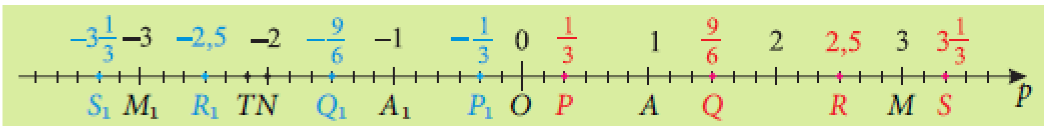
Рационални бројеви – скуп рационалних бројева Q

Проширимо бројевну полуправу "левом" полуправом:



Добили смо бројевну праву. Сваком броју на десној полуправој одговара на левој полуправој симетричан број. (Тачки на десној полуправој одговара тачка, симетрична у односу на тачку O, на левој полуправој.) Раније смо то утврдили за целе бројеве, а сада тврђење проширујемо и на разломке. Тако добијемо скуп рационалних бројева. Лево од O су тачке чије координате су мање од 0, тј. негативни рационални бројеви које обележавамо са Q^{-}, а десно су позитивни рационални бројеви које обележавамо Q^{+}.

Елементи скупова Q^{+} и Q^{-} и број 0 одређују **скуп рационалних бројева**, који се означава са Q.

Па закључујемо:

$$Q = Q^{-} \cup \{0\} \cup Q^{+}.$$

Поштујући правило за одређивање знака количника, долазимо до закључка, да је рационални број $\frac{a}{b}$ количник целог броја a са природним бројем b тј.

Рационални број $\frac{a}{b}$ представља количник целог броја a и природног броја b.

Домаћи задатак

Пример 4. Не делећи бројилац имениоцем, упореди разломке.

а) $\frac{-7}{-8}$ и $\frac{8}{9}$; б) $\frac{12}{-15}$ и $-\frac{16}{20}$; в) $-\frac{26}{16}$ и $\frac{22}{-13}$.

Решење. Прво имениоце сводимо на природне бројеве.

а) Поредимо $\frac{7}{8}$ и $\frac{8}{9}$. Како је $7 \cdot 9 < 8 \cdot 8$, биће $\frac{-7}{-8} < \frac{8}{9}$.

б) Из $\frac{-12}{15}$ и $\frac{-16}{20}$ рачунамо: $-12 \cdot 20 = -240$ и $15 \cdot (-16) = -240$, па је $\frac{12}{-15} = -\frac{16}{20}$.

в) Поредимо $\frac{-26}{16}$ и $\frac{-22}{13}$. Како је $-26 \cdot 13 = -338$, а $16 \cdot (-22) = -352$ и $-338 > -352$, биће $-\frac{26}{16} > \frac{22}{-13}$.

Ако се упоређују разломци (децимални бројеви) различитог знака, онда одмах знамо да је негативни мањи од позитивног.

На пример: $-\frac{28}{7} < \frac{1}{2}$, или $\frac{3}{100} > -\frac{999}{2}$, или $-7{,}02 < 0{,}02$.