

**Dodatni zadaci za samostalan rad uz vježbe br. 5 iz Linearne algebre I, održane 1.11.2016.**

[Z1] Izračunati determinantu

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & z & z^2 \\ 1 & z^2 & z \end{vmatrix}$$

gdje je  $z = \cos \frac{4\pi}{3} + i \sin \frac{4\pi}{3}$ .

[Z2] Riješiti jednadžbu:

$$\begin{vmatrix} x-3 & x+2 & x-1 \\ x+2 & x-4 & x \\ x-1 & x+4 & x-5 \end{vmatrix} = 0$$

[Z3] Dokazati jednakost:

$$\begin{vmatrix} a & b & c & d \\ a & -b & -c & -d \\ a & b & -c & -d \\ a & b & c & -d \end{vmatrix} = -8abcd$$

[Z4] Koristeći Cramerovu metodu, diskutirati rješenja sljedećih sistema linearnih jednadžbi za razne vrijednosti parametra  $\lambda$ :

$$\text{a) } \begin{cases} x + y + z = 6 \\ \lambda x + 4y + z = 5 \\ 6x + (\lambda + 2)y + 2z = 13 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 2\lambda x - 23y + 29z = 4 \\ 7x + \lambda y + 4z = 7 \\ 5x + 2y + \lambda z = 5 \end{cases}$$

[Z5] Za koju vrijednost parametra  $m$  sistem

$$\begin{cases} mx + y + z + t = 0 \\ x + my + z + t = 0 \\ x + y + mz + t = 0 \\ x + y + z + mt = 0 \end{cases}$$

ima netrivialna rješenja?

[Z6] Neka je data funkcija  $f(x)$  i dvije tačke njenog grafika  $A(a, f(a))$  i  $B(b, f(b))$ . Pokazati da je

$$\begin{vmatrix} 1 & x & y \\ 1 & a & f(a) \\ 1 & b & f(b) \end{vmatrix} = 0$$

jednadžba tetive koja prolazi kroz tačke  $A$  i  $B$ .