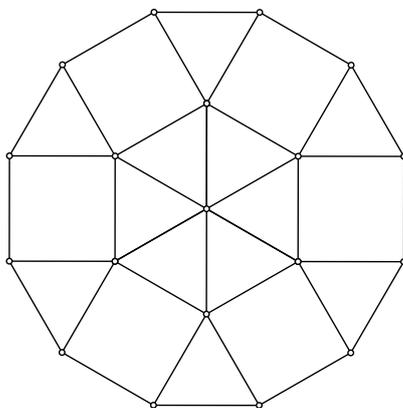


DRŽAVNO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
Poreč, 25.travnja-27.travnja 2012.

8. razred-osnovna škola

1. Odredi sve parove cijelih brojeva (x, y) koji zadovoljavaju jednadžbu :
 $xy + 3y = x^2 + 6x + 12$.
2. Rano ujutro Ana je automobilom krenula iz mjesta A u mjesto B, a Branka motociklom u isto vrijeme iz mjesta B u A, svaka svojom stalnom brzinom. Susrele su se točno u podne i nastavile voziti bez zaustavljanja. Ana je u mjesto B stigla u 16 sati, a Branka u mjesto A u 21 sat. U koliko su sati krenule na put ?
3. Nikola je napisao sve troznamenkaste brojeve i za svaki od njih odredio umnožak njegovih znamenaka. Nakon toga odredio je i zbroj svih tih umnožaka. Koji je zbroj dobio?
4. Lik na slici sastavljen je od 12 sukladnih jednakostraničnih trokuta i 6 sukladnih kvadrata. Duljina stranice kvadrata je 20 mm. Kolika je duljina polumjera tom dvanaesterokutu



opisane kružnice?

5. Neka je trokut $\triangle ABC$ šiljastokutan, $45^\circ < \gamma < 90^\circ$ i točka S središte opisane kružnice $\triangle ABC$ polumjera r . Neka je točka P polovište dužine \overline{BS} , a $AP \cap k(P, \frac{r}{2}) = \{M, N\}$, pri čemu je $|AM| < |AN|$. Dokaži da je $|AB| > 2 \cdot |AM|$.

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.