NEM: Tercero Medio
Eje Temático: I. Álgebra y Funciones.
CMO: Raíces.
==========

Resumen: Cualquier Potencia de exponente fraccionario se puede convertir a una expresión radical, siempre que esta última esté definida en los números Reales, acorde a lo siguiente:

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

Propiedades de las raíces:

$\sqrt[n]{a} \bullet \sqrt[n]{b}$	$\sqrt[n]{a \bullet b}$
$\sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b}$	$\sqrt[n]{a : b}$
$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}}$	$\sqrt[n \bullet m]{a}$
$a \bullet \sqrt[n]{b}$	$\sqrt[n]{a^n \bullet b}$
$\sqrt[n]{a^m}$	$\sqrt[nq]{a^{mq}}$

I) Ejercicios Resueltos:

1)

$$(0{,}25)^{-2} = \left(\frac{25}{100}\right)^{-2} = \left(\frac{1}{4}\right)^{-2} = 4^2 = 16$$

2)

$$\sqrt{18} + \sqrt{12} - \sqrt{50} = \sqrt{9 \bullet 2} + \sqrt{4 \bullet 3} - \sqrt{25 \bullet 2} =$$
$$3\sqrt{2} + 2\sqrt{3} - 5\sqrt{2} = 2\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$$

3)

$$\sqrt{2} \bullet \sqrt[3]{2} = \sqrt[2 \bullet 3]{2^3} \bullet \sqrt[3 \bullet 2]{2^2} =$$
$$= \sqrt[6]{8} \bullet \sqrt[6]{4} = \sqrt[6]{32} = \sqrt[6]{2^5}$$

4)

$$\sqrt{2^{11} + 2^8} = \sqrt{2^8\left(2^3 + 1\right)} = \sqrt{2^8 \bullet 9} =$$
$$= \sqrt{2^8} \bullet \sqrt{9} = 16 \bullet 3 = 48$$

5)

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt[4]{2}} = \frac{2^{\frac{1}{2}}}{2^{\frac{1}{4}}} = 2^{\frac{1}{2} - \frac{1}{4}} = 2^{\frac{1}{4}}$$

II) Ejercicio Propuesto:

Al simplificar la expresión: $\frac{2\sqrt{7} + \sqrt{14}}{\sqrt{7}} =$

III) Ejercicio PSU – DEMRE Resuelto:

(DEMRE 2005):

$$\sqrt{(0{,}25)^{1-a}} =$$

$$A)\left(\frac{1}{2}\right)^{-a};\ B)\left(\frac{1}{2}\right)^{1-a};\ C)\left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{a}{2}};$$

$$D)\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{a}{2}};\ E)\left(\frac{1}{2}\right)^{a}$$

Solución:

$$\sqrt{(0{,}25)^{1-a}} = \sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^{1-a}}$$

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

$$= 2^{a-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{1-a}$$

Solución del Ejercicio Propuesto:

$$\frac{2\sqrt{7} + \sqrt{14}}{\sqrt{7}} = \frac{2\sqrt{7}}{\sqrt{7}} + \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{7}} = 2 + \sqrt{\frac{14}{7}} = 2 + \sqrt{2}$$