

## Drugi kolokvijum iz Uvoda u geometriju

15.1.2020.

1. Kružnice  $k_1(O_1, r_1)$  i  $k_2(O_2, r_2)$  se dodiruju u tački  $T$ . Prave  $p$  i  $q$  sadrže tačku  $T$  i seku kružnice  $k_1$  i  $k_2$  tako da je  $p \cap k_1 = P_1$ ,  $p \cap k_2 = P_2$ ,  $q \cap k_1 = Q_1$ ,  $q \cap k_2 = Q_2$ . Dokazati da je  $P_1Q_1 \parallel P_2Q_2$ .

2. Dokazati da težišna duž  $CC_1$  koja odgovara stranici  $AB$  trougla  $\triangle ABC$  polovi svaku duž koja je paralelna stranici  $AB$  i čije su krajnje tačke na stranicama  $BC$  i  $AC$ .

3. U jednakokraki trapez upisati paralelogram čiji je odnos stranica  $1 : 2$ .

4. Neka je  $M$  središte stranice  $CD$  kvadrata  $ABCD$ ,  $S$  presek dijagonala i  $P$  središte duži  $AS$ . Dokazati da je  $\sphericalangle PBS \cong \sphericalangle MBC$ .

5. Uprostiti izraz:

$$\frac{1}{(1 + \operatorname{tg} \alpha)^2 + (1 - \operatorname{tg} \alpha)^2} + \frac{1}{(1 + \operatorname{ctg} \alpha)^2 + (1 - \operatorname{ctg} \alpha)^2}.$$