

# Matematika - 1. kolokvij

10. 12. 2012

1. (a) Poišči kompleksne rešitve enačbe

$$\frac{1-z}{1+i} = 1 + \bar{z}.$$

- (b) Poišči  $z^{2013}$  za kompleksno število

$$z = \frac{1-i}{i}.$$

2. V paralelogramu  $ABCD$  z diagonalama  $AC$  in  $BD$  poznamo točko  $A(-2, 1, 0)$  ter vektorja  $\vec{AB} = [3, 1, -1]^T$  in vektor  $\vec{AC} = [4, 6, 12]^T$ .

- (a) Poiščite koordinate preostalih točk paralelograma.  
(b) Poiščite presečišče diagonal paralelograma in ga označite z  $E$ .  
(c) Izračunajte ploščino trikotnika  $ABC$ .  
(d) Določite enačbo ravnine, v kateri leži paralelogram.
3. Poišči enačbo premice  $p$ , ki gre skozi točki  $A(1, 2, 1)$  in  $B(2, 1, 2)$ . Izračunaj enačbo ravnine  $\Sigma$ , ki je pravokotna na  $p$  in gre skozi točko  $(0, 0, 1)$ . Poišči tudi presečišče ravnine  $\Sigma$  in premice  $p$ .

4. Izračunaj tisti produkt matrik ( $AB$  ali  $BA$ ) za matriki

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \text{ in } B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 \\ -3 & 2 & -1 & 5 \\ 2 & -1 & 1 & 4 \\ 0 & 3 & 2 & 4 \end{bmatrix},$$

ki ga je mogoče izračunati. Poišči vse rešitve sistema

$$Bx = \begin{bmatrix} 7 \\ -10 \\ 7 \\ 0 \end{bmatrix}.$$