Геометрија 2 - јануар 1, 19.1.2022.

1. Нека су A_1, B_1, C_1 редом средишта страница BC, AC, AB троугла ABC. Доказати да је симетрала спољашњег угла код A_1 троугла $A_1B_1C_1$ радикална оса уписаног круга k и споља уписаног круга k_a наспрам темена A троугла ABC.

2. У еуклидској равни дати су кругови k_1 и k_2 који се секу и права p која је једна од њихових заједничких тангенти. Конструисати круг k који додирује кругове k_1, k_2 и праву p.

3. Означимо са s_A, s_B, s_C, s_D симетрале унутрашњих углова произвољног конвексног четвороугла $ABCD$ еуклидске равни. Одредити тип изометрије $\mathcal{S}_{s_A} \circ \mathcal{S}_{s_B} \circ \mathcal{S}_{s_C} \circ \mathcal{S}_{s_D}$.

4. Нека је $ABCD$ ортогоналан тетраедар.

(а) Доказати да је подножје висине тетраедра из темена D уједно и ортоцентар троугла ABC.

(б) Означимо са P, Q, R тачке равни ABC које се добијају у пресеку правих те равни које садрже по једно теме троугла ABC и паралелне су наспрамној страници, при чему важе распореди тачака $\mathcal{B}(Q, A, R)$, $\mathcal{B}(P, B, R)$, $\mathcal{B}(P, C, Q)$. Доказати да важи $DP = DQ = DR$.

5. У хиперболичкој равни дате су две праве p и q које се секу. Одредити све праве r те равни које су паралелне датим правама p и q.

Геометрија 2 - јануар 1, 19.1.2022.

1. Нека су A_1, B_1, C_1 редом средишта страница BC, AC, AB троугла ABC. Доказати да је симетрала спољашњег угла код A_1 троугла $A_1B_1C_1$ радикална оса уписаног круга k и споља уписаног круга k_a наспрам темена A троугла ABC.

2. У еуклидској равни дати су кругови k_1 и k_2 који се секу и права p која је једна од њихових заједничких тангенти. Конструисати круг k који додирује кругове k_1, k_2 и праву p.

3. Означимо са s_A, s_B, s_C, s_D симетрале унутрашњих углова произвољног конвексног четвороугла $ABCD$ еуклидске равни. Одредити тип изометрије $\mathcal{S}_{s_A} \circ \mathcal{S}_{s_B} \circ \mathcal{S}_{s_C} \circ \mathcal{S}_{s_D}$.

4. Нека је $ABCD$ ортогоналан тетраедар.

(а) Доказати да је подножје висине тетраедра из темена D уједно и ортоцентар троугла ABC.

(б) Означимо са P, Q, R тачке равни ABC које се добијају у пресеку правих те равни које садрже по једно теме троугла ABC и паралелне су наспрамној страници, при чему важе распореди тачака $\mathcal{B}(Q, A, R)$, $\mathcal{B}(P, B, R)$, $\mathcal{B}(P, C, Q)$. Доказати да важи $DP = DQ = DR$.

5. У хиперболичкој равни дате су две праве p и q које се секу. Одредити све праве r те равни које су паралелне датим правама p и q.

Геометрија 2 - јануар 1, 19.1.2022.

1. Нека су A_1, B_1, C_1 редом средишта страница BC, AC, AB троугла ABC. Доказати да је симетрала спољашњег угла код A_1 троугла $A_1B_1C_1$ радикална оса уписаног круга k и споља уписаног круга k_a наспрам темена A троугла ABC.

2. У еуклидској равни дати су кругови k_1 и k_2 који се секу и права p која је једна од њихових заједничких тангенти. Конструисати круг k који додирује кругове k_1, k_2 и праву p.

3. Означимо са s_A, s_B, s_C, s_D симетрале унутрашњих углова произвољног конвексног четвороугла $ABCD$ еуклидске равни. Одредити тип изометрије $\mathcal{S}_{s_A} \circ \mathcal{S}_{s_B} \circ \mathcal{S}_{s_C} \circ \mathcal{S}_{s_D}$.

4. Нека је $ABCD$ ортогоналан тетраедар.

(а) Доказати да је подножје висине тетраедра из темена D уједно и ортоцентар троугла ABC.

(б) Означимо са P, Q, R тачке равни ABC које се добијају у пресеку правих те равни које садрже по једно теме троугла ABC и паралелне су наспрамној страници, при чему важе распореди тачака $\mathcal{B}(Q, A, R)$, $\mathcal{B}(P, B, R)$, $\mathcal{B}(P, C, Q)$. Доказати да важи $DP = DQ = DR$.

5. У хиперболичкој равни дате су две праве p и q које се секу. Одредити све праве r те равни које су паралелне датим правама p и q.