

Név:

Aláírás:

0.1. No.1.

- (1) Ird fel az $\{1, -2, 2\}$ normalvektoru, es a $\{-3, 2, 2\}$ pontot tartalmazo sik $Ax + By + Cz - D = 0$ alaku egyenletet! Mennyi $(A + B + C)/D$?
A) $-\frac{1}{3}$, B) $-\frac{4}{3}$, C) $-\frac{5}{3}$, D) $-\frac{2}{3}$, E) -1
- (2) Keresd meg az $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ matrix kisebbik λ_1 sajatertekehez tartozo $\bar{v}_1 = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ sajatvektorokat! Mennyi y/x ?
A) 1, B) -2 , C) 0, D) -3 , E) -1
- (3) Ird fel az $\{-2, -1, -3\}$, $\{1, 1, -3\}$ es $\{-1, 3, 2\}$ pontokat tartalmazo sik $Ax + By + Cz - D = 0$ alaku egyenletet! Mennyi $(A + B + C)/D$?
A) $-\frac{5}{7}$, B) $-\frac{1}{7}$, C) $-\frac{3}{7}$, D) $-\frac{2}{7}$, E) $-\frac{4}{7}$
- (4) Keresd meg $\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ inverzet!
A) $\begin{pmatrix} -\frac{5}{2} & -\frac{5}{2} \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} -\frac{5}{2} & -\frac{5}{2} \\ 0 & \frac{3}{2} \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} -\frac{5}{2} & -\frac{5}{2} \\ 0 & \frac{5}{2} \end{pmatrix}$
- (5) Legyen $\phi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} 3x + 1y \\ 3x + 3y \end{pmatrix}$, $\psi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} 2x + 2y \\ 3x + 1y \end{pmatrix}$. Ha $\phi\left(\psi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right)\right) = C\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$, mennyi C ?
A) $\begin{pmatrix} 7 & 9 \\ 15 & 10 \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} 7 & 6 \\ 15 & 7 \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} 8 & 5 \\ 15 & 9 \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} 9 & 7 \\ 15 & 9 \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} 7 & 7 \\ 14 & 10 \end{pmatrix}$
- (6) Ird fel a $\{2, 2, -3\}$ es $\{4, -1, -4\}$ pontokon atmeno egyenes parameteres egyenletet! Melyik pont fekszik ezen az egyenesen?
A) $\{0, 5, -2\}$, B) $\{2, 8, 1\}$, C) $\{6, 8, 3\}$, D) $\{-4, -1, -8\}$, E) $\{-4, 5, -4\}$
- (7) Ird fel az $\{-1, 1, 1\}$ normalvektoru, es a $\{-2, -1, -2\}$ pontot tartalmazo sik $Ax + By + Cz - D = 0$ alaku egyenletet! Ird fel a $\{-3, -3, 1\}$ es $\{-4, -2, 2\}$ pontokon atmeno egyenes parameteres egyenletet! Keresd meg a sik es az egyenes (x, y, z) metszéspontját! Mennyi $x + y + z$?
A) $-\frac{19}{3}$, B) -7 , C) -6 , D) $-\frac{17}{3}$, E) $-\frac{20}{3}$
- (8) Oldd meg Gauss-eliminacio segitsegevel az

$$\begin{aligned} x + 2y - z &= 5 \\ -2x - 7y + z &= -14 \\ x + 5y - 3z &= 15 \end{aligned}$$

egyenletrendszer. Mennyi $x + y + z$?

