

Giải bài tập 59 trang 32 SGK toán đại số lớp 9 tập 1

Đề bài:

Rút gọn các biểu thức sau ($a > 0$, $b > 0$):

a) $5\sqrt{a} - 4b\sqrt{25a^3} + 5a\sqrt{16ab^2} - 2\sqrt{9a}$;

b) $5a\sqrt{64ab^3} - \sqrt{3} \cdot \sqrt{12a^3b^3} + 2ab\sqrt{9ab} - 5b\sqrt{81a^3b}$.

Đáp án:

a) Ta có:

$$\begin{aligned} & 5\sqrt{a} - 4b\sqrt{25a^3} + 5a\sqrt{16ab^2} - 2\sqrt{9a} \\ &= 5\sqrt{a} - 4b\sqrt{5^2 \cdot a^2 \cdot a} + 5a\sqrt{4^2 \cdot b^2 \cdot a} - 2\sqrt{3^2 \cdot a} \\ &= 5\sqrt{a} - 4b\sqrt{(5a)^2 \cdot a} + 5a\sqrt{(4b)^2 \cdot a} - 2\sqrt{3^2 \cdot a} \\ &= 5\sqrt{a} - 4b \cdot 5a\sqrt{a} + 5a \cdot 4b\sqrt{a} - 2 \cdot 3\sqrt{a} \\ &= 5\sqrt{a} - 20ab\sqrt{a} + 20ab\sqrt{a} - 6\sqrt{a} \\ &= (5\sqrt{a} - 6\sqrt{a}) + (-20ab\sqrt{a} + 20ab\sqrt{a}) \\ &= (5 - 6)\sqrt{a} = -\sqrt{a} \end{aligned}$$

b) Ta có:

$$\begin{aligned}
& 5a\sqrt{64ab^3} - \sqrt{3} \cdot \sqrt{12a^3b^3} + 2ab\sqrt{9ab} - 5b\sqrt{81a^3b} \\
&= 5a\sqrt{8^2 \cdot b^2 \cdot ab} - \sqrt{3} \cdot \sqrt{2^2 \cdot 3 \cdot (ab)^2 \cdot ab} \\
&+ 2ab\sqrt{3^2 \cdot ab} - 5b\sqrt{9^2 \cdot a^2 \cdot ab} \\
&= 5a\sqrt{(8b)^2 \cdot ab} - \sqrt{3} \cdot \sqrt{(2ab)^2 \cdot 3 \cdot ab} + 2ab\sqrt{3^2 \cdot ab} \\
&- 5b\sqrt{(9a)^2 \cdot ab} \\
&= 5a \cdot 8b\sqrt{ab} - \sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3}ab\sqrt{ab} + 2ab \cdot 3\sqrt{ab} \\
&- 5b \cdot 9a\sqrt{ab} \\
&= 40ab\sqrt{ab} - 2 \cdot 3ab\sqrt{ab} + 6ab\sqrt{ab} - 45ab\sqrt{ab} \\
&= 40ab\sqrt{ab} - 6ab\sqrt{ab} + 6ab\sqrt{ab} - 45ab\sqrt{ab} \\
&= 40ab\sqrt{ab} - 45ab\sqrt{ab} \\
&= (40 - 45)\sqrt{ab} \\
&= -5ab\sqrt{ab}.
\end{aligned}$$