

3. Decir si las siguientes igualdades son ciertas:

a) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}} = \sqrt{2-\sqrt{3}}$ b) $\frac{1-\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2-\sqrt{3}}$ c) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}} = \sqrt{\sqrt{3}-2}$

Solución

a) Al ser positivos ambos miembros de la igualdad $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}} = \sqrt{2-\sqrt{3}}$, esta será cierta si el cuadrado del primer término es igual al radicando del segundo.

$$\left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{3+1-2\sqrt{3}}{2} = \frac{4-2\sqrt{3}}{2} = 2-\sqrt{3}$$

Luego la igualdad es cierta.

b) La igualdad $\frac{1-\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2-\sqrt{3}}$ no es cierta ya que el primer miembro es un número negativo ($\sqrt{3}$ es mayor que 1) y el segundo es positivo.

c) La igualdad $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}} = \sqrt{\sqrt{3}-2}$ no es cierta ya el segundo miembro no existe pues es la raíz cuadrada de un número negativo ($\sqrt{3}$ es menor que 2).