

MATEMATIKA

8

ZAHTEVNEJŠE NALOGE ZA VSE, KI ŽELIJO ŠE VEČ

Miloš Kovič

ZNAM
ZAVEČ

ZBIRKA ZLATI ZNAM ZA VEČ

MATEMATIKA 8

Zahtevnejše naloge za vse, ki želijo še več

Avtor: Miloš Kovič

Strokovni pregled: Nives Mihelič Erbežnik

Lektoriranje besedila: Sabina Tamše



knjigarna.com

Vse knjige in dodatna gradiva Založbe Rokus Klett
dobite tudi na naslovu www.knjigarna.com.

© 2010 Založba Rokus Klett, d. o. o. Vse pravice pridržane.

Brez pisnega dovoljenja založnika so prepovedani reproduciranje, distribuiranje, javna priobčitev, predelava ali druga uporaba avtorskega dela ali njegovih delov v kakršnem koli obsegu in postopku, kot tudi fotokopiranje, tiskanje ali shranitev v elektronski obliki. Tako ravnanje pomeni, razen v primerih od 46. do 57. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah, kršitev avtorske pravice.



Založba Rokus Klett, d. o. o.
Stegne 9 b
1000 Ljubljana
Telefon: (01) 513 46 00
Telefaks: (01) 513 46 99
E-pošta: rokus@rokus-klett.si
www.rokus-klett.si

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

51(075.2)(076.1)

KOVIČ, Miloš, 1980-
Znam za več. Matematika 8 : zahtevnejše naloge za vse, ki želijo
še več / Miloš Kovič. - 1. izd. - Ljubljana : Rokus Klett, 2010. -
(Zbirka Zlati Znam za več)

ISBN 978-961-271-048-4
251636224

Razmišljanje je eno najtežjih opravil na svetu. Zato se ga le malokdo loti.

Ford

Odločil(a) si se, da narediš korak več. Usvojeno znanje boš smiselno uporabil(a) pri reševanju težjih in zato zanimivejših nalogah, ki te čakajo na naslednjih 104 straneh.

Vsako poglavje se začne z nalogami za ogrevanje in se stopnjuje do čisto pravih matematičnih problemov. Srečal(a) se boš z nalogami, pri katerih ti bodo koristile izkušnje iz vsakdanjega življenja. Marsikatera naloga se ti bo zdela enostavna, če boš uporabil(a) razmislek in mu dodal(a) nekaj matematičnega znanja. Kot dokaz, da si na pravi poti, so v zadnjem delu rešitve nalog.


Ob posameznih nalogah so zapisani namigi za reševanje, ki ti pomagajo pri spoznavanju naravoslovnih zakonitosti ob pomoči matematike.


Če se ti zgodi, da ostaneš brez ideje, kako naprej, odloži zbirko in jo zopet vzemi v roke po kratki športni aktivnosti, ko boš poln(a) novih idej in rešitev.


Matematika je lahko pravi izziv. Nalog se loti pogumno in brez oklevanja. Dokaži sebi, da ZNAŠ VEČ!

Avtor

Točkovanje na preizkusih gre takole:

30–40 točk  Odlično! Imaš znanje, ki ti ga lahko vsak zavida.

20–29 točk  Si na pravi poti. Gotovo pa še nisi pokazal/a vsega, kar zmoreš. Poskusi znova.

0–19 točk  Tokrat ni šlo najbolje, a ne obupaj. Mogoče imaš le slab dan.

