

Đáp án bài 61 trang 33 SGK toán đại số lớp 9 tập 1

Đề bài:

Chứng minh các đẳng thức sau:

$$\text{a) } \frac{3}{2}\sqrt{6} + 2\sqrt{\frac{2}{3}} - 4\sqrt{\frac{3}{2}} = \frac{\sqrt{6}}{6}$$

$$\text{b) } \left(x\sqrt{\frac{6}{x}} + \sqrt{\frac{2x}{3}} + \sqrt{6x} \right) : \sqrt{6x} = \frac{7}{3} \text{ với } x > 0.$$

Đáp án

a) Biến đổi về trái ta có:

$$\begin{aligned} VT &= \frac{3}{2}\sqrt{6} + 2\sqrt{\frac{2}{3}} - 4\sqrt{\frac{3}{2}} \\ &= 3\frac{\sqrt{6}}{2} + 2\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} - 4\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \\ &= 3\frac{\sqrt{6}}{2} + 2\frac{\sqrt{2}\sqrt{3}}{\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}} - 4\frac{\sqrt{3}\cdot\sqrt{2}}{\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}} \\ &= 3\frac{\sqrt{6}}{2} + 2\frac{\sqrt{6}}{3} - 4\frac{\sqrt{6}}{2} \\ &= 3\frac{\sqrt{6}\cdot 3}{2\cdot 3} + 2\frac{\sqrt{6}\cdot 2}{3\cdot 2} - 4\frac{\sqrt{6}\cdot 3}{2\cdot 3} \\ &= 9\frac{\sqrt{6}}{6} + 4\frac{\sqrt{6}}{6} - 12\frac{\sqrt{6}}{6} \\ &= (9 + 4 - 12)\frac{\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{6} = VP. \end{aligned}$$

b) Biến đổi về trái ta có:

$$\begin{aligned}
VT &= \left(x\sqrt{\frac{6}{x}} + \sqrt{\frac{2x}{3}} + \sqrt{6x} \right) : \sqrt{6x} \\
&= \left(x\sqrt{\frac{6x}{x^2}} + \sqrt{\frac{2x \cdot 3}{3^2}} + \sqrt{6x} \right) : \sqrt{6x} \\
&= \left(x\frac{\sqrt{6x}}{\sqrt{x^2}} + \frac{\sqrt{6x}}{\sqrt{3^2}} + \sqrt{6x} \right) : \sqrt{6x} \\
&= \left(x\frac{\sqrt{6x}}{x} + \frac{\sqrt{6x}}{3} + \sqrt{6x} \right) : \sqrt{6x} \\
&= \left(1 \cdot \sqrt{6x} + \frac{1}{3}\sqrt{6x} + \sqrt{6x} \right) : \sqrt{6x} \\
&= \left(1 + \frac{1}{3} + 1 \right) \sqrt{6x} : \sqrt{6x} \\
&= \frac{7}{3}\sqrt{6x} : \sqrt{6x} \\
&= \frac{7}{3}\sqrt{6x} \cdot \frac{1}{\sqrt{6x}} = \frac{7}{3}
\end{aligned}$$