

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

21. siječnja 2016.

4. razred-rješenja

OVDJE SU DANI NEKI NAČINI RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK BODOVATI I OCIJENITI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. Prvi način:

Kako je za 5 tanjura juhe potrebno 30 dag mrkve, onda je za 1 tanjur juhe potrebno $30 : 5 = 6$ dag mrkve. 2 BODA

S obzirom da kuharica želi pripremiti po 2 tanjura juhe za svaku od 60 osoba, ona treba skuhati juhe za $2 \cdot 60 = 120$ tanjura. 2 BODA

Za 120 tanjura juhe potrebno joj je $120 \cdot 6 = 720$ dag mrkve. 2 BODA

..... UKUPNO 6 BODOVA

Drugi način:

S obzirom da kuharica želi pripremiti po 2 tanjura juhe za svaku od 60 osoba, ona treba skuhati juhe za $2 \cdot 60 = 120$ tanjura. 2 BODA

Kako je za 5 tanjura juhe potrebno 30 dag mrkve i $120 : 5 = 24$, 2 BODA

potrebno joj je $24 \cdot 30 = 720$ dag mrkve. 2 BODA

..... UKUPNO 6 BODOVA

2. Traženi brojevi su 33, 34, 43, 39, 93, 44, 49, 94, 99. 5 BODOVA

Tih brojeva ima 9. 1 BOD

..... UKUPNO 6 BODOVA

Napomena: Za napisan 1 ili 2 broja bodovati s 1 bodom, za 3 ili 4 s 2 boda, za 5 ili 6 s 3 boda, za 7 ili 8 s 4 boda, a za svih 9 s 5 bodova. Odgovor posebno bodovati.

3. Ovo je jedno moguće rješenje.

1	2	3
4	6	5
7	8	9

..... UKUPNO 6 BODOVA

Napomena: Bilo koje točno rješenje bodovati sa 6 bodova. Ako se pojavljuje točno 5 različitih zbrojeva, bodovati s 4 boda. Ako se pojavljuju točno 4 različita zbroja, bodovati s 2 boda.

4. Prvi način:

Kada bi svih 50 bile kokoši, onda bi broj nogu bio $50 \cdot 2 = 100$. 2 BODA

S obzirom da je broj nogu za $140 - 100 = 40$ veći i da je $40 : 2 = 20$, 2 BODA

u domaćinstvu ima 20 kunića. 1 BOD

Dakle, kokoši ima $50 - 20 = 30$. 1 BOD

..... UKUPNO 6 BODOVA

Drugi način:

Kada bi svih 50 bili kunići, onda bi broj nogu bio $50 \cdot 4 = 200$. 2 BODA

S obzirom da je broj nogu za $200 - 140 = 60$ manji i da je $60 : 2 = 30$, 2 BODA

u domaćinstvu ima 30 kokoši. 1 BOD

Dakle, kunića ima $50 - 30 = 20$.

1 BOD

..... UKUPNO 6 BODOVA

5. Prvi način:

Stranica trokuta srednje duljine je za 2 cm dulja od najkraće stranice trokuta i za 2 cm kraća od najdulje stranice trokuta.

1 BOD

Kada bi najkraću stranicu produljili za 2 cm i najdulju stranicu skratili za 2 cm, dobili bi jednakostraničan trokut istog opsega,

2 BODA

tj. duljina stranica jednakostraničnog trokuta bila bi $141 : 3 = 47$ cm.

1 BOD

Duljine stranica traženog trokuta su 45 cm, 47 cm, 49 cm.

2 BODA

..... UKUPNO 6 BODOVA

Napomena: Ako nema objašnjenja vezanog uz jednakostranični trokut, bodovati s najviše 4 boda.

Drugi način:

Neka je a duljina najkraće stranice.

Tada su duljine ostalih stranica $a + 2$ i $a + 4$.

1 BOD

Vrijedi $a + a + 2 + a + 4 = 141$

1 BOD

pa je $3a + 6 = 141$

1 BOD

odnosno $a = 45$ cm.

1 BOD

Ostale stranice trokuta su duljine $a + 2 = 47$ cm

1 BOD

i $a + 4 = 49$ cm.

1 BOD

..... UKUPNO 6 BODOVA

Treći način:

Neka je a duljina stranice trokuta koja nije niti najkraća, niti najdulja.

Tada su $a - 2$ i $a + 2$ duljine preostalih stranica tog trokuta.

1 BOD

Vrijedi $a - 2 + a + a + 2 = 141$

1 BOD

odnosno $3a = 141$

1 BOD

pa je $a = 47$ cm.

1 BOD

Najkraća stranica je $a - 2 = 45$ cm,

1 BOD

a najdulja je $a + 2 = 49$ cm.

1 BOD

..... UKUPNO 6 BODOVA

6. Prvi način:

Vrijedi $\overline{abcde6} \cdot 5 = \overline{13abcde}$.

1 BOD

Množenjem $\overline{abcde6} \cdot 5$ postupno ćemo otkrivati znamenke a, b, c, d, e .

1 BOD

$5 \cdot 6 = 30$ pa je $e = 0$.

1 BOD

$5 \cdot 0 + 3 = 3$ pa je $d = 3$.

1 BOD

$5 \cdot 3 + 0 = 15$ pa je $c = 5$.

1 BOD

$5 \cdot 5 + 1 = 26$ pa je $b = 6$.

1 BOD

$5 \cdot 6 + 2 = 32$ pa je $a = 2$.

1 BOD

$5 \cdot 2 + 3 = 13$.

1 BOD

$1326530 : 5 = 265306$

2 BODA

..... UKUPNO 10 BODOVA

Drugi način:

Vrijedi $\overline{abcde6} \cdot 5 = \overline{13abcde}$.

1 BOD

Tada je $(10 \cdot \overline{abcde} + 6) \cdot 5 = 1300000 + \overline{abcde}$

2 BODA

$50 \cdot \overline{abcde} + 30 = 1300000 + \overline{abcde}$

1 BOD

$49 \cdot \overline{abcde} = 1299970$

2 BODA

$\overline{abcde} = 26530$

2 BODA

$1326530 : 5 = 265306$

2 BODA

..... UKUPNO 10 BODOVA

7. Pravokutnici sa slike su $ABCD$, $ABFE$, $AGHE$, $AKLE$, $BFLK$, $BFHG$, $GKLH$, $EIJD$, $EMND$, $EFCD$,
 $IMNJ$, $IFCJ$, $MFCN$. 9 BODOVA

Ima ih 13. 1 BOD

..... UKUPNO 10 BODOVA

Napomena: Ako nisu nabrojani svi pravokutnici, onda bodovati na sljedeći način:

BROJ NABROJANIH PRAVOKUTNIKA	BROJ BODOVA
12, 11	8
10, 9	7
8	6
7	5
6	4
5	3
4, 3	2
1, 2	1