I. UVOD V RACIONALNA ŠTEVILA	6
Urejenost racionalnih števil	6
Absolutna vrednost	8
Povezovanje znanja	10
Preizkus	12
II. RACIONALNA ŠTEVILA	14
Seštevanje in odštevanje	14
Povezovanje znanja	15
Preizkus	16
Množenje in deljenje	17
Povezovanje znanja	20
Preizkus	23
III. POTENCIRANJE IN KORENENJE	26
Kvadriranje	26
Korenjenje	27
Potenciranje	30
Povezovanje znanja	33
Preizkus	38
IV. IZRAZI S SPREMENLJIVKAMI IN ENAČBE	40
Izrazi	40
Enačbe in neenačbe	46
Preizkus	49
V. KOORDINATNI SISTEM, ODSOTKI, SORAZMERJA	51
Koordinatni sistem	51
Odstotki	56
Premo sorazmerje	58
Obratno sorazmerje	63
Preizkus	65
VI. VEČKOTNIKI	67
Diagonale in koti	67
Obseg in ploščina	70
Preizkus	72

VII. KROG	73
Obseg in ploščina	73
Povezovanje znanja	76
Preizkus.....	78
VIII. PITAGOROV IZREK	80
Pitagorov izrek v trikotniku in pravokotniku	80
Pitagorov izrek v trapezu, rombu, deltoidu in krogu.....	82
Povezovanje znanja	84
Preizkus.....	86
IX. KOCKA IN KVADER	88
Kocka in kvader	88
Povezovanje znanja	89
Preizkus.....	92
REŠITVE	94

Urejenost racionalnih števil

1. Potapljač se na palubi, ki je 2 metra nad gladino morja, pripravlja na potop. Potopi se na globino, ki je 5 metrov nižje od palube, nato se potopi še za 21 metrov. Na kateri globini je potapljač?

2. Nadaljuj zaporedje.

- a) 1, 2, 4, 7, _____, _____, _____, _____, _____
 b) 10, 7, 4, _____, _____, _____, _____, _____
 c) -1, -2, -4, -8, -16 _____, _____, _____, _____, _____
 č) 1, -1, 2, -2, _____, _____, _____, _____, _____
 d) 6, 5, 2, -3, _____, _____, _____, _____, _____

3. Izpolni preglednico.

\in	N	Z	Z^+	Z^-
0				
2				
-1				
$-\frac{5}{1}$				

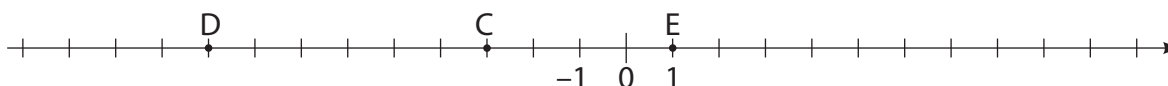
4. Določi vse možne razlike med nadmorskimi višinami.

Triglav	+ 2864 m
Koper	+ 10 m
Litija	+ 238 m
Najnižja točka v slovenskem morju (Piran)	- 37 m

5. Na številski premici upodobi števila A(-2), B(-13), in C(0).

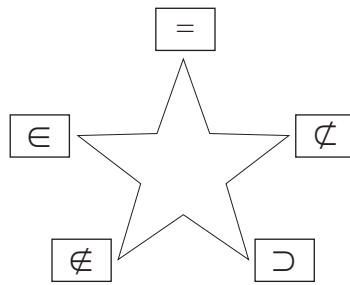
Zapiši lego točk C(____), D(____) in E(____).

Zapiši razdaljo med točkama A in D.



6. Poišči in vstavi manjkajoči znak.

- a) $5 \text{ ____ } Z^+$
- b) $Z \text{ ____ } N$
- c) $-4 \text{ ____ } N$
- č) $N \text{ ____ } Z^-$
- d) $Z^+ \text{ ____ } N$



7. Vstavi znak $>$, $<$ ali $=$.

- a) $3 \text{ ____ } -3$
- b) $\frac{0}{3} \text{ ____ } -\frac{12}{12}$
- c) $-7 \text{ ____ } -8$
- č) $-\frac{30}{15} \text{ ____ } -\frac{15}{15}$

8. Vstavi znak $>$, $<$ ali $=$.

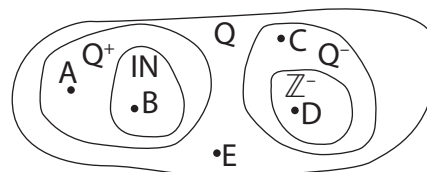
- a) $a \text{ ____ } b$
- b) $c \text{ ____ } b$
- c) $|a| \text{ ____ } |c|$
- č) $|b| \text{ ____ } -(b)$



