CONTROL RADICALES 1

1.- Opera y simplifica al máximo: (1 punto cada apartado)

a) $\sqrt{27}:\sqrt[3]{3}=$

b) $\sqrt{12}-2\sqrt{75}+3\sqrt{5}-4\sqrt{20}=$

c) $\sqrt{2+\sqrt{1+\sqrt{5+\sqrt{16}}}}=$

d) $\sqrt{2}.\sqrt{8}.\sqrt[3]{16}=$

e) $\left(\sqrt{2}-3\right)^2=$

f) $\sqrt{\sqrt{\sqrt[3]{64}}}=$

g) $(\sqrt{2}+\sqrt{3})(\sqrt{2}-1)=$

2.- Racionaliza: (1,5 puntos)

a) $\dfrac{5}{3\sqrt{5}}$

b) $\dfrac{3\sqrt{2}}{\sqrt[3]{3}}$

3.- Clasifica los siguientes números reales y represéntalos sobre la recta: (1,5 puntos)

$\dfrac{3}{5}$, $-\sqrt{2}$, $3'010120123.....$, $-1'833333.....$, $\sqrt{25}$, $-\dfrac{1}{3}$

SOLUCIONES

1.- Opera y simplifica al máximo (SIN UTILIZAR LA CALCULADORA):

a) $\sqrt{27} : \sqrt[3]{3} = \sqrt{3^3} : \sqrt[3]{3} = \sqrt[6]{3^9} : \sqrt[6]{3^2} = \sqrt[6]{3^7} = \sqrt[6]{3^6 \cdot 3} = 3\sqrt[6]{3}$

b) $\sqrt{12} - 2\sqrt{75} + 3\sqrt{5} - 4\sqrt{20} = \sqrt{2^2 \cdot 3} - 2\sqrt{3 \cdot 5^2} + 3\sqrt{5} - 4\sqrt{2^2 \cdot 5} =$
$2\sqrt{3} - 2 \cdot 5\sqrt{3} + 3\sqrt{5} - 4 \cdot 2\sqrt{5} = 2\sqrt{3} - 10\sqrt{3} + 3\sqrt{5} - 8\sqrt{5} = -8\sqrt{3} - 5\sqrt{5}$

c) $\sqrt{2 + \sqrt{1 + \sqrt{5 + \sqrt{16}}}} = \sqrt{2 + \sqrt{1 + \sqrt{5 + 4}}} = \sqrt{2 + \sqrt{1 + \sqrt{9}}} = \sqrt{2 + \sqrt{1 + 3}} =$
$= \sqrt{2 + \sqrt{4}} = \sqrt{2 + 2} = \sqrt{4} = 2$

d) $\sqrt{2}.\sqrt{8}.\sqrt[3]{16} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2^3} \cdot \sqrt[3]{2^4} = \sqrt[6]{2^3} \cdot \sqrt[6]{2^9} \cdot \sqrt[6]{2^8} = \sqrt[6]{2^{20}} = \sqrt[6]{2^6 \cdot 2^6 \cdot 2^6 \cdot 2^2} =$
$= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \sqrt[6]{2^2} = 8\sqrt[3]{2}$

e) $\left(\sqrt{2} - 3\right)^2 = \left(\sqrt{2}\right)^2 - 2 \cdot \sqrt{2} \cdot 3 + 3^2 = 2 - 6\sqrt{2} + 9 = 11 - 6\sqrt{2}$

f) $\sqrt{\sqrt{\sqrt[3]{64}}} = \sqrt[12]{64} = \sqrt[12]{2^6} = \sqrt{2}$

g) $(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - 1) = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} - \sqrt{2} \cdot 1 + \sqrt{3} \cdot \sqrt{2} - \sqrt{3} \cdot 1 = 2 - \sqrt{2} + \sqrt{6} - \sqrt{3}$

3.- Racionaliza:

a) $\dfrac{5}{3\sqrt{5}} = \dfrac{5\sqrt{5}}{3\sqrt{5}\sqrt{5}} = \dfrac{5\sqrt{5}}{3 \cdot 5} = \dfrac{\sqrt{5}}{3}$

b) $\dfrac{3\sqrt{2}}{\sqrt[3]{3}} = \dfrac{3\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{3^2}}{\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{3^2}} = \dfrac{3\sqrt{2}\sqrt[3]{3^2}}{3} = \sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{9}$

2.- Clasifica los siguientes números reales y represéntalos sobre la recta:

$$\frac{3}{5},\quad -\sqrt{2},\quad 3'010120123\ldots,\quad -1'833333\ldots,\quad \sqrt{25},\quad -\frac{1}{3}$$

3/5 Racional, fraccionario, positivo;

$-\sqrt{2}$ irracional negativo

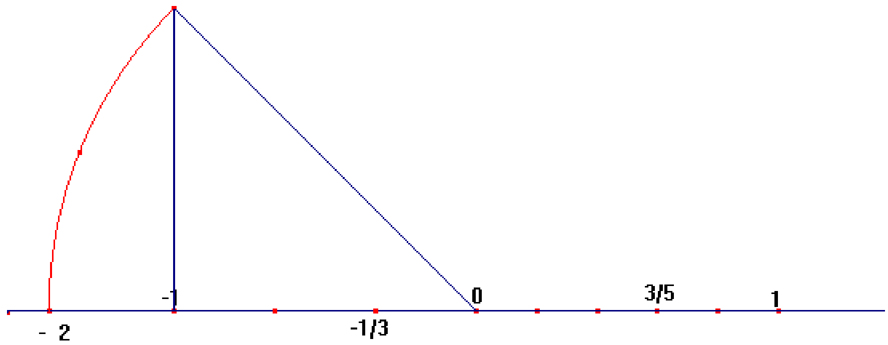
3'010120123..... irracional negativo;

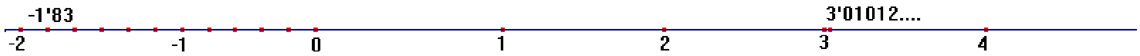
$\sqrt{25}$ natural (5)

-1'8333333... racional, decimal periódico mixto

-1/3 racional, fraccionario, negativo

$$-1'8\widehat{3} = -\frac{183-18}{90} = -\frac{165}{90} = -\frac{11}{6}$$





4.- Resuelve la siguiente inecuación y expresa las soluciones en forma de intervalo.

$$\frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{5} > 2 + \frac{3x-1}{15}$$ m.c.m.=15

$$\frac{5(x+4)}{15} - \frac{3(x-4)}{15} > \frac{30}{15} + \frac{3x-1}{15} \Rightarrow 5x + 20 - 3x + 12 > 30 + 3x - 1$$

$$5x - 3x - 3x > 30 - 1 - 20 - 12 \Rightarrow -x > -3 \Rightarrow x < 3$$

Solución: $(-\infty,3)$