

**ELEMENTARNA MATEMATIKA 2**

Drugi kolokvij – 23. lipnja 2015.

**Zadatak 1.**

- (a) Definirajte pojam mimoilaznih pravaca.
- (b) Neka su pravci  $p_i$  zadani formulama

$$p_i \dots \vec{r} = \vec{r}_i + \lambda \vec{s}_i, \quad i = 1, 2.$$

Odredite formulu zajedničke normale  $n$  pravaca  $p_1$  i  $p_2$ .

- (c) Definirajte udaljenost dvaju pravaca  $d(p_1, p_2)$ . Neka je  $\{N_i\} = p_i \cap n$ ,  $i = 1, 2$ . Dokažite da vrijedi  $d(p_1, p_2) = d(N_1, N_2)$ .

## ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 23. lipnja 2015.

**Zadatak 2.** Odredite pravac  $p$  paralelan ravnini  $\pi \dots 2x + y + 3z = 6$  koji prolazi točkom  $A = (4, 1, 0)$  i siječe pravac

$$q \dots \frac{x - 3}{1} = \frac{y - 6}{4} = \frac{z - 3}{2}.$$

Jednadžbu pravca zapišite u kanonskom obliku.

## ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 23. lipnja 2015.

**Zadatak 3.** Zadani su pravci:

$$p \dots \frac{x-5}{1} = \frac{y-6}{-4} = \frac{z-5}{1}$$

$$q \dots \frac{x-4}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-5}{1}$$

Odredite sjecište pravaca  $p$  i  $q$ . Odredite ortogonalnu projekciju pravca  $p$  na ravninu koja sadrži pravac  $q$  i prolazi točkom  $A = (5, 1, 6)$ . (Jednadžbu ortogonalne projekcije zapišite u kanonskom obliku.)

**ELEMENTARNA MATEMATIKA 2**

Drugi kolokvij – 23. lipnja 2015.

**Zadatak 4.** Točka  $C = (2, 0, 1)$  je vrh jednakokračnog trokuta  $ABC$  površine  $4\sqrt{3}$  čija osnovica  $\overline{AB}$  leži na pravcu

$$p \dots \frac{x+2}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+3}{2}.$$

Odredite koordinate točaka  $A$  i  $B$ .

## ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 23. lipnja 2015.

**Zadatak 5.** Zadani su vektori  $\vec{a} = (1, -1, 2)$  i  $\vec{b} = (3, -2, 1)$ . Odredite sve vektore  $\vec{c}$  koji su paralelni s ravninama  $x + 2z - 3 = 0$  i  $x + 5y + 4z - 6 = 0$ , a s vektorima  $\vec{a}$  i  $\vec{b}$  razapinju paralelepiped volumena  $V = 35$ .

**ELEMENTARNA MATEMATIKA 2**

Drugi kolokvij – 23. lipnja 2015.

**Zadatak 1.**

- (a) Definirajte pojam mimoilaznih pravaca.
- (b) Neka su pravci  $p_i$  zadani formulama

$$p_i \dots \vec{r} = \vec{r}_i + \lambda \vec{s}_i, \quad i = 1, 2.$$

Odredite formulu zajedničke normale  $n$  pravaca  $p_1$  i  $p_2$ .

- (c) Definirajte udaljenost dvaju pravaca  $d(p_1, p_2)$ . Neka je  $\{N_i\} = p_i \cap n$ ,  $i = 1, 2$ . Dokažite da vrijedi  $d(p_1, p_2) = d(N_1, N_2)$ .

## ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 23. lipnja 2015.

**Zadatak 2.** Odredite pravac  $p$  paralelan ravnini  $\pi \dots x + 2y + 3z = 3$  koji prolazi točkom  $B = (1, 2, 1)$  i siječe pravac

$$q \dots \frac{x - 9}{3} = \frac{y - 3}{1} = \frac{z - 5}{2}.$$

Jednadžbu pravca zapišite u kanonskom obliku.

## ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 23. lipnja 2015.

**Zadatak 3.** Zadani su pravci:

$$p \dots \frac{x-5}{1} = \frac{y-5}{1} = \frac{z-6}{-4}$$

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

Odredite sjecište pravaca  $p$  i  $q$ . Odredite ortogonalnu projekciju pravca  $p$  na ravninu koja sadrži pravac  $q$  i prolazi točkom  $B = (5, 6, 1)$ . (Jednadžbu ortogonalne projekcije zapišite u kanonskom obliku.)

**ELEMENTARNA MATEMATIKA 2**

Drugi kolokvij – 23. lipnja 2015.

**Zadatak 4.** Točka  $A = (1, 2, 0)$  je vrh jednakokračnog trokuta  $ABC$  površine  $4\sqrt{3}$  čija osnovica  $\overline{BC}$  leži na pravcu

$$p \dots \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{1}.$$

Odredite koordinate točaka  $B$  i  $C$ .

## ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 23. lipnja 2015.

**Zadatak 5.** Zadani su vektori  $\vec{a} = (1, 3, -2)$  i  $\vec{b} = (2, 1, -1)$ . Odredite sve vektore  $\vec{c}$  koji su paralelni s ravninama  $2x + y - 3 = 0$  i  $4x + y + 5z - 6 = 0$ , a s vektorima  $\vec{a}$  i  $\vec{b}$  razapinju paralelepiped volumena  $V = 35$ .