

5 KVADRATNI KOREN RACIONALNIH ŠTEVIL

izvedel boš:

- kaj je kvadratni koren racionalnega števila,
- kako korenimo racionalna števila,
- kako delno korenimo.

Pri Špeli so asfaltirali dvorišče kvadratne oblike. Špela in Rok sta vedela, kolikšna je ploščina dvorišča, ki so ga asfaltirali, saj so porabili 16 m^2 asfalta. Dvorišče so želeli ograditi z novo ograjo, zato sta morala Rok in Špela izračunati, koliko metrov ograje potrebujejo.

RAZMISLI Kako bi Špela in Rok izračunala dolžino ograje?



☆ **Ponovi POPOLNE KVADRATE!**

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
x^2	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400	441

☆ **TEŽJA SNOV!**



ZAPIS VREDNOSTI KVADRATNEGA KORENA

1. **Z racionalnim številom**, če je korenjenec kvadrat racionalnega števila.
2. **S približkom**, če korenjenec ni kvadrat racionalnega števila.

Množica iracionalnih števil

Kot že nekajkrat doslej, moramo množico števil, ki jo že poznamo, razširiti. Množica racionalnih števil namreč ne vsebuje neskončnih neperiodičnih decimalnih števil. Dodamo ji množico neskončnih decimalnih števil, ki jo imenujemo **množica iracionalnih števil** \mathbb{I} . Racionalna in iracionalna števila sestavljajo **množico realnih števil** \mathbb{R} .



$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$

$$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$$

Delno korenjenje

Pogosto bi radi le približno ocenili vrednost kvadratnega korena večjega števila. Če se število da zapisati kot produkt dveh števil, od katerih je eno število kvadrat racionalnega števila, si pomagamo s pravilom za korenjenje produkta.

$$\sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{2} = 3 \cdot \sqrt{2}$$

Število zapišemo kot produkt in korenimo oba faktorja. Prvi je kvadrat racionalnega števila in ga lahko korenimo, drugi pa je iracionalno število in ga lahko pustimo pod korenskim znakom.

Takšno operacijo imenujemo **delno korenjenje**.

Tudi pri korenjenju količnika ravnamo podobno:

$$\sqrt{\frac{16}{3}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$$

Da se znebimo korena v imenovalcu (da zapis poenostavimo), si pomagamo tako, da števec in imenovalac pomnožimo z istim številom (z imenovalcem):

$$\frac{4}{\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{4 \cdot \sqrt{3}}{3}$$

Izraz smo tako **racionalizirali**.



POZOR!

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = a$$



- ✓ **REŠI V ZVEZEK!**
- U str. 74/8., 9.**
- ✓ **Reši interaktivne naloge na povezavi.**

[Iracionalna in realna števila \(sio.si\)](http://sio.si)

Miha je ponazoril številske množice in Maji predlagal, naj v njih umesti dana števila. Pomagaj Maji. Števila povleci v ustrezno številsko množico.

N

Z

Q

0	5	$-2, \sqrt{45}$	$1, \sqrt{3}$	1
$-\frac{2}{3}$	$-2\frac{1}{3}$	$\sqrt{2}$	$-3,6$	$-\sqrt{3}$
$\sqrt{9}$	-7	$\frac{5}{6}$	$1\frac{3}{4}$	$1,2$

Postopek

Rešitev

Podmnožica

PONOVI TEV

1. Matematične simbole poveži z ustreznimi opisi.

N	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> je element
Z	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> množica racionalnih števil
Q	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> množica celih števil
∈	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> ni element
∉	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> množica naravnih števil
⊂	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> je podmnožica

Premešaj

2. Vpiši P, če trditev drži, in N, če trditev ne drži.

$$1, 3 \in \mathbb{N} \quad \square \quad -\frac{2}{3} \notin \mathbb{Z} \quad \square \quad 0 \in \mathbb{Q} \quad \square$$

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \quad \square \quad \mathbb{Q} \subset \mathbb{Z} \quad \square \quad \mathbb{N} \subset \mathbb{Q} \quad \square$$

Preveri

3. Izračunaj kvadratne korene. Če korenjenec ni popolni kvadrat, si pomagaj z računalom in število zaokroži na dve decimalki.

$$\sqrt{64} \doteq \square \quad \sqrt{121} \doteq \square \quad \sqrt{289} \doteq \square$$

$$\sqrt{2} \doteq \square \quad \sqrt{90} \doteq \square \quad \sqrt{1000} \doteq \square$$

Preveri

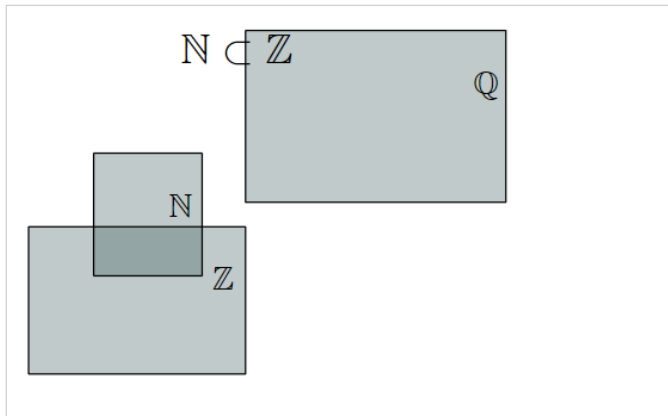
[Množica iracionalnih števil \(sio.si\)](#)

Dana števila povleci v ustrezen okvir.

ŠTEVILA, KI JIH LAHKO ZAPIŠEMO Z ULOMKOM	ŠTEVILA, KI JIH NE MOREMO ZAPISATI Z ULOMKOM
<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
0 $\sqrt{8}$ -8 $\sqrt{17}$ $\sqrt{5}$ $\sqrt{21}$ $\sqrt{2,5}$ $\sqrt{0,25}$ $\sqrt{1,6}$ $\sqrt{16}$ $\sqrt{1000}$ $\sqrt{9}$ $1,7$	

[Množica realnih števil \(sio.si\)](#)

Razvrsti množice, kot zahtevajo zapisi.



Vpiši P za pravilno izjavo in N za nepravilno izjavo. Pomagaj si z zgornjim prikazom.

$$N \subset Z \quad \square$$

$$N \subset Q \quad \square$$

$$N \subset R \quad \square$$

$$Z \subset N \quad \square$$

$$Z \subset Q \quad \square$$

$$Z \subset R \quad \square$$

$$Q \subset R \quad \square$$

$$R \subset Q \quad \square$$

Preveri