

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
25. siječnja 2018.

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. $9\,000 - 26 \cdot (21\,121 - 6\,687 : 9 \cdot 28) + 696 =$
 $= 9\,000 - 26 \cdot (21\,121 - 743 \cdot 28) + 696$ 1 BOD
 $= 9\,000 - 26 \cdot (21\,121 - 20\,804) + 696$ 1 BOD
 $= 9\,000 - 26 \cdot 317 + 696$ 1 BOD
 $= 9\,000 - 8\,242 + 696$ 1 BOD
 $= 758 + 696$ 1 BOD
 $= 1454.$ 1 BOD
..... UKUPNO 6 BODOVA

2. Riješimo zadatak metodom unatrag.

Konačan poredak na klupi, slijeva udesno, bio je Renata, Ivana, Tanja, Nikol → RITN.

Trenutak prije, mijenjale su mjesta Ivana i Renata, pa je poredak prije tog premještanja, slijeva udesno, bio Ivana, Renata, Nikol, Tanja → IRTN. 2 BODA

Prije toga, zamjenu su napravile Nikol i Tanja, pa je poredak prije tog premještanja bio Ivana, Renata, Nikol, Tanja → IRNT. 2 BODA

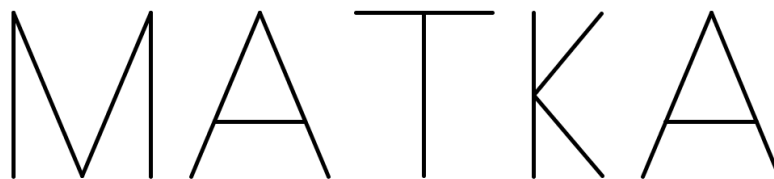
Prvu zamjenu su napravile Renata i Tanja, pa je poredak na početku bio Ivana, Tanja, Nikol, Renata → ITNR. 2 BODA

..... UKUPNO 6 BODOVA

Napomena:

Za točan poredak na početku, bez prikaza promjena prilikom premještanja, dobivaju se 3 BODA.

3.



Slovom M određena su 3 šiljasta kuta. 1 BOD

Jednim slovom A određena su 3 šiljasta i 2 tupa kuta, dakle dva slova A određuju 6 šiljastih i 4 tupa kuta. 2 BODA

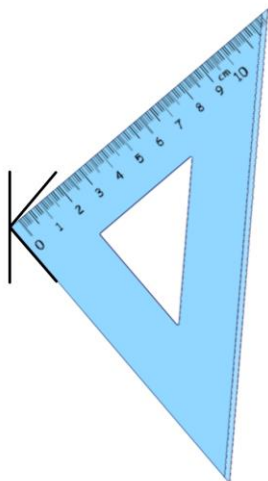
Slovom T određena su 2 prava kuta. 1 BOD

Slovom K određena su 2 šiljasta i 1 tupi kut. 1 BOD

Slova u riječi „MATKA“ ukupno određuju 11 šiljastih, 2 prava i 5 tupih kutova. 1 BOD

..... UKUPNO 6 BODOVA

Napomena: Provjera vrsta kutova koje određuje slovo K može se napraviti na sljedeći način:










4. Prvi način:

U pune sate otkucavat će $7 + 8 + 9 + 10 + 11 = 45$ puta. 2 BODA
 U puni sat i 15 minuta će otkucati ukupno **5** puta (u 7:15, 8:15, 9:15, 10:15 i 11:15), 1 BOD
 u puni sat i 30 minuta ukupno $6 \cdot 2 = 12$ puta (u 6:30, 7:30, 8:30, 9:30, 10:30 i 11:30), 1 BOD
 a u puni sat i 45 minuta ukupno $5 \cdot 3 = 15$ puta (u 6:45, 7:45, 8:45, 9:45 i 10:45). 1 BOD
 Ukupno će biti $45 + 5 + 12 + 15 = 77$ otkucaja. 1 BOD
 UKUPNO 6 BODOVA

Drugi način:

