Pregunta 1 (1,5 puntos). Racionaliza las siguientes expresiones:

a) $\dfrac{2}{3+2\sqrt{2}}$ **b)** $\dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

Pregunta 2 (2 puntos). Realiza, sin ayuda de la calculadora e indicando todos los pasos, las siguientes operaciones con notación científica.

a) $4{,}8\cdot 10^{4} \div 2{,}4\cdot 10^{-3} + 3{,}2\cdot 10^{6}$

b) $5{,}5\cdot 10^{10} + 3\cdot 10^{9} - 1{,}25\cdot 10^{8}$

c) $\left(-9\cdot 10^{-6}\right)\cdot 2{,}5\cdot 10^{-5} + 2{,}4\cdot 10^{-10}$

d) $\left[\left(9{,}6\cdot 10^{-4}\right)\div\left(3{,}2\cdot 10^{-4}\right)\right]\div 2\cdot 10^{4}$

Pregunta 3 (2 puntos). Escribe como una única potencia de exponente positivo:

a) $\dfrac{2^{5}\cdot 2^{4}\cdot 2^{-3}}{2^{7}\cdot 2^{-2}}$ **c)** $5^{4}\cdot 6^{4}\cdot 3^{-4}$

b) $\left(7^{-4}\div 7^{-6}\right)^{2}$ **d)** $\left(\left(-5\right)^{3}\right)^{-3}\div\left(\left(-5\right)^{-2}\right)^{2}$

Pregunta 4 (2 puntos). Indica el intervalo que representan las desigualdades:

a) $\left|2x-3\right|\geq 3$ **b)** $\left|-x+4\right|\leq 7$

Pregunta 5 (2,5 puntos).

a) Extrae o introduce factores del radical según convenga:

➔ $2\cdot 3^{2}\cdot\sqrt[5]{5}$ ➔ $\sqrt[3]{81}+\sqrt[3]{24}-\sqrt[3]{375}$

b) Reduce a índice común los siguientes pares de radicales:

➔ $\sqrt[9]{x}$ y $\sqrt[6]{z}$ ➔ $\sqrt[12]{3^{2}}$ y $\sqrt[18]{6^{4}}$

c) Realiza con calculadora la suma $\sqrt[3]{5^{2}}+\sqrt[5]{4}$

SOLUCIONES

1. Racionaliza las siguientes expresiones:

a) $\dfrac{2}{3+2\sqrt{2}} = \dfrac{2\left(3-2\sqrt{2}\right)}{\left(3+2\sqrt{2}\right)\left(3-2\sqrt{2}\right)} = \dfrac{2\left(3-2\sqrt{2}\right)}{3^2-\left(2\sqrt{2}\right)^2} = \dfrac{2\left(3-2\sqrt{2}\right)}{9-8} = 6-4\sqrt{2}$

b) $\dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \dfrac{\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}} = \dfrac{\sqrt{15}+3}{3}$

2. Realiza, sin ayuda de la calculadora e indicando todos los pasos, las siguientes operaciones con notación científica.

a) $4{,}8\cdot 10^4 \div 2{,}4\cdot 10^{-3} + 3{,}2\cdot 10^6 = 2\cdot 10^7 + 3{,}2\cdot 10^6 =$
$= 20\cdot 10^6 + 3{,}2\cdot 10^6 = 23{,}2\cdot 10^6 = 2{,}32\cdot 10^7$

b) $5{,}5\cdot 10^{10} + 3\cdot 10^9 - 1{,}25\cdot 10^8 = 550\cdot 10^8 + 30\cdot 10^8 - 1{,}25\cdot 10^8 =$
$= (550+30-1{,}25)\cdot 10^8 = 578{,}75\cdot 10^8 = 5{,}7875\cdot 10^{10}$

c) $\left(-9\cdot 10^{-6}\right)\cdot 2{,}5\cdot 10^{-5} + 2{,}4\cdot 10^{-10} = -22{,}5\cdot 10^{-11} + 2{,}4\cdot 10^{-10} =$
$= -2{,}25\cdot 10^{-10} + 2{,}4\cdot 10^{-10} = 0{,}15\cdot 10^{-10} = 1{,}5\cdot 10^{-11}$

d) $\left[\left(9{,}6\cdot 10^{-4}\right)\div\left(3{,}2\cdot 10^{-4}\right)\right]\div 2\cdot 10^4 = 3\cdot 10^0 \div 2\cdot 10^4 = 1{,}5\cdot 10^{-4}$

3 . Escribe como una única potencia de exponente positivo:

a) $\dfrac{2^5\cdot 2^4\cdot 2^{-3}}{2^7\cdot 2^{-2}} = \dfrac{2^6}{2^5} = 2^1 = 2$

b) $\left(7^{-4}\div 7^{-6}\right)^2 = \left(7^{-4+6}\right)^2 = \left(7^2\right)^2 = 7^4$

c) $5^4\cdot 6^4\cdot 3^{-4} = \left(5\cdot 6\cdot 3^{-1}\right)^4 = \left(\dfrac{5\cdot 6}{3}\right)^4 = 10^4$

d) $\left((-5)^3\right)^{-3}\div\left((-5)^{-2}\right)^2 = (-5)^{-9}\div(-5)^{-4} = (-5)^{-9+4} = (-5)^{-5} = \left(-\dfrac{1}{5}\right)^5$

4 . Indica el intervalo que representan las desigualdades:

a) $|2x-3|\geq 3 \rightarrow \begin{cases} 2x-3\geq 3 \rightarrow 2x\geq 6 \rightarrow x\geq 3 \\ 2x-3\leq -3 \rightarrow 2x\leq 0 \rightarrow x\leq 0 \end{cases} \rightarrow (-\infty,0]\cup[3,+\infty)$

b) $|-x+4|\leq 7 \rightarrow -7\leq -x+4\leq 7 \rightarrow -7-4\leq -x\leq 7-4 \rightarrow$
$\rightarrow 11\geq x\geq -3 \rightarrow [-3,11]$

<u>5.</u> **a)** Extrae o introduce factores del radical según convenga:

- ➔ $2 \cdot 3^2 \cdot \sqrt[5]{5} = \sqrt[5]{2^5 \cdot 3^{10} \cdot 5}$

- ➔ $\sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{24} - \sqrt[3]{375} = 3\sqrt[3]{3} + 2\sqrt[3]{3} - 5\sqrt[3]{3} = 0$

b) Reduce a índice común los siguientes pares de radicales:

- ➔ $\sqrt[9]{x}$ y $\sqrt[6]{z}$ $\rightarrow \sqrt[18]{x^2}$ y $\sqrt[18]{z^3}$

- ➔ $\sqrt[12]{3^2}$ y $\sqrt[18]{6^4}$ $\rightarrow \sqrt[6]{3}$ y $\sqrt[9]{6^2}$ $\rightarrow \sqrt[18]{3^3}$ y $\sqrt[18]{6^4}$

c) Realiza con calculadora la suma $\sqrt[3]{5^2} + \sqrt[5]{4}$ = 4,2435256....