

Valor absoluto

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

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

1. Resuelve las siguientes inecuaciones:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Radicales

1.- Calcular las siguientes potencias y raíces

a) $\sqrt[3]{27.a^6.b^9.c^3}$ b) $\sqrt[5]{\frac{-32.x^{10}}{b^{15}}}$ c) $\sqrt[3]{\sqrt{b}}$ d) $\sqrt[3]{\sqrt{a^2.x}}$

e) $\sqrt{9.\sqrt{16}}$ f) $\sqrt[4]{\frac{81.b^8}{16.c^{12}}}$

2.- Poner bajo un único radical:

a) $\sqrt{\sqrt{3}}$ b) $\sqrt{\sqrt[3]{x^2}}$ c) $\sqrt{3.\sqrt{3}}$ d) $\sqrt[b]{\sqrt[a]{x^c}}$ e) $\sqrt{5.\sqrt{5}.\sqrt{5}}$ f) $\sqrt{\frac{x}{y}.\sqrt[3]{\frac{y}{x}}}$

3.- Extraer todos los factores:

a) $\sqrt{9.a^4.b^2.c^{10}}$ b) $\sqrt[6]{27.x^3.y^3.z^6}$ c) $\sqrt[4]{a^4:b^2}$ d) $\sqrt{1944.x^7.y^4.z^3.t}$

e) $\sqrt[3]{a^3+a^4.b}$

4.- Introducir dentro de la raíz:

a) $4.\sqrt{3}$ b) $3.a^2.\sqrt[5]{a^2}$ c) $\sqrt[3]{(a+b)\sqrt{c}}$ d) $\frac{x}{4}.\sqrt{\frac{16}{x^2}}$

5.- Efectúa las siguientes operaciones con radicales:

a) $\sqrt{48} + \sqrt{75} - \sqrt{12}$ b) $2.\sqrt{18} - 5.\sqrt{50} + 3.\sqrt{98} - \sqrt{72} + \sqrt{8}$

c) $3.\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{16} + 5.\sqrt[3]{54}$ d) $\frac{1}{5}.\sqrt[3]{\frac{16}{27}} - \frac{5}{2}.\sqrt[3]{54} + 3.\sqrt[3]{\frac{2}{125}}$

6.- Realiza las operaciones indicadas:

a) $\sqrt[3]{60}\sqrt[3]{90}\sqrt[3]{5}$ b) $\sqrt{2}.\sqrt[3]{3}.\sqrt[4]{5}$ c) $\frac{1}{4}.\sqrt{\frac{6}{5}}.2.\sqrt{\frac{5}{12}}.\sqrt{\frac{25}{9}}$

d) $\sqrt{\frac{4}{9}.x.y}.\sqrt[3]{\frac{27}{125}.y.z^2}.\sqrt{\frac{5}{2}.x^3.y.z^2}$ e) $\sqrt[3]{14.a.b^2} : \sqrt[4]{7.a^3.b^2}$

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) $\sqrt[4]{3^3}$ d) $\sqrt[ab]{x^c}$ e) $\sqrt[8]{5^7}$ 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) $a^3\sqrt{1+ab}$

4.- a) $\sqrt{48}$ b) $\sqrt{243a^{12}}$ c) $\sqrt{c^4 + b^2}$ d) 1

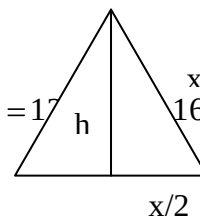
5.- a) $7\sqrt{3}$ b) $-2\sqrt{2}$ c) $16\sqrt[3]{2}$ d) $-\frac{203}{30}\sqrt[3]{2}$

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) $\sqrt{2-\sqrt{3}}(\sqrt{2}+\sqrt{3})$

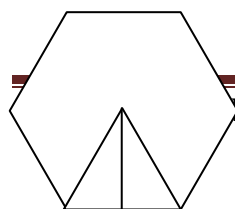
8.-

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



$x = 4$ 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

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

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

a x

x

Material elaborado para el trabajo en clase