

Raționalizarea numitorului (2)

Raționalizarea numitorului unui fracții este operația prin care transformăm o fracție cu numitor irațional într-o fracție cu numitor rațional.

1. Raționalizarea fracțiilor de forma

$$\frac{c}{a\sqrt{b}}, a \in \mathbb{Q}_+, b \in \mathbb{Q}_+^*$$

se face prin amplificarea fracției cu radicalul de la numitor.

$$\boxed{\sqrt{b)} \frac{c}{a\sqrt{b}} = \frac{c\sqrt{b}}{ab}}$$

Exemplu:

$$\sqrt{5)} \frac{2}{3\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{3\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{3 \cdot 5} = \frac{2\sqrt{5}}{15}.$$

2. Raționalizarea fracțiilor de forma

$$\frac{c}{a \pm \sqrt{b}}, a, b \in \mathbb{N}^*$$

se face prin amplificarea fracției cu expresia conjugată și aplicarea formulei de calcul prescurtat:

$$(a + \sqrt{b})(a - \sqrt{b}) = a^2 - b.$$

$$\boxed{a - \sqrt{b)} \frac{c}{a + \sqrt{b}} = \frac{c(a - \sqrt{b})}{(a + \sqrt{b})(a - \sqrt{b})} = \frac{c(a - \sqrt{b})}{a^2 - b}}$$

$$\boxed{a + \sqrt{b)} \frac{c}{a - \sqrt{b}} = \frac{c(a + \sqrt{b})}{(a - \sqrt{b})(a + \sqrt{b})} = \frac{c(a + \sqrt{b})}{a^2 - b}}$$

Exemplu:

$$2 - \sqrt{5)} \frac{4}{2 + \sqrt{5}} = \frac{4(2 - \sqrt{5})}{(2 + \sqrt{5})(2 - \sqrt{5})} = \frac{4(2 - \sqrt{5})}{4 - 5} = -4(2 - \sqrt{5}) = -8 + 4\sqrt{5}$$