

MEDO 2025./2026.

Treće kolo

17.1.2026.

Loomen

Juniori (7. i 8. r. OŠ)

Pokraj svakog zadatka naznačeno je s koliko bodova se ocjenjuje. Za ukupni rezultat na pojedinom kolu zbrajaju se bodovi s 4 najbolje ocijenjena zadatka.

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

Zadaci

Zadatak J-3.1. [10 bodova]

Zgrade u gradskim ulicama označene su brojevima. Od početka ulice zgrade s lijeve strane označavaju se neparnim brojevima 1, 3, 5, ..., a s desne strane parnim brojevima 2, 4, 6, ...

U zapisu svih brojeva s lijeve strane jedne ulice nalazi se 26 znamenki 3 i 24 znamenke 5. U zapisu svih brojeva s desne strane iste ulice nalazi se 26 znamenki 2 i 9 znamenki 5. Koliko je ukupno zgrada u toj ulici?

Zadatak J-3.2. [15 bodova]

S vanjske strane trokuta ABC nacrtani su jednakokranični trokuti CBD , ACE i BAF .

Koliko ima različitih mogućnosti za duljine stranica trokuta ABC ako se zna da su sve tri duljine prirodni brojevi te da opseg trokuta BAF iznosi 27, a opseg peterokuta $ABDCE$ iznosi 41?

Zadatak J-3.3. [20 bodova]

Na raspolaganju imamo tri sokovnika za cijedenje naranči. Za cijedenje 7 kg naranči prvom je sokovniku potrebno 10 minuta, a drugom 15 minuta. Ako naranče istodobno cijedimo sa sva tri sokovnika, završit ćemo cijedenje za 5 minuta.

Koliko je vremena potrebno za cijedenje 7 kg naranči ako koristimo samo treći sokovnik, a koliko ako istodobno koristimo drugi i treći sokovnik?

Zadatak J-3.4. [25 bodova]

Prirodan broj n podijeljen sa 6 daje ostatak 4, a podijeljen sa 15 daje ostatak 7.

Koji su mogući ostatci pri dijeljenju broja n sa 30?

Zadatak J-3.5. [30 bodova]

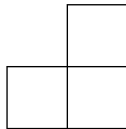
Riješi sustav jednadžbi:

$$\begin{cases} \frac{2}{x+y} + \frac{3}{3x-y+3} = \frac{7}{10} \\ \frac{3}{x+y} + \frac{1}{y-3x-3} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Zadatak J-3.6. [35 bodova]

Za koje se prirodne brojeve n pravokutna ploča dimenzija $9 \times n$ može potpuno prekriti *L-triominom* pločicama (kao na slici) tako da se one međusobno ne preklapaju?

Pločice se mogu rotirati.



Zadatak J-3.7. [40 bodova]

U pravokutniku $ABCD$ točka E je nožište okomice iz vrha B na dijagonalu $\overline{AC}$. Neka je točka M polovište dužine $\overline{AE}$, a točka N polovište stranice $\overline{CD}$.

Dokaži da je $\angle BMN = 90^\circ$.

Zadatak J-3.8. [45 bodova]

Matematičar Matko želi povući 2023 dijagonale u pravilnom 2026-erokutu S tako da se nikoje dvije od njih ne sijeku. *Raspon* dijagonale d definiramo kao manji broj stranica mnogokuta S između vrhova dijagonale d .

Neka je D najveća razlika raspona dijagonala među svim dijagonalama od S koje je Matko nacrtao. Odredi najmanju vrijednost D koju Matko može postići.