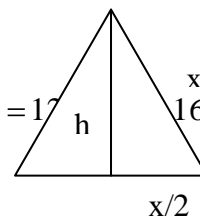
5.- a) $7\sqrt{3}$ b) $-2\sqrt{2}$ c) $16\sqrt[3]{2}$ d) $-\frac{203}{30}\sqrt[3]{2}$

6.- a) 30 b) $\sqrt[36]{2^{18}3^45^3}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\sqrt[6]{\frac{2^5}{5^5}xyz}$ e) $\sqrt[12]{\frac{2^47b^2}{a^5}}$

7.- a) $\sqrt{2}$ b) $\frac{2\sqrt{3}}{9}$ c) $\frac{\sqrt[5]{x}}{x}$ d) $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ e) $\sqrt{2-\sqrt{3}}(\sqrt{2+\sqrt{3}})$

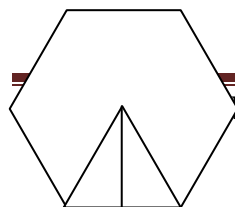
8.-

$$x^2 = (\sqrt{3})^2 + \left(\frac{x}{2}\right)^2 \Rightarrow x^2 = 12 + \frac{x^2}{4} \Rightarrow \frac{3}{4}x^2 = 12 \Rightarrow x^2 = 16 \Rightarrow x = 4$$



$x = 4$ cm mide el lado y el área $A = \frac{4(2\sqrt{3})}{2} = 4\sqrt{3}$ cm

9.-



Departamento: Matemáticas

Asignatura: Matemáticas

Tema: Números reales

Evaluación: 1ª

Curso: 1º BAC

CC_SS

$$\sqrt{5}^2 = a^2 + \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^2 \Rightarrow 5 = a^2 + \frac{5}{4} \Rightarrow a^2 = \frac{15}{4} \Rightarrow x = \frac{\sqrt{15}}{2}$$

$$\text{Perímetro} = 6\sqrt{5} \quad \text{Área} = \frac{6\sqrt{5}\sqrt{5}}{2} = 15\text{cm}^2$$

a x

x

Material elaborado para el trabajo en clase