

MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I ŠPORTA REPUBLIKE HRVATSKE

ZAVOD ZA ŠKOLSTVO REPUBLIKE HRVATSKE

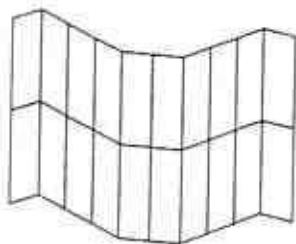
HRVATSKO MATEMATIČKO DRUŠTVO

MATEMATIKA

Zadaci za općinsko – gradsko natjecanje učenika
osnovnih škola Republike Hrvatske
13. veljače 2006. godine

5. razred

1. Maja je u štednoj kasici imala 9 novčanica po 100 kn, 9 novčanica po 50 kn, 9 novčanica po 25 kn, 9 novčanica po 10 kn, 9 kovanica po 1 kn, 10 kovanica po 10 lp, 10 kovanica po 20 lp i 10 kovanica po 50 lp. Odlučila je kupiti tenisice po 372 kn, hlače po 259 kn, knjigu po 143 kn, vrećicu karamela po 11 kn te uplatiti izlet u Disneyland za sestru i sebe po 448 kn za svaku. Hoće li Maja imati dovoljno novaca?
2. Izračunaj
$$5 \cdot (31 \cdot 2 \cdot 44 + 38 \cdot 2 \cdot 22) + 11 \cdot (4 \cdot 117 - 17 \cdot 2 \cdot 2) \cdot 4 + 11 \cdot 7 \cdot (31 \cdot 2 + 2 \cdot 69)$$
3. U školi mladih nogometaša su 144 učenika. Na dar su dobili 66 nogometnih lopti. Učenike treba podijeliti u jednakobrojne grupe tako da svaka grupa dobije jednak broj lopti. Koliko će lopti dobiti svaka grupa? Koliko će biti najviše takvih grupa?
4. Na pravcu p je istaknuto 8 točaka A, B, C, D, E, F, G, H. Ispiši sve dužine koje određuju te točke.
5. Na crtežu je lik sastavljen od dijelova pruga. Neki od tih dijelova tvore paralelograme. Koliko je ukupno paralelograma na crtežu? Obrazloži odgovor.



OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČLIJ POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK BODOVATI I OCIJENITI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. Vrijednost novčanica u kasici je $9 \cdot 100 + 9 \cdot 50 + 9 \cdot 25 + 9 \cdot 10 + 9 \cdot 1 = 1674$ kn. 2 boda
 Vrijednost kovanica u kasici je $10 \cdot 10 + 10 \cdot 20 + 10 \cdot 50 = 800$ lp odnosno 8 kn. 2 boda
 Dakle, Maja je u kasici imala $1674 + 8 = 1682$ kn. 2 boda
 Novčana potraživanja pred Majom iznose $372 + 259 + 143 + 11 + 2 \cdot 448 = 1681$ kn. 2 boda
 Kako je $1682 > 1681$, Maja će imati dovoljno novaca. 2 boda
UKUPNO 10 BODOVA

2. Uz primjenu svojstva distributivnosti množenja prema zbrajanju odnosno distributivnosti množenja prema oduzimanju slijedi
 $5 \cdot (31 \cdot 2 \cdot 44 + 38 \cdot 2 \cdot 22) + 11 \cdot (4 \cdot 117 - 17 \cdot 2 \cdot 2) \cdot 4 + 11 \cdot 7 \cdot (31 \cdot 2 + 2 \cdot 69) =$
 $= 5 \cdot (62 \cdot 44 + 38 \cdot 44) + 11 \cdot (4 \cdot 117 - 17 \cdot 4) \cdot 4 + 11 \cdot 7 \cdot 2 \cdot (31 + 69) =$
 $= 5 \cdot (62 + 38) \cdot 44 + 11 \cdot 4 \cdot (117 - 17) \cdot 4 + 11 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 100 =$ 4 boda
 $= 5 \cdot 100 \cdot 44 + 11 \cdot 16 \cdot 100 + 11 \cdot 14 \cdot 100 =$
 $= 5 \cdot 100 \cdot 44 + 11 \cdot (16 + 14) \cdot 100 =$ 4 boda
 $= 5 \cdot 100 \cdot 4 \cdot 11 + 11 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 100 =$
 $= 5 \cdot 100 \cdot 11 \cdot (4 + 6) =$
 $= 55000$ 2 boda
UKUPNO 10 BODOVA

3. Zajednički djelitelji brojeva 144 i 66 su 1, 2, 3 i 6. 2 boda
 Postoje slijedeće mogućnosti:
 a) 1 grupa sa 144 učenika i 66 lopti po grupi,
 b) 2 grupe s po 72 učenika i 33 lopte po grupi,
 c) 3 grupe s po 48 učenika i 22 lopte po grupi,
 d) 6 grupa s po 24 učenika i 11 lopti po grupi. 6 bodova
 Najviše takvih grupa može biti 6. 2 boda
UKUPNO 10 BODOVA

4. Tražene dužine su $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{AD}, \overline{AE}, \overline{AF}, \overline{AG}, \overline{AH},$ 2 boda
 $\overline{BC}, \overline{BD}, \overline{BE}, \overline{BF}, \overline{BG}, \overline{BH},$ 2 boda
 $\overline{CD}, \overline{CE}, \overline{CF}, \overline{CG}, \overline{CH},$ 2 boda
 $\overline{DE}, \overline{DF}, \overline{DG}, \overline{DH},$ 2 boda
 $\overline{EF}, \overline{EG}, \overline{EH},$ 1 bod
 $\overline{FG}, \overline{FH},$
 $\overline{GH}.$ 1 bod
UKUPNO 10 BODOVA

5. Uočavamo paralelograme sljedećih oblika:



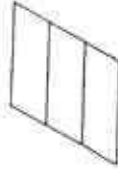
postoji 20



postoje 10



postoji 10



postoji 4



postoji 5



postoje 2

Ukupan broj paralelograma je 51.

.....UKUPNO 10 BODOVA