

Геометрија 1  
јун, 20.06.2017.

- (9 поена) Дат је паралелепипед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Нека су  $M, N, P, Q, R, S$ , редом, средишта страница  $AB, BC, CC_1, C_1 D_1, A_1 D_1, AA_1$ .
  - Доказати да шестоугао  $MNPQRS$  лежи у једној равни.
  - Ако је тачка  $T$  тежиште шестоугла  $MNPQRS$ , изразити вектор  $\overrightarrow{AT}$  у функцији од вектора  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}$  и  $\overrightarrow{AA_1}$ .
- (7 поена) Одредити површину троугла који одређују асимптоте хиперболе  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$  и тангента хиперболе у тачки  $M(-\frac{5}{2}, \frac{9}{4})$ .
- (7 поена) Кроз тачку  $L(1, 2, 3)$  одредити праву  $l$  која сече праве  $p: \frac{x-2}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z-6}{2}$  и  $q: \frac{x-8}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-8}{1}$ .
- (10 поена) Одредити једначину конуса у који су уписане, са разних страна, сфере  $\sigma_1: x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 10 = 0$  и  $\sigma_2: x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 10z + 14 = 0$ .
- (7 поена) На јединичној сфери одредити растојање између тачака  $A(60^\circ N, 45^\circ E)$  и  $B(30^\circ S, 135^\circ W)$ .

Геометрија 1  
јун, 20.06.2017.

- (9 поена) Дат је паралелепипед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Нека су  $M, N, P, Q, R, S$ , редом, средишта страница  $AB, BC, CC_1, C_1 D_1, A_1 D_1, AA_1$ .
  - Доказати да шестоугао  $MNPQRS$  лежи у једној равни.
  - Ако је тачка  $T$  тежиште шестоугла  $MNPQRS$ , изразити вектор  $\overrightarrow{AT}$  у функцији од вектора  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}$  и  $\overrightarrow{AA_1}$ .
- (7 поена) Одредити површину троугла који одређују асимптоте хиперболе  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$  и тангента хиперболе у тачки  $M(-\frac{5}{2}, \frac{9}{4})$ .
- (7 поена) Кроз тачку  $L(1, 2, 3)$  одредити праву  $l$  која сече праве  $p: \frac{x-2}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z-6}{2}$  и  $q: \frac{x-8}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-8}{1}$ .
- (10 поена) Одредити једначину конуса у који су уписане, са разних страна, сфере  $\sigma_1: x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 10 = 0$  и  $\sigma_2: x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 10z + 14 = 0$ .
- (7 поена) На јединичној сфери одредити растојање између тачака  $A(60^\circ N, 45^\circ E)$  и  $B(30^\circ S, 135^\circ W)$ .

Геометрија 1  
јун, 20.06.2017.

- (9 поена) Дат је паралелепипед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Нека су  $M, N, P, Q, R, S$ , редом, средишта страница  $AB, BC, CC_1, C_1 D_1, A_1 D_1, AA_1$ .
  - Доказати да шестоугао  $MNPQRS$  лежи у једној равни.
  - Ако је тачка  $T$  тежиште шестоугла  $MNPQRS$ , изразити вектор  $\overrightarrow{AT}$  у функцији од вектора  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}$  и  $\overrightarrow{AA_1}$ .
- (7 поена) Одредити површину троугла који одређују асимптоте хиперболе  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$  и тангента хиперболе у тачки  $M(-\frac{5}{2}, \frac{9}{4})$ .
- (7 поена) Кроз тачку  $L(1, 2, 3)$  одредити праву  $l$  која сече праве  $p: \frac{x-2}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z-6}{2}$  и  $q: \frac{x-8}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-8}{1}$ .
- (10 поена) Одредити једначину конуса у који су уписане, са разних страна, сфере  $\sigma_1: x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 10 = 0$  и  $\sigma_2: x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 10z + 14 = 0$ .
- (7 поена) На јединичној сфери одредити растојање између тачака  $A(60^\circ N, 45^\circ E)$  и  $B(30^\circ S, 135^\circ W)$ .