

## 1. Feladat

1. Oldd meg a Gauss-elimináció segítségével a következő egyenletrendszert!

$$\begin{aligned}x - y + z &= 0 \\x + y + z &= 4 \\2x + y - z &= 12\end{aligned}$$

2. Oldd meg a következő egyenletrendszert!

$$\begin{aligned}ix + y &= 1 \\-(1 + i)x - iy &= 0\end{aligned}$$

## 2. Feladat

1. Add meg a  $P_1[4, 0, 0]$ ,  $P_2[0, 0, 2]$  és a  $P_3[0, 2, 0]$  pontokat tartalmazó sík egyenletét!  
 a) Add meg a sík egy normalvektorát!  
 b) Mennyi a három pont által kifeszített háromszög területe?  
 c) Írd fel a sík egyenletét!
2. Adott két pont:  $Q_1[2, 0, 0]$  és  $Q_2[1, 1, 0]$ . Add meg a rajtuk keresztülmenő egyenes paraméteres egyenletét!
3. Keresd meg a sík és az egyenes metszéspontját!

## 3. Feladat

1. Legyen  $\phi : \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \rightarrow A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  az  $x = y$  egyenesre történő merőleges tükrozes transzformációja, illetve legyen  $\psi : \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \rightarrow B \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  az  $x = -y$  egyenesre történő merőleges tükrozes transzformációja.  
 Mennyi  $A$  és  $B$ ?  
 Ha  $\psi(\phi(\bar{v})) = C\bar{v}$  és  $\phi(\psi(\bar{v})) = D\bar{v}$  akkor mennyi  $C$  és  $D$ ?
2. Legyen  $\phi : \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ .  
 Rajzold le, hogy hova kepezi le  $\phi$  az egységnegyzetet!  
 Írd fel az  $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}^{-1}$  inverz mátrixot definiáló egyenletet!  
 Keresd meg az inverz mátrixot!

## 4. Feladat

1. Rajzold le a következő polinomot:  $p(x) = (1 - x)x^2(2 - x)^3$ !
2. Legyen  $f(x) = 9 - 2x$ . Legyen  $x_0 = 8$ . Mennyi  $f^{10}(x_0)$ ?
3. Legyen  $z = 5 + 5i$ . Számítsd ki  $\sqrt[3]{z}$  trigonometrikus alakját!