

Dragi učenici,

prošli sat ste gledali video o Realnim brojevima te sada prepisite sljedeće u svoje bilježnice:

Skup prirodnih brojeva označavamo sa \mathbb{N} :

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$$

Svi prirodni brojevi (pozitivni cijeli brojevi), broj 0 i svi negativni cijeli brojevi čine skup cijelih brojeva koji označavamo sa \mathbb{Z} .

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$$

Prisjeti se (ne trebaš prepisivati):



Koji dio ukupne jabuke čini svaki komad na slici?
Koji dio tvog razreda čine djevojčice, a koji dječaci?

Da bismo mjerili jednake dijelove, potrebni su novi brojevi. Ako prirodni broj b kaže koji smo dio uzeli, a cijeli broj a koliko smo ga puta uzeli, tada novi broj koji mjeri tu količinu bilježimo $\frac{a}{b}$ i zovemo racionalnim brojem.

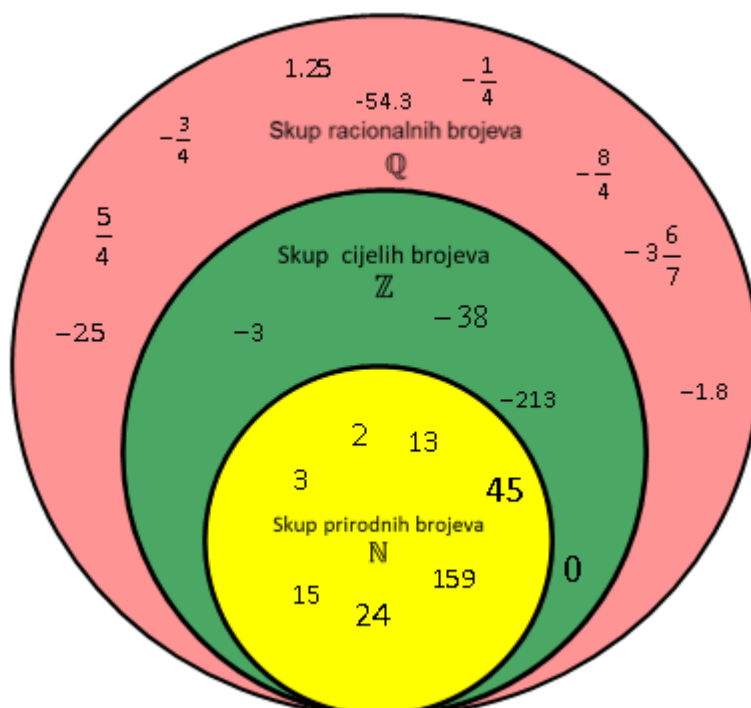
Zapiši:

Skup racionalnih brojeva označavamo sa \mathbb{Q} .

U tom skupu nalaze se i prirodni i cijeli brojevi te svi brojevi koji se mogu napisati u obliku razlomka.

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{m}{n} : m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N} \right\}$$

Precrtaj:



Pozorno pročitaj sljedeće:

Pisanje razlomaka u decimalnom obliku

U upravljanju zrakoplovom pilot se uvelike oslanja na mjerne instrumente s kojih očitava visinu zrakoplova, brzinu, tlak zraka itd. Kazaljke na mjernim instrumentima rijetko pokazuju cijelu jedinicu, već njezin deseti ili stoti dio, ovisno o preciznosti instrumenta. Pilot tako ne očitava samo cijele jedinice nego i desetinke i stotinke tih jedinica. Ako je očitao da kazaljka pokazuje 3 cijele jedinice, 2 desetinke jedinice i još 7 stotinki, on je očitao broj $3 + \frac{2}{10} + \frac{7}{100}$, koji kraće pišemo u decimalnom zapisu 3.27.

Pretvorimo decimalni zapis 14.203 u zapis razlomka.

$$14.203 = 14 + \frac{2}{10} + \frac{0}{100} + \frac{3}{1000} = \frac{14 \cdot 1000 + 200 + 3}{1000} = \frac{14 \cdot 203}{1000}$$

Pretvorimo razlomke $\frac{3}{20}$ u decimalni zapis.

Razlomak $\frac{3}{20}$ možemo pretvoriti u decimalni zapis tako da ga prikažemo s dekadskom vrijednošću (10, 100, 1 000, ...) u nazivniku. To možemo postići proširivanjem brojnika i nazivnika s $\frac{3}{20} = \frac{3 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{15}{100} = 0.15$.

Broj $\frac{112}{11}$ prikaži u decimalnom obliku.

$$112 : 11 = 10.1818\dots$$

Pošto su ostaci dijeljenja uvijek manji od djelitelja, oni se moraju početi ponavljati. Tako će se i rezultati dijeljenja početi ponavljati. Na nekom mjestu pojavit će se jedna skupina znamenaka koja će se stalno ponavljati. Ovdje je to skupina 18. Beskonačan niz 10.181818... koji nam daje postupak dijeljenja kraće zapisujemo tako da stavimo točkice nad prvim i zadnjim članom skupine: 10.18. Takav zapis zovemo beskonačno periodičnim decimalnim prikazom. Znamenku ili skupinu znamenaka koje se ponavljaju u decimalnom prikazu nazivamo period tog broja. Broj $\frac{20}{3}$ iz prethodnog primjera te broj iz ovog primjera nazivamo čisto periodični decimalni brojevi.

