

Giải bài tập 76 trang 41 SGK toán đại số lớp 9 tập 1

Đề bài:

Cho biểu thức

$$Q = \frac{a}{\sqrt{a^2 - b^2}} - \left(1 + \frac{a}{\sqrt{a^2 - b^2}}\right) : \frac{b}{a - \sqrt{a^2 - b^2}} \text{ với } a > b > 0$$

a) Rút gọn Q

b) Xác định giá trị của Q khi $a = 3b$

Đáp án:

Ta có:

a)

$$\begin{aligned} & \frac{a}{\sqrt{a^2 - b^2}} - \left(1 + \frac{a}{\sqrt{a^2 - b^2}}\right) : \frac{b}{a - \sqrt{a^2 - b^2}} \\ &= \frac{a}{\sqrt{a^2 - b^2}} - \frac{a + \sqrt{a^2 - b^2}}{\sqrt{a^2 - b^2}} \cdot \frac{a - \sqrt{a^2 - b^2}}{b} \\ &= \frac{a}{\sqrt{a^2 - b^2}} - \frac{a^2 - (a^2 - b^2)}{b\sqrt{a^2 - b^2}} \\ &= \frac{a}{\sqrt{a^2 - b^2}} - \frac{b}{\sqrt{a^2 - b^2}} \\ &= \frac{a - b}{\sqrt{a^2 - b^2}} \\ &= \frac{\sqrt{a - b} \cdot \sqrt{a - b}}{\sqrt{a - b} \cdot \sqrt{a + b}} \\ &= \frac{\sqrt{a - b}}{\sqrt{a + b}} \end{aligned}$$

b) Khi $a = 3b$. Giá trị của Q là

$$\frac{\sqrt{3b - b}}{\sqrt{3b + b}} = \frac{\sqrt{2b}}{\sqrt{4b}} = \frac{\sqrt{2b}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2b}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$