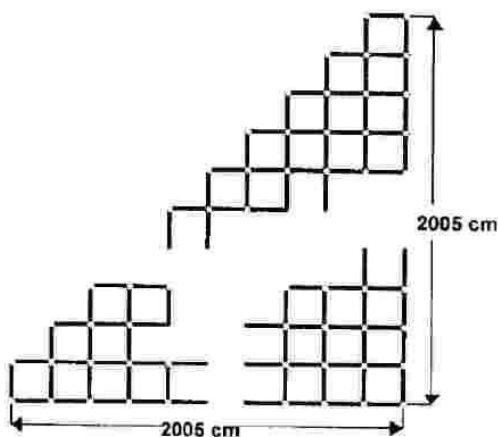


MATEMATIKA

ZADACI ZA 16. REGIONALNO NATJECANJE, 20. svibnja 2005.

5. RAZRED

1. Dinko pita Darka kolika je masa ribe koju je ulovio njegov otac. Darko odgovara: *Glava s repom ima 3 kg, glava s trupom ima 7 kg, a trup s repom 8 kg.* Kolika je masa ribe?
2. Nađi količnik i ostatak pri dijeljenju izraza
 $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12 + 75$
brojem 35.
3. Je li veći zbroj svih parnih troznamenkastih ili zbroj svih neparnih troznamenkastih prirodnih brojeva? Za koliko je veći? Obrazloži odgovor.
4. U ravnini je nacrtano pet točaka tako da nikoje tri ne pripadaju istom pravcu. Koliko različitih dužina, trokuta i četverokuta određuju te točke? Nacrtaj sliku, označi točke i ispiši dužine, trokute i četverokute.
5. Kvadratići sa stranicom duljine 1 cm "složeni" su kao na slici. Izračunaj opseg i površinu tako nastalog lika.



RJEŠENJA ZADATAKA - 5. razred

1. Neka je G masa glave ribe, R masa repa ribe, a T masa trupa ribe. Iz uvjeta zadatka slijedi:
 $G + R = 3$, $G + T = 7$, $T + R = 8$. Nadalje je $G + R + G + T + T + R = 18$, tj.
 $2G + 2R + 2T = 18$, $2(G + R + T) = 18$. Odatle je $G + T + R = 9$. Masa ribe je 9 kg.

2. Izraz

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12 + 75$$

možemo pisati u obliku

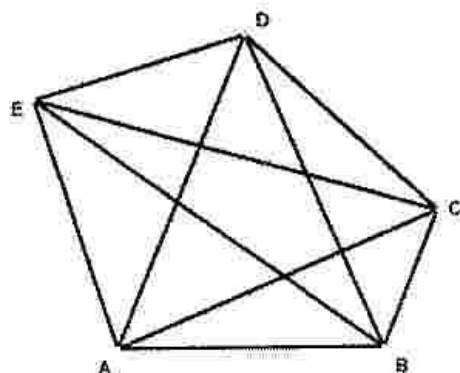
$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12 + 35 \cdot 2 + 5.$$

To je nadalje jednako

$$35 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12 + 35 \cdot 2 + 5 = 35 \cdot (1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12 + 2) + 5.$$

Traženi količnik je $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12 + 2 = 13685762$, a ostatak je 5.

3. Svih troznamenkastih prirodnih brojeva ima 900. Od toga je 450 parnih (to su 100, 102, 104, ..., 996 i 998), te 450 neparnih brojeva (to su 101, 103, 105, ..., 997, 999). Svaki neparni troznamenkasti broj za 1 je veći od svog (parnog) prethodnika. Zaključujemo da je zbroj svih neparnih troznamenkastih brojeva za 450 veći od zbroja svih parnih troznamenkastih brojeva.
4. Skica:



Dužine: $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{DE}, \overline{AE}, \overline{AD}, \overline{AC}, \overline{BD}, \overline{BE}, \overline{EC}$

Trokuti: $ABC, ABD, ABE, BCD, BDE, CDA, CEA, DEA, EBC, EDC$

Četverokuti: $ABDE, ABCE, ACDE, BCDE, DABC$.

Određeno je 10 dužina, 10 trokuta i 5 četverokuta.

5. Opseg lika je $2005 + 2005 + 2005 + 2005 = 8020$ cm.

$$\text{Površina lika je } \frac{2005 \cdot 2005}{2} + \frac{2005}{2} = \frac{2005 \cdot 2005 + 2005}{2} = \frac{4022030}{2} = 2011015 \text{ cm}^2.$$

Napomena:

Svaki zadatak donosi 10 bodova. U svim rješenjima zadataka treba bodovati svaki "korak". Pri vrednovanju pismenog rada priznati svako točno rješenje.