

### Геометрија 2 - јануар 2, 13.2.2021.

1. Нека су дати тачка  $A$  и права  $p$  и круг  $k$  који не садрже тачку  $A$ . Конструисати круг  $l$  који садржи тачку  $A$ , додирује праву  $p$  и додирује круг  $k$  споља, при чему права  $p$  и круг  $k$  немају заједничких тачака.
2. У еуклидској равни дате су подударне дужи  $AB$  и  $A_1B_1$  тако да праве њима одређене нису паралелне. Нека су  $\mathcal{R}_{O,\alpha}$  и  $\mathcal{R}_{O',\alpha'}$  редом ротације које тачке  $A$  и  $B$  пресликавају у  $A_1$  и  $B_1$ , односно у  $B_1$  и  $A_1$ .
  - (а) Одредити тип и компоненте изометрија  $\mathcal{J} = \mathcal{R}_{O',-\alpha'} \circ \mathcal{R}_{O,\alpha}$  и  $\mathcal{J}' = \mathcal{R}_{O',\alpha'} \circ \mathcal{R}_{O,-\alpha}$ .
  - (б) Доказати да кружница над пречником  $OO'$  садржи средишта дужи  $AB$  и  $A_1B_1$ .
3. У тетраедру  $ABCD$  важи  $AB \cdot CD = AC \cdot BD = AD \cdot BC$ . Доказати да се четири праве које садрже темена тетраедра  $ABCD$  и центре уписаних кругова наспрамних страна секу у једној тачки.
4. У хиперболичкој равни дат је троугао  $ABC$ , средиште  $M$  странице  $AC$  и тачка  $E$  таква да важи  $\mathcal{B}(B, M, E)$  и  $BM \cong ME$ . Доказати да је бар један од углова  $\angle BEA$  и  $\angle BEC$  мањи или једнак  $\frac{1}{2}\angle ABC$ .

### Геометрија 2 - јануар 2, 13.2.2021.

1. Нека су дати тачка  $A$  и права  $p$  и круг  $k$  који не садрже тачку  $A$ . Конструисати круг  $l$  који садржи тачку  $A$ , додирује праву  $p$  и додирује круг  $k$  споља, при чему права  $p$  и круг  $k$  немају заједничких тачака.
2. У еуклидској равни дате су подударне дужи  $AB$  и  $A_1B_1$  тако да праве њима одређене нису паралелне. Нека су  $\mathcal{R}_{O,\alpha}$  и  $\mathcal{R}_{O',\alpha'}$  редом ротације које тачке  $A$  и  $B$  пресликавају у  $A_1$  и  $B_1$ , односно у  $B_1$  и  $A_1$ .
  - (а) Одредити тип и компоненте изометрија  $\mathcal{J} = \mathcal{R}_{O',-\alpha'} \circ \mathcal{R}_{O,\alpha}$  и  $\mathcal{J}' = \mathcal{R}_{O',\alpha'} \circ \mathcal{R}_{O,-\alpha}$ .
  - (б) Доказати да кружница над пречником  $OO'$  садржи средишта дужи  $AB$  и  $A_1B_1$ .
3. У тетраедру  $ABCD$  важи  $AB \cdot CD = AC \cdot BD = AD \cdot BC$ . Доказати да се четири праве које садрже темена тетраедра  $ABCD$  и центре уписаних кругова наспрамних страна секу у једној тачки.
4. У хиперболичкој равни дат је троугао  $ABC$ , средиште  $M$  странице  $AC$  и тачка  $E$  таква да важи  $\mathcal{B}(B, M, E)$  и  $BM \cong ME$ . Доказати да је бар један од углова  $\angle BEA$  и  $\angle BEC$  мањи или једнак  $\frac{1}{2}\angle ABC$ .

