

ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

26. veljače 2024.

7. razred – osnovna škola

Svaki zadatak vrijedi 10 bodova. Osim konačnog rezultata boduje 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.

1. U magičnom kvadratu zbroj brojeva u svakom retku, stupcu i na obje dijagonale je jednak. Na slici je prikazan kvadrat 3×3 u čija su četiri polja upisani racionalni brojevi. Ispitaj je li moguće u preostala prazna polja upisati racionalne brojeve tako da kvadrat bude magičan.

3.6		
		$5\frac{2}{5}$
$4\frac{4}{5}$		2.4

2. Svakoga sata Martina pročita jednaki broj stranica knjige. Martina je najprije izračunala koliko bi stranica trebala pročitati svakoga sata da bi knjigu pročitala u točno zadanom roku. Potom je izračunala da bi čitanje cijele knjige završila 2.5 sati prije roka ako bi svakoga sata pročitala dvije stranice više od planiranoga. Ako bi svakoga sata pročitala četiri stranice više od planiranoga onda bi knjigu pročitala 4.5 sati prije roka. Koliko stranica ima knjiga i koliko vremena treba Martini da pročita cijelu knjigu?
3. Kolike su veličine kutova raznostraničnoga trokuta ako je srednji kut po veličini aritmetička sredina preostala dva kuta i ako je duljina najdulje stranice trokuta dva puta veća od duljine najkraće stranice?
4. Satna i minutna kazaljka na zidnom satu u periodu između 11 i 12 sati u točno dva trenutka određuju pravi kut. Odredi, s točnošću na sekundu, koliko vremena prođe između ta dva trenutka.
5. Odredi sve prirodne brojeve koji se mogu prikazati kao umnožak pet faktora za koje vrijedi:
 - svaki od faktora je prost broj
 - barem tri faktora su jednaka
 - zbroj svih pet faktora iznosi 40.

Za svaki takav broj odredi broj njegovih prirodnih djelitelja.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.