ANALITIČKA GEOMETRIJA PROSTORA – Zadaci (2. dio)

5. a) Odredite parametarski oblik jednadžbe pravca koji prolazi točkom A(-2,1,-1) i paralelan je s vektorom $\vec{s}=\{1,-2,3\}$.

   b) Odredite jednadžbu pravca p koji prolazi točkom T(-4,3,0) i paralelan je s pravcem $q\ldots\begin{cases} x-2y+z=4 \\ 2x+y-z=0 \end{cases}$.

6. a) Odredite kut između pravaca

   $p_1\ldots\begin{cases} x-y+z-4=0 \\ 2x+y-2z+5=0 \end{cases}$ i $p_2\ldots\begin{cases} x+y+z-4=0 \\ 2x+3y-z-6=0 \end{cases}$.

   b) Odredite kut između pravca $\begin{cases} x=2z-1 \\ y=-2z+1 \end{cases}$ i pravca koji prolazi ishodištem i točkom T(1,-1,-1).

   c) Pokažite da je pravac $p_1\ \ldots\begin{cases} x=z+1 \\ y=1-z \end{cases}$ okomit na pravac $p_2\ \ldots\ \frac{x}{2}=\frac{y}{3}=\frac{z}{1}$.

7. a) Odredite kut između pravca $p\ \ldots\begin{cases} y=3x-1 \\ 2z=-3x+2 \end{cases}$ i ravnine $2x+y+z-4=0$.

   b) Odredite jednadžbu ravnine koja prolazi točkom M_0(2,-1,4), a okomita je na pravac $\frac{x}{1}=\frac{y+2}{-2}=\frac{z-3}{5}$.

8. a) Odredite probodište pravca $p\ \ldots\begin{cases} x-2y+z=0 \\ 3x+y+2z-7=0 \end{cases}$ s ravninom $-2x+4y-3z=0$.

   b) Odredite probodište pravca $p\ \ldots\ \frac{x-1}{3}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-3}{4}$ s ravninom $x+3y-2z-5=0$

9. a) Odredite ortogonalnu projekciju točke T(3,1,-1) na ravninu $x+2y+3z-30=0$.

   b) Odredite udaljenost točke T(3,1,-1) od ravnine $x+2y+3z-30=0$.

   c) Odredite ortogonalnu projekciju točke T(2,3,4) na pravac $p\ \ldots\ \frac{x}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{1}$.

   d) Odredite udaljenost točke T(2,3,4) od pravca $p\ \ldots\ \frac{x}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{1}$.

10. a) Pokažite da se pravci $p_1 \ \ldots \begin{cases} x = z - 2 \\ y = 2z + 1 \end{cases}$ i $p_2 \ldots \dfrac{x-2}{3} = \dfrac{y-4}{1} = \dfrac{z-2}{1}$ sijeku.

Odredite njihovo sjecište, te odredite jednadžbu ravnine u kojoj se ta dva pravca nalaze.

b) Odredite $\lambda \in R$ tako da se pravci $p_1 \ldots \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z}{2}$ i $p_2 \ldots \dfrac{x+2}{-2} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z-\lambda}{1}$ sijeku, a zatim odredite sjecište tih pravaca.

11. a) Odredite međusobni položaj pravca $p_1 \ldots \begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ 2x - y + 2z + 2 = 0 \end{cases}$ i $p_2 \ldots \begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ 2x - y + 2z + 4 = 0 \end{cases}$ Odredite njihovu udaljenost.

b) Dokažite da su pravci $p_1 \ldots \dfrac{x}{-2} = \dfrac{y-1}{3} = \dfrac{z}{1}$ i $p_2 \ldots \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-2}{3} = \dfrac{z-3}{4}$ mimosmjerni (mimoilazni), te odredite najkraću udaljenost među njima.

12. a) Odredite jednadžbu ravnine koja prolazi točkom T(2,3,0) i paralelna je s pravcima $p_1 \ldots \dfrac{x-2}{3} = \dfrac{y-1}{4} = \dfrac{z+2}{1}$ i $p_2 \ldots \dfrac{x-4}{2} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z-1}{4}$.

b) Odredite jednadžbu ravnine koja prolazi točkom T(3,4,0) i pravcem $p \ldots \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z+1}{3}$.

c) Odredite jednadžbu ravnine koja sadrži pravac $p \ldots \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z+2}{2}$ i okomita je na ravninu $2x + 3y - z = 4$.