9. Poveži števila v levem stolpcu z ustreznimi črkami v desnem stolpcu.

0
-2,1
$\frac{8}{4}$
$\frac{4}{5}$
$-\frac{30}{3}$

A
B
C
D
E



10. Prikaži števila $\frac{1}{2}$, $-0,5$, $-\frac{12}{6}$, $1,25$, $\frac{1}{4}$, $+\frac{6}{8}$, $-1\frac{75}{100}$ na številski premici.

Absolutna vrednost

1. Izpolni preglednico.

\in	N	Z	Z^+	Z^-	Q	Q^+	Q^-
$\frac{1}{2}$							
$-\frac{5}{1}$							
$1,\bar{5}$							
$ \frac{55}{5} $							
1,3							
-1,01							
$-(-0,34)$							
$(\frac{4}{5} + \frac{2}{10})$							
$ 1 - -1 $							

2. Nadaljuj zaporedje.

- a) $\frac{1}{5}, \frac{4}{10}, 0,6$ _____, _____, _____, _____, _____
- b) $1,1, 0,6, \frac{1}{10}$, _____, _____, _____, _____, _____
- c) $2\frac{3}{4}, \frac{8}{4}, 1\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$, _____, _____, _____, _____, _____

3. Premisli:

- a) Koliko je naravnih števil med 7 in -7?
- b) Zapiši vsa negativna cela števila, večja od -5.
- c) Zapiši vsa cela števila med -3 in 3.

4. Številu določi absolutno vrednost in nasprotno število.

Število	5	-5	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{4}$	0,6	$-3\frac{1}{2}$
Absolutna vrednost						
Nasprotno število						

5. Izračunaj.

a) $-(-2) + 5 =$

b) $|-3| + 2 =$

c) $|-3| - |-3| =$

č) $-(-(-4 + |-4|)) =$

d) $-(-18) - 18 =$

e) $-(-|-1\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{3} - 1\frac{1}{3} : 1\frac{1}{3}|) =$

6. Uredi števila po velikosti.

$|-1,2|, -(-\frac{11}{10}), 0, (-\frac{11}{10}), |+\frac{5}{4}|, -(-(-(-\frac{16}{12})))$



I. UVOD V RACIONALNA ŠTEVILA

Povezovanje znanja

1. Zapiši spremembo med danima količinama.

- a) $+15 \text{ m} \Rightarrow 0,016 \text{ km}$
- b) $-273 \text{ }^\circ\text{C} \Rightarrow +10 \text{ }^\circ\text{C}$
- c) $-2010 \text{ €} \Rightarrow 210 \text{ €}$
- č) $1,1 \text{ t} \Rightarrow 30000 \text{ g}$
- d) $36,9 \text{ }^\circ\text{C} \Rightarrow +38,1 \text{ }^\circ\text{C}$

2. Zapiši razliko med dnevno in nočno temperaturo za oba kraja.

	najnižja nočna	najvišja dnevna
Al Azizyah	$-20 \text{ }^\circ\text{C}$	$50 \text{ }^\circ\text{C}$
Komna	$-49,1 \text{ }^\circ\text{C}$	$-29,8 \text{ }^\circ\text{C}$

3. Poišči števili, ki se od svojega nasprotnega števila razlikujeta za:

- a) $5\frac{1}{7}$
- b) $7,4$
- c) $4\frac{1}{3}$

4. Prvi lokostrelec s 15 m visokega obzidja izstrelil puščico 25 m visoko. Drugi lokostrelec izstrelil puščico v potopljen čoln na globini sedmih metrov.

Obzidje, ki stoji na mogočni skali ob morju, je na nadmorski višini 52 m.

a) Zapiši nadmorskevišine obeh puščic v začetnih in končnih legah.

b) Izračunaj največjo višinsko razliko med puščicama.