Broj $\frac{11}{6}$ prikaži u decimalnom obliku.

$$\frac{11}{6} = 11 : 6 = 1.8\dot{3}3\dots$$

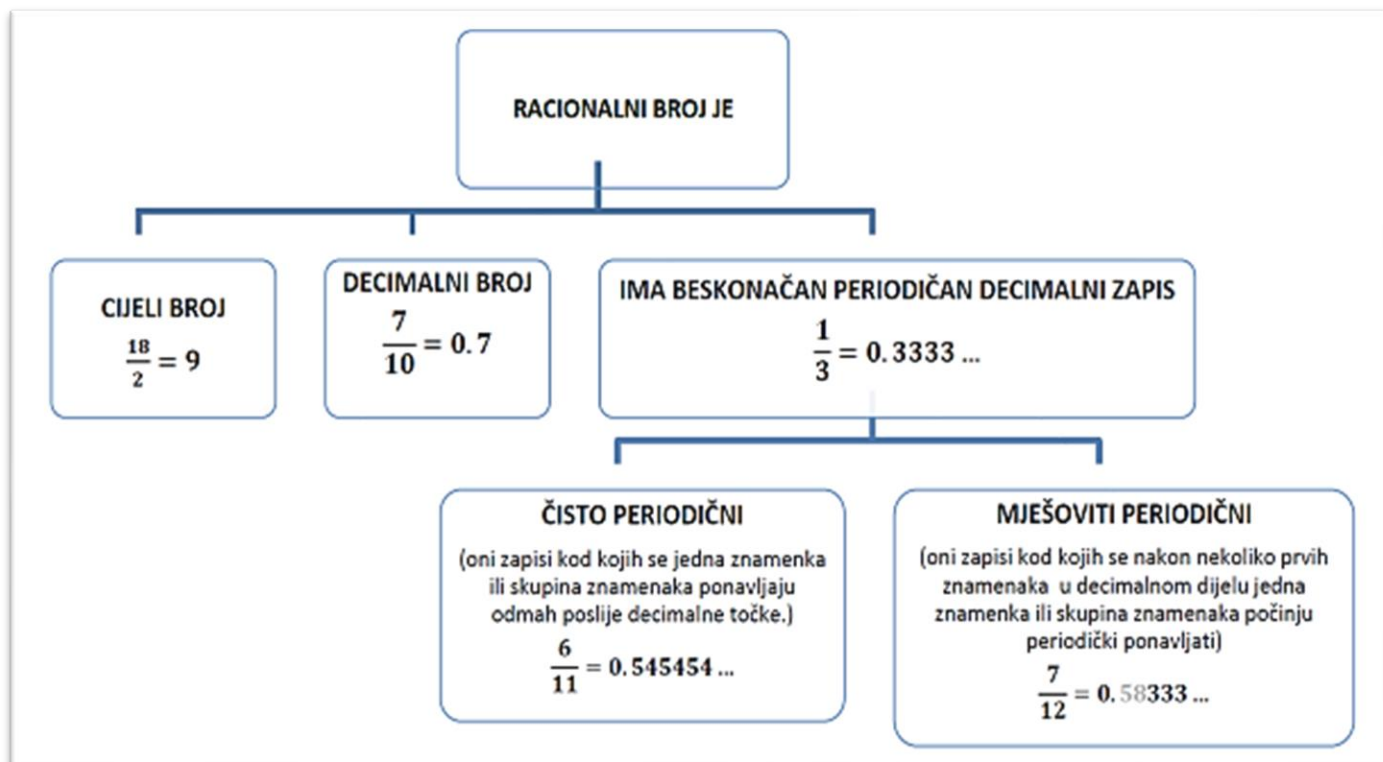
Uočavamo da se nakon prve znamenke u decimalnom dijelu broja počinje ponavljati skupina znamenaka (period). Početne znamenke u decimalnom dijelu broja koje se ne ponavljaju čine pretperiod broja. Takav zapis nazivamo mješovito periodičnim decimalnim prikazom. Zapisujemo: $\frac{11}{6} = 1.8\dot{3}$.

Svaki racionalni broj ima konačan decimalni zapis ili beskonačno periodični decimalni prikaz.

Ako beskonačno periodični prikaz pored nula ima samo skupinu znamenaka koja se ponavlja (npr. $0.\dot{2}1\dot{3}$), tada govorimo o čisto periodičnom decimalnom prikazu.

U protivnom (npr. $4.6\dot{2}1\dot{3}$) govorimo o mješovito periodičnom decimalnom prikazu. Broj znamenaka u skupini koja se ponavlja zovemo duljinom perioda (npr. kod $4.6\dot{2}1\dot{3}$ duljina perioda je 3).

U svoje bilježnice prepisi sve što piše na sljedeće tri slike:



Brojeve koji u decimalnom zapisu imaju beskonačno mnogo decimala koje se **ne ponavljaju** periodično i koje ne možemo zapisati u obliku razlomka nazivamo **IRACIONALNI BROJEVI**.

Skup iracionalnih brojeva označavamo s I .

π $\sqrt{3}$ $\sqrt{2}$

$\pi = 3.1415926535897932384626433832795...$

Realni brojevi \mathbb{R}

- iracionalni i racionalni brojevi zajedno tvore skup **realnih brojeva**
- oznaka za skup realnih brojeva je \mathbb{R} , dolazi od prvog slova latinske riječi *realis*
- grafički prikaz

prectaj

Vaš zadatak je provesti istraživanje koje vam je zadana na 9. stranici u vašim udžbenicima, a nakon toga pročitajte sve što piše na 9., 10. i 11. stranici te u svoje bilježnice zapišite o čemu ovisi kakav će biti decimalan zapis nekog razlomka.

Nakon što završiš s današnjim zadacima, **KOMENTIRAJ** (klikni na “odgovori”) moju današnju objavu u kanalu Matematika . U komentaru zapišite o čemu ovisi kakav će biti decimalan zapis nekog razlomka.



Ako trebaš pomoć, javi mi se na Teams.