

ELEMENTARNA GEOMETRIJA
Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani

IZPIT
5. 7. 2018

1. (a) Zapišite aksiom A5 (aksiom o kotomeru) ravninske geometrije.
(b) V ravninski geometriji je dan kot $\angle ABC$. Dokažite, da obstaja natanko en kot $\angle DBC$, tako da je premica \overleftrightarrow{BA} simetrala kota $\angle DBC$.

2. Dan je štirikotnik $\square ABCD$, ki ima vse štiri stranice skladne.
(a) Dokažite, da sta diagonali štirikotnika $\square ABCD$ med seboj pravokotni.
(b) Iz aksiomov o ploščini izpeljite obrazec za izračun ploščine romba $\square ABCD$.

3. (a) Zapišite Talesov izrek in njegov obrat.
(b) V evklidski geometriji je dana krožnica $\gamma = \mathcal{K}(S, r)$ in točka A , za katero velja $AS > r$. Natančno opišite konstrukcijo obeh tangent na krožnico γ , ki vsebujeta točko A .

4. (a) Dokažite, da vsaka izometrija evklidske ravnine poljubno krožnico preslika v krožnico z istim polmerom.
(b) Naštejte vse izometrije evklidske ravnine, ki ohranjajo dano krožnico $\mathcal{K}(S, r)$. Odgovor natančno utemeljite.

Vse odgovore natančno utemeljite. Vsaka od nalog je vredna 10 točk.