

Писмени испит из Геометрије 5, смерови Р и Н, 18.09.2017.

- (a) У еуклидском простору $\mathbb{E}^3$ дата је трансформација Φ својим формулама у односу на ортонормирани репер $Oe_1e_2e_3$: $x' = 6 - 2x + 2y + z$, $y' = -4 + 2x + y + 2z$, $z' = 2 + x + 2y - 2z$. Доказати да је Φ сличност, одредити основне компоненте и скицирати путању тачке.
(б) Одредити формуле афине трансформације у односу на фиксирани репер Oe афине равни која тачку $A(0, -2)$ пресликава у тачку $B(-6, 1)$, тачку B у тачку праве $\Delta : x + 12 = 0$, праву $\Gamma : x - y + 1 = 0$ у њу саму, а праву $\Pi : 5x + 4y = 0$ у неку њој паралелну праву Σ .
- Доказати да су два трапеза $ABCD$ и $A'B'C'D'$ еуклидске равни, са основицама $AB \parallel CD$, $A'B' \parallel C'D'$, афино подударни акко је $\frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'}$.
- Коника пројективне равни $\mathbb{RP}^2$ одређена је тангентама a, b, c, d, e у општем положају.
(a) Конструисати додирну тачку A тангенте a и дате конике.
(б) Конструисати другу тангенту из произвољне тачке P праве a , различите од A , на дату конику.
- (a) У еуклидској равни дате су четири конкурентне праве a, b, c, d такве да је $a \perp b$. Доказати да важи $\mathcal{H}(a, b; c, d)$ акко су праве a и b симетрале два пара унакрсних углова одређених правама c и d .
(б) Нека је AB пречник круга k , а CD тетива круга која је нормална на AB . Доказати да важи $\mathcal{H}(A, B; C, D)$. Да ли важи исто тврђење уколико се круг замени елипсом (AB је нека од оса елипсе)?

Писмени испит из Геометрије 5, смерови Р и Н, 18.09.2017.

- (a) У еуклидском простору $\mathbb{E}^3$ дата је трансформација Φ својим формулама у односу на ортонормирани репер $Oe_1e_2e_3$: $x' = 6 - 2x + 2y + z$, $y' = -4 + 2x + y + 2z$, $z' = 2 + x + 2y - 2z$. Доказати да је Φ сличност, одредити основне компоненте и скицирати путању тачке.
(б) Одредити формуле афине трансформације у односу на фиксирани репер Oe афине равни која тачку $A(0, -2)$ пресликава у тачку $B(-6, 1)$, тачку B у тачку праве $\Delta : x + 12 = 0$, праву $\Gamma : x - y + 1 = 0$ у њу саму, а праву $\Pi : 5x + 4y = 0$ у неку њој паралелну праву Σ .
- Доказати да су два трапеза $ABCD$ и $A'B'C'D'$ еуклидске равни, са основицама $AB \parallel CD$, $A'B' \parallel C'D'$, афино подударни акко је $\frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'}$.
- Коника пројективне равни $\mathbb{RP}^2$ одређена је тангентама a, b, c, d, e у општем положају.
(a) Конструисати додирну тачку A тангенте a и дате конике.
(б) Конструисати другу тангенту из произвољне тачке P праве a , различите од A , на дату конику.
- (a) У еуклидској равни дате су четири конкурентне праве a, b, c, d такве да је $a \perp b$. Доказати да важи $\mathcal{H}(a, b; c, d)$ акко су праве a и b симетрале два пара унакрсних углова одређених правама c и d .
(б) Нека је AB пречник круга k , а CD тетива круга која је нормална на AB . Доказати да важи $\mathcal{H}(A, B; C, D)$. Да ли важи исто тврђење уколико се круг замени елипсом (AB је нека од оса елипсе)?

Писмени испит из Геометрије 5, смерови Р и Н, 18.09.2017.

- (a) У еуклидском простору $\mathbb{E}^3$ дата је трансформација Φ својим формулама у односу на ортонормирани репер $Oe_1e_2e_3$: $x' = 6 - 2x + 2y + z$, $y' = -4 + 2x + y + 2z$, $z' = 2 + x + 2y - 2z$. Доказати да је Φ сличност, одредити основне компоненте и скицирати путању тачке.
(б) Одредити формуле афине трансформације у односу на фиксирани репер Oe афине равни која тачку $A(0, -2)$ пресликава у тачку $B(-6, 1)$, тачку B у тачку праве $\Delta : x + 12 = 0$, праву $\Gamma : x - y + 1 = 0$ у њу саму, а праву $\Pi : 5x + 4y = 0$ у неку њој паралелну праву Σ .
- Доказати да су два трапеза $ABCD$ и $A'B'C'D'$ еуклидске равни, са основицама $AB \parallel CD$, $A'B' \parallel C'D'$, афино подударни акко је $\frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'}$.
- Коника пројективне равни $\mathbb{RP}^2$ одређена је тангентама a, b, c, d, e у општем положају.
(a) Конструисати додирну тачку A тангенте a и дате конике.
(б) Конструисати другу тангенту из произвољне тачке P праве a , различите од A , на дату конику.
- (a) У еуклидској равни дате су четири конкурентне праве a, b, c, d такве да је $a \perp b$. Доказати да важи $\mathcal{H}(a, b; c, d)$ акко су праве a и b симетрале два пара унакрсних углова одређених правама c и d .
(б) Нека је AB пречник круга k , а CD тетива круга која је нормална на AB . Доказати да важи $\mathcal{H}(A, B; C, D)$. Да ли важи исто тврђење уколико се круг замени елипсом (AB је нека од оса елипсе)?