

Đáp án bài 20 trang 15 SGK toán đại số lớp 9 tập 1

Đề bài:

Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\sqrt{\frac{2a}{3}} \cdot \sqrt{\frac{3a}{8}}$ với $a \geq 0$;

b) $\sqrt{13a} \cdot \sqrt{\frac{52}{a}}$ với $a > 0$;

c) $\sqrt{5a} \cdot \sqrt{45a} - 3a$ với $a \geq 0$;

d) $(3 - a)^2 - \sqrt{0,2} \cdot \sqrt{180a^2}$.

Đáp án:

a) Ta có:

$$\begin{aligned}\sqrt{\frac{2a}{3}} \cdot \sqrt{\frac{3a}{8}} &= \sqrt{\frac{2a}{3} \cdot \frac{3a}{8}} = \sqrt{\frac{2a \cdot 3a}{3 \cdot 8}} \\ &= \sqrt{\frac{(2 \cdot 3) \cdot (a \cdot a)}{3 \cdot 8}} = \sqrt{\frac{6a^2}{24}} \\ &= \sqrt{\frac{6a^2}{6 \cdot 4}} = \sqrt{\frac{a^2}{4}} = \sqrt{\frac{a^2}{2^2}} \\ &= \sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2} = \left|\frac{a}{2}\right| = \frac{a}{2}\end{aligned}$$

Vì $a \geq 0$ nên $\frac{a}{2} \geq 0 \Rightarrow \left|\frac{a}{2}\right| = \frac{a}{2}$.

b) Ta có:

$$\begin{aligned}\sqrt{13a} \cdot \sqrt{\frac{52}{a}} &= \sqrt{13a \cdot \frac{52}{a}} = \sqrt{\frac{13a \cdot 52}{a}} \\ &= \sqrt{\frac{13a \cdot (13 \cdot 4)}{a}} = \sqrt{\frac{(13 \cdot 13) \cdot 4 \cdot a}{a}} \\ &= \sqrt{13^2 \cdot 4} = \sqrt{13^2} \cdot \sqrt{4} \\ &= \sqrt{13^2} \cdot \sqrt{2^2} = 13 \cdot 2 \\ &= 26 \quad (\text{vì } a > 0)\end{aligned}$$

c)

Do $a \geq 0$ nên bài toán luôn được xác định có nghĩa.

$$\begin{aligned}\text{Ta có: } \sqrt{5a} \cdot \sqrt{45a} - 3a &= \sqrt{5a \cdot 45a} - 3a \\ &= \sqrt{(5 \cdot a) \cdot (5 \cdot 9 \cdot a)} - 3a \\ &= \sqrt{(5 \cdot 5) \cdot 9 \cdot (a \cdot a)} - 3a \\ &= \sqrt{5^2 \cdot 3^2 \cdot a^2} - 3a \\ &= \sqrt{5^2} \cdot \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{a^2} - 3a \\ &= 5 \cdot 3 \cdot |a| - 3a = 15|a| - 3a. \\ &= 15a - 3a = (15 - 3)a = 12a.\end{aligned}$$

Vì $a \geq 0$ nên $|a| = a$.

d) Ta có:

$$\begin{aligned}(3 - a)^2 - \sqrt{0,2} \cdot \sqrt{180a^2} &= \sqrt{0,2 \cdot 180a^2} \\ &= (3 - a)^2 - \sqrt{0,2 \cdot (10 \cdot 18) \cdot a^2}\end{aligned}$$