

MATEMATIKA

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

6. razred

1. Izračunaj:

$$\frac{3\frac{1}{3} \cdot 1.9 + 19.5 : 4\frac{1}{2}}{\frac{62}{75} - 0.16} : \frac{3.5 + 4\frac{2}{3} + 2\frac{2}{15}}{0.5 \cdot \left(1\frac{1}{20} + 4.1\right)}$$

2. Kuharica Jasna sprema se ispeći kruh, ali prije toga mora riješiti mali problem. Za kruh joj trebaju točno 2 kilograma brašna. Ona ima vrećicu koja sadrži 9 kilograma brašna i pokraj nje vagu s jednim utegom od 50 grama i jednim utegom od 200 grama. Može li kuharica Jasna brašno razdijeliti na dva dijela od 2 i 7 kilograma koristeći samo tri ravnoteže na vagi?
3. Tri radnika rade isti posao. Prvi radnik ostvaruje normu za 6 sati, drugi za 5 sati, a treći za 4.5 sata. Oni na sat naprave ukupno 848 predmeta. Koliko tih predmeta na sat napravi svaki od njih?
4. Zadana su dva usporedna pravca a i b . Na pravcu a istaknuto je 7 točaka, a na pravcu b istaknuto je 5 točaka. Koliki je ukupan broj trokuta kojima su vrhovi dane točke?
5. Simetrale dvaju unutarnjih kutova trokuta ABC sijeku se pod kutom od 162° . Kolika je veličina trećeg kuta toga trokuta?

RJEŠENJA ZADATAKA ZA 6. RAZRED

2006.g. OPĆ

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

1.

$$\frac{3\frac{1}{3} \cdot 1.9 + 19.5 : 4\frac{1}{2}}{\frac{62}{75} - 0.16} : \frac{3.5 + 4\frac{2}{3} + 2\frac{2}{15}}{0.5 \cdot \left(1\frac{1}{20} + 4.1\right)} = \frac{\frac{10}{3} \cdot \frac{19}{10} + \frac{39}{2} : \frac{9}{2}}{\frac{62}{75} - \frac{4}{25}} : \frac{\frac{7}{2} + \frac{14}{3} + \frac{32}{15}}{\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{21}{20} + \frac{41}{10}\right)} = \dots \dots \dots 2 \text{ boda}$$

$$= \frac{\frac{19}{3} + \frac{39}{2} \cdot \frac{2}{9}}{\frac{62-12}{75}} : \frac{\frac{105+140+64}{30}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{21+82}{20}} = \dots \dots \dots 3 \text{ boda}$$

$$= \frac{\frac{19}{3} + \frac{13}{3}}{\frac{50}{75}} : \frac{\frac{309}{30}}{\frac{103}{40}} = \dots \dots \dots 2 \text{ boda}$$

$$= \frac{\frac{32}{3}}{\frac{2}{3}} : \frac{1}{\frac{1}{4}} = \dots \dots \dots 2 \text{ boda}$$

$$= 16 : 4 = 4 \dots \dots \dots 1 \text{ bod}$$

UKUPNO 10 BODOVA

2. MOŽE.

U prvom vaganju brašno se raspolovi, tj. $4.5 \text{ kg} + 4.5 \text{ kg}$, $\dots \dots \dots 2 \text{ boda}$

u drugom vaganju raspolovi se jedna od polovina, tj. $2.25 \text{ kg} + 2.25 \text{ kg}$, $\dots \dots \dots 2 \text{ boda}$

u trećem vaganju se na jednu stranu vage dodaju utezi, $0.200 \text{ kg} + 0.050 \text{ kg} = 0.25 \text{ kg}$, i izdvoji dio brašna dok opet vaga ne bude u ravnoteži. $\dots \dots \dots 5 \text{ bodova}$

Sad je na strani vage gdje su utezi točno 2 kg brašna $\dots \dots \dots 1 \text{ bod}$

UKUPNO 10 BODOVA

3. Prvi radnik za 1 sat napravi $\frac{1}{6}$ norme, drugi radnik za 1 sat napravi $\frac{1}{5}$ norme, a treći radnik za

1 sat napravi $\frac{1}{4.5} = \frac{2}{9}$ norme $\dots \dots \dots 3 \text{ boda}$

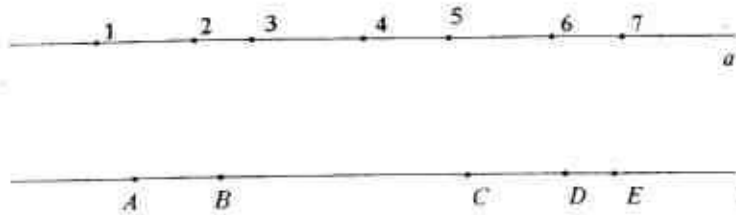
Zajedno za 1 sat naprave $\frac{1}{6} + \frac{1}{5} + \frac{2}{9} = \frac{53}{90}$ norme. $\dots \dots \dots 2 \text{ boda}$

To znači da je $\frac{53}{90}$ norme 848 predmeta, tj. da je norma $848 \cdot \frac{90}{53} = 1440$ predmeta. $\dots \dots 2 \text{ boda}$

Prvi radnik u 1 satu napravi $1440 : 6 = 240$ predmeta, drugi $1440 : 5 = 288$ predmeta, a treći $1440 : 4.5 = 320$ predmeta. $\dots \dots \dots 3 \text{ boda}$

UKUPNO 10 BODOVA

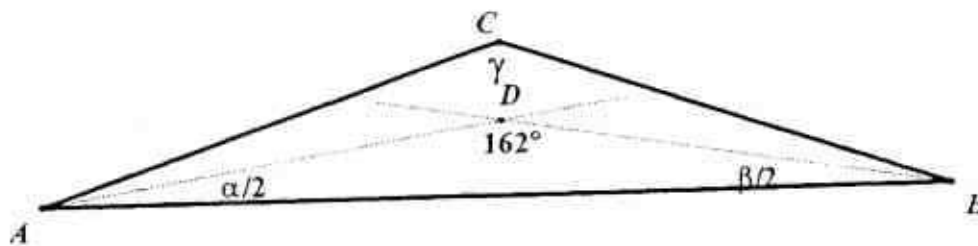
4.



Treba zaključiti da sve dužine na jednom pravcu i vrhovi na drugom (i obratno) određuju tražene trokute.

- Na pravcu a nalazi se 7 točaka, koje određuju 21 dužinu (12, 13, 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 34, 35, 36, 37, 45, 46, 47, 56, 57, 67) 2 boda
- Ta 21 dužina pravca a s 5 točaka pravca b određuje 105 trokuta ($21 \cdot 5 = 105$) 2 boda
- Na pravcu b nalazi se 5 točaka, koje određuju 10 dužina (AB, AC, AD, AE, BC, BD, BE, CD, CE, DE) 2 boda
- Tih 10 dužina pravca b sa 7 točaka pravca a određuje 70 trokuta ($10 \cdot 7 = 70$) 2 boda
- Ukupno je $105 + 70 = 175$ trokuta 1 bod
- UKUPNO 10 BODOVA

5. Slika 2 boda



- ΔABD
- $\frac{\alpha}{2} + \frac{\beta}{2} + 162^\circ = 180^\circ$ 2 boda
- $\frac{\alpha}{2} + \frac{\beta}{2} = 18^\circ$ 2 boda
- $\alpha + \beta = 36^\circ$ 1 bod
- ΔABC
- $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ 1 bod
- $36^\circ + \gamma = 180^\circ$ 1 bod
- $\gamma = 144^\circ$ 1 bod
- UKUPNO 10 BODOVA