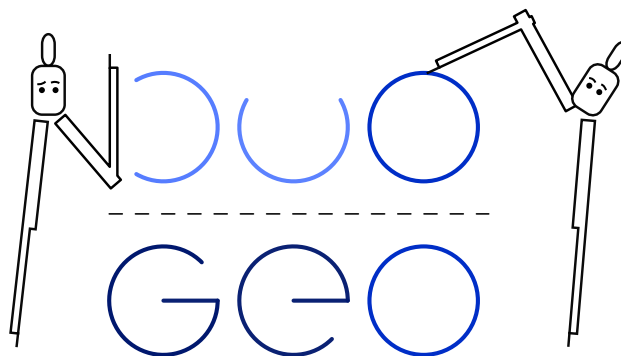


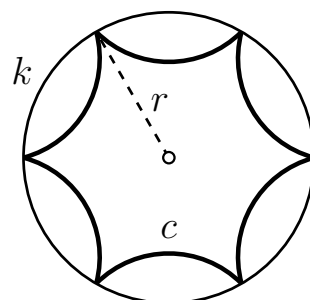


Zagreb, 23. siječnja 2026.

Za puni broj bodova potrebno je **obrazložiti i precizno dokazati** svoje odgovore.

Zadatak 1.

Neka je k krug polumjera r . U krugu je konstruirano sukladnih 6 četvtina kružnica kao na slici, što formira krivulju c . Odredi duljinu krivulje c (koristeći r).



Zadatak 2.

Neka je ABC trokut takav da je $|AB| = |AC|$. Neka je M polovište dužine BC . Neka je N točka takva da vrijedi $AM \parallel CN$ i $|AN| = |MN|$. Odredite omjer površina trokuta ABC i ANC .

Zadatak 3.

Neka je ABC šiljastokutni trokut. Neka su P i Q redom polovišta kraćih lukova AC i AB opisane kružnice trokuta ABC . Neka su R i S redom točke na pravcima AP i AQ takve da vrijedi $AC \perp CR$ i $AB \perp BS$. Dokažite da središte upisane kružnice trokuta ABC leži na pravcu RS .

Zadatak 4.

Neka je $ABCD$ konveksni četverokut takav da postoji točka P unutar $ABCD$ za koju vrijedi $|AP| = |AB|$, $|DP| = |DC|$, $|\sphericalangle PBA| = 2|\sphericalangle PAD|$ i $|\sphericalangle PCD| = 2|\sphericalangle PDA|$. Neka je O središte opisane kružnice trokuta PBC i neka je M polovište dužine OP . Dokažite da vrijedi $|MA| = |MD|$.

Zadatak 5.

Neka je $ABCD$ konveksni četverokut takav da postoji točka E na stranici AB koja zadovoljava $|\sphericalangle ADE| = |\sphericalangle DEA| = |\sphericalangle DCE|$ i $|\sphericalangle ECB| = |\sphericalangle BEC| = |\sphericalangle EDC|$. Dokažite da je jedna od zajedničkih tangenti upisanih kružnica trokuta AED i BEC paralelna s pravcem CD .

Zadatak 6.

Neka je ABC šiljastokutni trokut sa središtem upisane kružnice I . Neka je M polovište luka $\overline{CB}$ (koji sadrži točku A) opisane kružnice trokuta ABC . Točke K i L leže na dužinama $\overline{BM}$ i $\overline{CM}$, redom, te vrijedi da je AK tangenta na opisanu kružnicu trokuta AIC , a AL tangenta na opisanu kružnicu trokuta AIB . Dokažite da su točke K, L, I kolinearne.

Vrijeme: 5 sati