

**Popravni kolokvij iz Matematike,  
Ljubljana, 2. februar 2012**

1. Dani sta ravnina  $x - y + z = 1$  in premica v parametrični obliki  $x = 2t + 1$ ,  $y = t - 2$  in  $z = at + 1$ .

- (a) Določi vrednost parametra  $a$ , tako, da bo premica vzporedna z ravnino.
- (b) Izračunaj razdaljo med ravnino in premico. (Če nisi rešil točke (a), izberi točko, ki leži na premici ne glede na vrednost parametra  $a$ ).

2. Dana je matrika

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & \alpha \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

- (a) Izračunaj determinanto matrike  $A$ . Za katere vrednosti parametra  $\alpha$  je matrika  $A$  obrnljiva?
- (b) Naj bo  $\alpha \in \mathbb{R}$  takšen, da rang  $A$  ne bo poln. Poišči vse rešitve sistema  $Ax = b$ , kjer je  $b = [6 \ 9 \ 7]^T$ .

3. (a) Reši naslednjo enačbo (kjer je  $z$  kompleksno število):

$$z\bar{z} + z + \bar{z} + iz - i\bar{z} = 9 + 4i$$

(b) V kompleksni ravnini nariši naslednjo množico:

$$\left\{ z \in \mathbb{C} \mid (1 \leq z\bar{z} < 4) \wedge (\text{Arg}(z) \in (\pi/2, 3\pi/2]) \right\}.$$

4. Dana je funkcija

$$f(x) = -x^3 + 4.$$

- (a) Izračunaj enačbo tangente v točki  $x = 1$ .
- (b) Izračunaj ploščino območja, ki ga omejujejo funkcija  $f(x)$ , tangenta iz prejšnje točke in  $x$ -os.

**Odgovore dobro utemelji!**

*Čas reševanja je 90 minut. Vse naloge so enakovredne. Dovoljena je uporaba dveh A4 listov z obrazci. Rezultati bodo dostopni na [ucilnica.fri.uni-lj.si](http://ucilnica.fri.uni-lj.si).*

**Popravni kolokvij iz Matematike,  
Ljubljana, 2. februar 2012**

1. Dani sta ravnina  $x - y + z = 1$  in premica v parametrični obliki  $x = 2t + 1$ ,  $y = t - 2$  in  $z = at + 1$ .

- (a) Določi vrednost parametra  $a$ , tako, da bo premica vzporedna z ravnino.
- (b) Izračunaj razdaljo med ravnino in premico. (Če nisi rešil točke (a), izberi točko, ki leži na premici ne glede na vrednost parametra  $a$ ).

2. Dana je matrika

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & \alpha \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

- (a) Izračunaj determinanto matrike  $A$ . Za katere vrednosti parametra  $\alpha$  je matrika  $A$  obrnljiva?
- (b) Naj bo  $\alpha \in \mathbb{R}$  takšen, da rang  $A$  ne bo poln. Poišči vse rešitve sistema  $Ax = b$ , kjer je  $b = [6 \ 9 \ 7]^T$ .

3. (a) Reši naslednjo enačbo (kjer je  $z$  kompleksno število):

$$z\bar{z} + z + \bar{z} + iz - i\bar{z} = 9 + 4i$$

(b) V kompleksni ravnini nariši naslednjo množico:

$$\left\{ z \in \mathbb{C} \mid (1 \leq z\bar{z} < 4) \wedge (\text{Arg}(z) \in (\pi/2, 3\pi/2]) \right\}.$$

4. Dana je funkcija

$$f(x) = -x^3 + 4.$$

- (a) Izračunaj enačbo tangente v točki  $x = 1$ .
- (b) Izračunaj ploščino območja, ki ga omejujejo funkcija  $f(x)$ , tangenta iz prejšnje točke in  $x$ -os.

**Odgovore dobro utemelji!**

*Čas reševanja je 90 minut. Vse naloge so enakovredne. Dovoljena je uporaba dveh A4 listov z obrazci. Rezultati bodo dostopni na [ucilnica.fri.uni-lj.si](http://ucilnica.fri.uni-lj.si).*