

ELEMENTARNA GEOMETRIJA
Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani

IZPIT
22. 6. 2017

1. (a) Natančno zapišite vse tri aksiome incidenčne geometrije.
(b) Dokazite, da v incidenčni geometriji velja trditev: *Za poljubno premico p obstajata dve različni premici q in r , ki sekata premico p .*
2. Naj bo $\square ABCD$ romb, ki je dan s podatki $AB = a = 6\text{cm}$ in $v = 4\text{cm}$.
(a) Natančno opišite potek konstrukcije romba $\square ABCD$ z ravnilom in šestilom.
(b) Romb $\square ABCD$ konstruirajte z ravnilom in šestilom.
3. (a) Dan je kot $\angle BAC$. S pomočjo ustreznega aksioma dokažite, da obstaja natanko en poltrak \overrightarrow{AD} , za katerega velja $\angle BAD \cong \angle DAC$.
(b) Natančno zapišite dva izreka evklidske geometrije, ki ne veljata v nevtralni geometriji.
4. Dana je krožnica $\gamma = \mathcal{K}(S, r)$. Naj bo $\square ABCD$ štirikotnik, katerega oglišča A, B, C in D ležijo na krožnici γ , tako da velja $A * S * C$ in $CD = DA$.
(a) Dokazite, da neka diagonala štirikotnik $\square ABCD$ razdeli na dva pravokotna trikotnika.
(b) Izračunajte ploščino štirikotnika $\square ABCD$, če je $AB = 8\text{cm}$ in $r = 5\text{cm}$. Vse izračune natančno utemeljite.

Vse odgovore natančno utemeljite.