

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Popravni kolokvij – 7. rujna 2018.

Zadatak 1.

- (a) Precizno i u skladu s aksiomatskom izgradnjom geometrije ravnine definirajte sljedeće pojmove: izometrija, fiksna točka izometrije, okomiti pravci.
- (b) Neka je f izometrija s tri nekolinearne fiksne točke. Dokažite da je f identiteta.
- (c) Neka je f izometrija takva da postoji pravac p za koji vrijedi $f(p) = p$. Neka je q bilo koji pravac paralelan sa p . Dokažite da je tada $f(q)$ također paralelan sa p .

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Popravni kolokvij – 7. rujna 2018.

Zadatak 2. Dan je trokut ABC . Povučena mu je srednjica \overline{DE} tako da je D na \overline{AB} i E na \overline{AC} . Trokutu ADE je povučena srednjica \overline{FG} tako da je F na \overline{AE} i G na \overline{ED} . Pravac na kojem leži srednjica \overline{FG} siječe \overline{BC} u H . Povučen je pravac AG koji siječe \overline{BC} u I .

- a) Izrazite površinu trokuta EFG preko površine trokuta ABC .
- b) Izrazite površinu trokuta GHI preko površine trokuta AFD .

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Popravni kolokvij – 7. rujna 2018.

Zadatak 3. Dan je trokut ABC takav da je $\angle CAB = 60^\circ$ sa središtem opisane kružnice S i točke $P \in \overline{BC}, Q \in \overline{AC}, R \in \overline{AB}$ takve da je $|PS| = |QS| = |RS|$ i $\angle PSQ = \angle QSR = \angle RSP = 120^\circ$.

- a) Odredite $\angle QAS$.
- b) Dokažite da je četverokut $RBPS$ tetivan.
- c) Dokažite da je trokut ABC jednakoststraničan.

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Popravni kolokvij – 7. rujna 2018.

Zadatak 4. Dan je trokut ABC i točka P na stranici \overline{BC} te Q na stranici \overline{AB} takve da je

$$\frac{|PB|}{|PC|} = \frac{1}{3}, \quad \frac{|AQ|}{|BQ|} = \frac{1}{2}.$$

Točka D je presjek dužina \overline{AP} i \overline{CQ} . Odredite omjer u kojem točka D dijeli \overline{CQ} .

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Popravni kolokvij – 7. rujna 2018.

Zadatak 5. Dana je točka $A = (1, 1, 1)$ i pravac $p \dots \frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{-1}$.

- a) Odredite točku B simetričnu točki A s obzirom na pravac p .
- b) Odredite sve točke C na pravcu p takve da je trokut ABC pravokutan.

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Popravni kolokvij – 7. rujna 2018.

Zadatak 1.

- (a) Precizno i u skladu s aksiomatskom izgradnjom geometrije ravnine definirajte sljedeće pojmove: izometrija, fiksna točka izometrije, okomiti pravci.
- (b) Neka je f izometrija s tri nekolinearne fiksne točke. Dokažite da je f identiteta.
- (c) Neka je f izometrija takva da postoji pravac p za koji vrijedi $f(p) = p$. Neka je q bilo koji pravac paralelan sa p . Dokažite da je tada $f(q)$ također paralelan sa p .

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Popravni kolokvij – 7. rujna 2018.

Zadatak 2. Dan je trokut XYZ . Povučena mu je srednjica \overline{UV} tako da je U na \overline{XY} i V na \overline{XZ} . Trokutu XUV je povučena srednjica \overline{WT} tako da je W na \overline{XV} i T na \overline{UV} . Pravac na kojem leži srednjica \overline{WT} siječe \overline{YZ} u S . Povučen je pravac XT koji siječe \overline{YZ} u Q .

- a) Izrazite površinu trokuta WVT preko površine trokuta XYZ .
- b) Izrazite površinu trokuta TSQ preko površine trokuta XWU .

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Popravni kolokvij – 7. rujna 2018.

Zadatak 3. Dan je trokut ABC takav da je $\angle CAB = 60^\circ$ sa središtem opisane kružnice S i točke $P \in \overline{BC}, Q \in \overline{AC}, R \in \overline{AB}$ takve da je $|PS| = |QS| = |RS|$ i $\angle PSQ = \angle QSR = \angle RSP = 120^\circ$.

- a) Odredite $\angle RAS$.
- b) Dokažite da je četverokut $QCPS$ tetivan.
- c) Dokažite da je trokut ABC jednakoststraničan.

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Popravni kolokvij – 7. rujna 2018.

Zadatak 4. Dan je trokut ABC i točka P na stranici \overline{BC} te Q na stranici \overline{AB} takve da je

$$\frac{|PB|}{|PC|} = 3, \quad \frac{|AQ|}{|BQ|} = 2.$$

Točka D je presjek dužina \overline{AP} i \overline{CQ} . Odredite omjer u kojem točka D dijeli \overline{AP} .

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Popravni kolokvij – 7. rujna 2018.

Zadatak 5. Dana je točka $X = (1, 1, 1)$ i pravac $p \dots \frac{x}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{0}$.

- a) Odredite točku Y simetričnu točki X s obzirom na pravac p .
- b) Na pravcu p odredite sve točke Z za koje je trokut XYZ pravokutan.