

有理数と無理数**有理数**：整数どうしの分数になる数

$$\text{有理数} + \text{有理数} = \text{有理数} \quad \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

$$\text{有理数} \times \text{有理数} = \text{有理数} \quad \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

無理数：有理数でない数

例 25 $\sqrt{2}$ が無理数であることを用いて、有理数 x, y が、
 $\sqrt{2}x + y = 0$ を満たすならば、 $x = y = 0$ であることを証明せよ。

証明

① 不成立を仮定

② 仮定に従い推論

③ 矛盾を提示し仮定を否定

④ 結論を提示

問 25 $\sqrt{6}$ が無理数であることを用いて、有理数 x, y が、
 $\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0$ を満たすならば、 $x = y = 0$ であることを証明せよ。

証明

① 不成立を仮定

② 仮定に従い推論

③ 矛盾を提示し仮定を否定

④ 結論を提示

例 26 $\sqrt{2}$ が無理数であることを証明せよ。

証明

① 不成立を仮定

② 仮定に従い推論

③ 矛盾を提示し仮定を否定

④ 結論を提示

問 26 $\sqrt{5}$ が無理数であることを証明せよ。ただし、 n^2 が 5 の倍数なら n は 5 の倍数であるとしてよい。

証明

① 不成立を仮定

② 仮定に従い推論

③ 矛盾を提示し仮定を否定

④ 結論を提示

