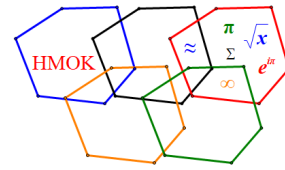


Hrvatsko
matematičko
društvo



Hrvatska matematička olimpijada za kadete

HRVATSKA MATEMATIČKA OLIMPIJADA ZA KADETE

drugo kolo – srijeda, 23. lipnja 2021.

Svaki zadatak vrijedi 10 bodova.

Osim konačnog rezultata boduje se i postupak. Kako bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke.

Zadatci za 4. razred

1. Na jednoj polici u knjižari nalazi se šest matematičkih knjiga čije su cijene 62 kn, 63 kn, 66 kn, 68 kn, 69 kn i 71 kn. I Jure i Duje kupili su knjige s te police i pritom je Duje potrošio četiri puta više od Jure, a na polici je ostala samo jedna knjiga. Koje je knjige kupio svaki od njih i koliko je kuna za njih dao? Kolika je cijena neprodane knjige?
2. U lancu brojeva svaki je broj, nakon prvog, jednak umnošku znamenaka prethodnog broja, a lanac se nastavlja sve do jednoznamenkastog broja. Na primjer: $63 \rightarrow 18 \rightarrow 8$. U lancu mogu biti dva ili više brojeva. Odredi sve dvoznamenkaste brojeve koji mogu biti na početku lanca koji završava brojem 6.
3. Ana, Dora, Branko, Cvitko i Fran zauzeli su u proljetnom polumaratonu prvih pet mjesta. Na pitanje koje je mjesto zauzeo koji trkač, petoro gledatelja dalo je ove odgovore:
 - 1) Cvitko je stigao drugi, a Branko treći.
 - 2) Fran je stigao treći, a Dora peta.
 - 3) Ana je stigla četvrta, a Cvitko drugi.
 - 4) Dora je stigla prva, a Fran drugi.
 - 5) Branko je stigao prvi, a Ana četvrta.

U svakom odgovoru jedan je dio točan, a drugi netočan. Odredi poredak trkača prve petorke u proljetnom polumaratonu.

4. Neka je $ABCD$ kvadrat čije su stranice duljina 31 cm. Na stranici \overline{AB} odabrana je točka E takva da je $|AE| = 11$ cm, na stranici \overline{BC} točka F takva da je $|BF| = 14$ cm, a na stranici \overline{CD} točka G takva da je $|CG| = 10$ cm. Odredi površinu trokuta EFG .
5. U prvoj bačvi nalazi se 75 litara, u drugoj 34 litre, a u trećoj 21 litra vode, pri čemu niti jedna bačva nije puna. Ako bismo prvu bačvu napunili do vrha vodom iz druge bačve, tada bi preostala voda u drugoj bačvi zauzimala polovinu obujma druge bačve. No, ako bismo drugu bačvu napunili vodom iz treće bačve, tada bi preostala voda u trećoj bačvi zauzimala četvrtinu obujma treće bačve. Ako bismo pak treću bačvu napunili vodom iz prve bačve, tada bi preostala voda u prvoj bačvi zauzimala polovinu obujma prve bačve. Odredi obujam svake pojedine bačve.