### Геометрија 2 - јануар 2, 13.2.2021.

1. Нека су дати тачка  $A$  и права  $p$  и круг  $k$  који не садрже тачку  $A$ . Конструисати круг  $l$  који садржи тачку  $A$ , додирује праву  $p$  и додирује круг  $k$  споља, при чему права  $p$  и круг  $k$  немају заједничких тачака.
2. У еуклидској равни дате су подударне дужи  $AB$  и  $A_1B_1$  тако да праве њима одређене нису паралелне. Нека су  $\mathcal{R}_{O,\alpha}$  и  $\mathcal{R}_{O',\alpha'}$  редом ротације које тачке  $A$  и  $B$  пресликавају у  $A_1$  и  $B_1$ , односно у  $B_1$  и  $A_1$ .
  - (а) Одредити тип и компоненте изометрија  $\mathcal{J} = \mathcal{R}_{O',-\alpha'} \circ \mathcal{R}_{O,\alpha}$  и  $\mathcal{J}' = \mathcal{R}_{O',\alpha'} \circ \mathcal{R}_{O,-\alpha}$ .
  - (б) Доказати да кружница над пречником  $OO'$  садржи средишта дужи  $AB$  и  $A_1B_1$ .
3. У тетраедру  $ABCD$  важи  $AB \cdot CD = AC \cdot BD = AD \cdot BC$ . Доказати да се четири праве које садрже темена тетраедра  $ABCD$  и центре уписаних кругова наспрамних страна секу у једној тачки.
4. У хиперболичкој равни дат је троугао  $ABC$ , средиште  $M$  странице  $AC$  и тачка  $E$  таква да важи  $\mathcal{B}(B, M, E)$  и  $BM \cong ME$ . Доказати да је бар један од углова  $\angle BEA$  и  $\angle BEC$  мањи или једнак  $\frac{1}{2}\angle ABC$ .

### Геометрија 2 - јануар 2, 13.2.2021.

1. Нека су дати тачка  $A$  и права  $p$  и круг  $k$  који не садрже тачку  $A$ . Конструисати круг  $l$  који садржи тачку  $A$ , додирује праву  $p$  и додирује круг  $k$  споља, при чему права  $p$  и круг  $k$  немају заједничких тачака.
2. У еуклидској равни дате су подударне дужи  $AB$  и  $A_1B_1$  тако да праве њима одређене нису паралелне. Нека су  $\mathcal{R}_{O,\alpha}$  и  $\mathcal{R}_{O',\alpha'}$  редом ротације које тачке  $A$  и  $B$  пресликавају у  $A_1$  и  $B_1$ , односно у  $B_1$  и  $A_1$ .
  - (а) Одредити тип и компоненте изометрија  $\mathcal{J} = \mathcal{R}_{O',-\alpha'} \circ \mathcal{R}_{O,\alpha}$  и  $\mathcal{J}' = \mathcal{R}_{O',\alpha'} \circ \mathcal{R}_{O,-\alpha}$ .
  - (б) Доказати да кружница над пречником  $OO'$  садржи средишта дужи  $AB$  и  $A_1B_1$ .
3. У тетраедру  $ABCD$  важи  $AB \cdot CD = AC \cdot BD = AD \cdot BC$ . Доказати да се четири праве које садрже темена тетраедра  $ABCD$  и центре уписаних кругова наспрамних страна секу у једној тачки.

4. У хиперболичкој равни дат је троугао  $ABC$ , средиште  $M$  странице  $AC$  и тачка  $E$  таква да важи  $\mathcal{B}(B, M, E)$  и  $BM \cong ME$ . Доказати да је бар један од углова  $\angle BEA$  и  $\angle BEC$  мањи или једнак  $\frac{1}{2}\angle ABC$ .

**Геометрија 2 - јануар 2, 13.2.2021.**

1. Нека су дати тачка  $A$  и права  $p$  и круг  $k$  који не садрже тачку  $A$ . Конструисати круг  $l$  који садржи тачку  $A$ , додирује праву  $p$  и додирује круг  $k$  споља, при чему права  $p$  и круг  $k$  немају заједничких тачака.
2. У еуклидској равни дате су подударне дужи  $AB$  и  $A_1B_1$  тако да праве њима одређене нису паралелне. Нека су  $\mathcal{R}_{O,\alpha}$  и  $\mathcal{R}_{O',\alpha'}$  редом ротације које тачке  $A$  и  $B$  пресликавају у  $A_1$  и  $B_1$ , односно у  $B_1$  и  $A_1$ .
  - (a) Одредити тип и компоненте изометрија  $\mathcal{J} = \mathcal{R}_{O',-\alpha'} \circ \mathcal{R}_{O,\alpha}$  и  $\mathcal{J}' = \mathcal{R}_{O',\alpha'} \circ \mathcal{R}_{O,-\alpha}$ .
  - (б) Доказати да кружница над пречником  $OO'$  садржи средишта дужи  $AB$  и  $A_1B_1$ .
3. У тетраедру  $ABCD$  важи  $AB \cdot CD = AC \cdot BD = AD \cdot BC$ . Доказати да се четири праве које садрже темена тетраедра  $ABCD$  и центре уписаних кругова наспрамних страна секу у једној тачки.
4. У хиперболичкој равни дат је троугао  $ABC$ , средиште  $M$  странице  $AC$  и тачка  $E$  таква да важи  $\mathcal{B}(B, M, E)$  и  $BM \cong ME$ . Доказати да је бар један од углова  $\angle BEA$  и  $\angle BEC$  мањи или једнак  $\frac{1}{2}\angle ABC$ .