

Elementarna matematika 2

Zadaci s vježbi

Osmi tjedan

Zadatak 1. Dana je točka $C = (2, 4)$ u ravnini. Točkom C prolaze dva okomita pravca. Prvi siječe x -os u točki A , a drugi siječe y -os u točki B . Odredite geometrijsko mjesto polovišta dužina \overline{AB} , kako pravci rotiraju oko točke C , ostajući međusobno okomiti.

Zadatak 2. Odredite sijeku li se pravci koji imaju sljedeće kanonske jednadžbe:

$$\frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{2},$$

$$\frac{x}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{4}.$$

Zadatak 3. Na pravcu s kanonskom jednadžbom

$$\frac{x+2}{-1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-3}{1}$$

odredite sve točke koje s točkama $A = (-2, 1, 1)$ i $B = (0, -7, 4)$ čine pravokutan trokut.

Zadatak 4. Odredite jednadžbu pravca koji prolazi kroz ishodište i siječe pravce

$$\frac{x - \frac{7}{2}}{5} = \frac{y}{3} = \frac{z - \frac{5}{2}}{1} \quad \text{i} \quad \frac{x+3}{1} = \frac{y-12}{1} = \frac{z+9}{1}.$$

Zadatak 5. Odredite sve realne brojeve a takve da pravac zadan implicitno s

$$\begin{cases} x - y + z + 1 = 0 \\ 2x - 3y - z + a = 0 \end{cases}$$

siječe z -os.

Zadatak 6. Odredite realan broj a takav da je presjek sljedećih ravnina pravac:

$$\pi_1 \dots x - y + z = 0, \quad \pi_2 \dots 3x - y - z + 2 = 0, \quad \pi_3 \dots 4x - y - 2z + a = 0.$$

Zadatak 7. Odredite pravac p koji je paralelan s ravninama π_1 i π_2 te siječe pravce q_1 i q_2 , gdje su:

$$\begin{aligned} \pi_1 \dots 3x + 12y - 3z - 5 = 0, \quad \pi_2 \dots 3x - 4y + 9z + 7 = 0, \\ q_1 \dots \frac{x+5}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z+1}{3}, \quad q_2 \dots \frac{x-3}{-2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{4}. \end{aligned}$$