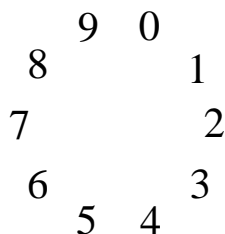
Od 6:20 do 6:59 zvonit će $2 + 3 = 5$ puta,
 od 7 do 7:59 ukupno $7 + (1 + 2 + 3) = 13$ puta,
 od 8 do 8:59 ukupno $8 + (1 + 2 + 3) = 14$ puta,
 od 9:00 do 9:59 ukupno $9 + (1 + 2 + 3) = 15$ puta,
 od 10:00 do 10:59 ukupno $10 + (1 + 2 + 3) = 16$ puta,
 i još $11 + (1 + 2) = 14$ puta od 11:00 do 11:40. 5 BODOVA
 Ukupno će biti $5 + 13 + 14 + 15 + 16 + 14 = 77$ otkucaja. 1 BOD
 (Za svaki pogrešan račun oduzeti 1 BOD.)
 UKUPNO 6 BODOVA

5. Prvi način:

Ukupan broj djece u dobi od 10 do 14 godina je $8 \cdot 30\ 000 = 240\ 000$. 1 BOD
 Označimo s  broj dječaka. 1 BOD
 Tada broj djevojčica možemo prikazati s
 6500 , 1 BOD
 a ukupan broj djece te dobi, tj. njih 240 000 s
  6500 . 1 BOD
 Zaključujemo da je
  jednako $240\ 000 - 6\ 500 = 233\ 500$. 1 BOD
 Stoga je  , odnosno broj dječaka, jednak $233\ 500 : 2 = 116\ 750$. 1 BOD
 UKUPNO 6 BODOVA

Drugi način:

Ukupan broj djece u dobi od 10 do 14 godina je $8 \cdot 30\,000 = 240\,000$.	1 BOD
Neka je x broj dječaka. Tada je $x + 6\,500$ broj djevojčica.	2 BODA
Kako djevojčica i dječaka u dobi od 10 do 14 godina ima 240 000, vrijedi:	
$x + x + 6\,500 = 240\,000$	
Dalje je $2x + 6\,500 = 240\,000$	1 BOD
$2x = 240\,000 - 6\,500$	
$2x = 233\,500$	1 BOD
Odnosno $x = 233\,500 : 2 = 116\,750$	
Dječaka u dobi od 10 do 14 godina ima 116 750.	1 BOD
.....	UKUPNO 6 BODOVA

6.

Znamenke su postavljene kružno i mogu se okretati u dva smjera stoga za svako mjesto imamo dvije mogućnosti:

Ako je prva znamenka šifre okrenuta za 5, tada je u oba slučaja okretanja polazna znamenka bila 7. 2 BODA

Ako je druga znamenka okrenuta za 7, onda je jedna mogućnost polazne znamenke 4, a druga je 0. 2 BODA

Ako je treća znamenka okrenuta za 2, onda su mogućnosti za polazne znamenke 8 ili 4. 2 BODA

Ako je četvrta znamenka okrenuta za 3, onda su mogućnosti za polazne znamenke 1 ili 5. 2 BODA

Dakle,

1. znamenka:	2. znamenka:	3. znamenka:	4. znamenka:
7	4 ili 0	8 ili 4	1 ili 5

Moguće šifre koje otključavaju lokot su:

7481, 7485, 7441, 7445, 1 BOD

7081, 7085, 7041, 7045. 1 BOD

..... UKUPNO 10 BODOVA

Napomena 1: Bilo koje četiri moguće šifre boduju se s 1 BODOM.

Napomena 2: Točno rješenje bez ikakvih objašnjenja bodovati s 4 BODA.

7. Trećina meda je $240 : 3 = 80$ kg ili 80 000 grama. 2 BODA

Staklenki od 1 kg će biti 80, a zarada je $80 \cdot 40 = 3\,200$ kn. 2 BODA

Staklenki od 800 g će biti $80\,000 : 800 = 100$, a zarada je $100 \cdot 35 = 3\,500$ kn. 2 BODA

Staklenki od 500 g će biti $80\,000 : 500 = 160$, a zarada je $160 \cdot 30 = 4\,800$ kn. 2 BODA

Ukupna zarada iznosi $3\,200 + 3\,500 + 4\,800 = 11\,500$ kn. 2 BODA

..... UKUPNO 10 BODOVA