- A) -4 , B) -1 , C) -5 , D) -3 , E) -2
- (9) Mennyi X ha $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$?
A) $\begin{pmatrix} \frac{3}{2} & -\frac{7}{3} \\ 0 & \frac{8}{3} \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} \frac{5}{3} & -\frac{7}{6} \\ 0 & \frac{19}{6} \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 0 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} \frac{3}{2} & -\frac{17}{6} \\ 0 & \frac{5}{2} \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} \frac{3}{2} & -\frac{10}{3} \\ 0 & \frac{8}{3} \end{pmatrix}$
- (10) Melyik vektor lehet az $\{3, -1, -3\}$, $\{-1, 1, 1\}$ es $\{2, 3, -1\}$ pontokat tartalmazo sik normalvektora?
A) $\{9, -3, 13\}$, B) $\{9, -7, 15\}$, C) $\{12, -4, 14\}$, D) $\{9, -1, 16\}$, E) $\{9, -6, 13\}$
- (11) Keresd meg az $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$ matrix λ_1, λ_2 sajatertekeit! Mennyi $|\lambda_1 - \lambda_2|$?
A) 1, B) 0, C) 3, D) -1 , E) 2
- (12) Ird fel az $\frac{\pi}{6}$ szogu ketdimenzios elforgatas matrixat!
A) $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

$1^2:$, $2^3:$, $3^3:$, $4^2:$, $5^1:$, $6^1:$, $7^3:$, $8^3:$, $9^3:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

Név:

Aláírás:

0.2. No.2.

(1) Írd fel az $\frac{7\pi}{4}$ szögű kettdimenziós elforgatás mátrixát!

$$A) \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}, B) \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}, C) \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, D) \begin{pmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ -\frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{pmatrix}, E) \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

(2) Mennyi X ha $\begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$?

$$A) \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & \frac{5}{2} \end{pmatrix}, B) \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, C) \begin{pmatrix} -\frac{7}{2} & 3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, D) \begin{pmatrix} -\frac{7}{2} & 1 \\ 0 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}, E) \begin{pmatrix} -\frac{7}{2} & \frac{3}{2} \\ 0 & \frac{5}{2} \end{pmatrix}$$

(3) Melyik vektor lehet az $\{1, 1, 2\}$, $\{3, -2, -1\}$ és $\{-2, 3, -1\}$ pontokat tartalmazó sík normálvektora?

$$A) \{-18, -12, 3\}, B) \{-18, -18, 8\}, C) \{-18, -14, 6\}, D) \{-18, -16, 3\}, E) \{-15, -15, 5\}$$

(4) Keresd meg az $\begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ mátrix kisebbik λ_1 sajátértékéhez tartozó $\bar{v}_1 = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ sajátvektorokat! Mennyi y/x ?

$$A) 1, B) 0, C) -1, D) -3, E) -2$$

(5) Keresd meg $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ inverzet!

$$A) \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & \frac{5}{2} \end{pmatrix}, B) \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{3}{2} \\ 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}, C) \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & \frac{5}{2} \end{pmatrix}, D) \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{5}{2} \\ 0 & \frac{3}{2} \end{pmatrix}, E) \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

(6) Legyen $\phi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} 3x+2y \\ 2x+2y \end{pmatrix}$, $\psi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} 3x+2y \\ 2x+3y \end{pmatrix}$. Ha $\phi\left(\psi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right)\right) = C\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$, mennyi C ?

$$A) \begin{pmatrix} 11 & 10 \\ 10 & 10 \end{pmatrix}, B) \begin{pmatrix} 13 & 12 \\ 10 & 10 \end{pmatrix}, C) \begin{pmatrix} 11 & 13 \\ 9 & 8 \end{pmatrix}, D) \begin{pmatrix} 11 & 10 \\ 9 & 10 \end{pmatrix}, E) \begin{pmatrix} 11 & 10 \\ 12 & 8 \end{pmatrix}$$

(7) Keresd meg az $\begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ mátrix λ_1, λ_2 sajátértékeit! Mennyi $|\lambda_1 - \lambda_2|$?

$$A) 6, B) 2, C) 3, D) 4, E) 5$$

(8) Oldd meg Gauss-elimináció segítségével az

$$\begin{aligned} x - 2y - 2z &= 2 \\ -2x + 2y + 7z &= -9 \\ x - 8z &= 10 \end{aligned}$$

egyenletrendszer. Mennyi $x + y + z$?

$$A) 0, B) 2, C) -3, D) 1, E) -1$$

(9) Írd fel a $\{2, -1, 1\}$ és $\{-1, -3, 2\}$ pontokon átmenő egyenes paraméteres egyenletét! Melyik pont fekszik ezen az egyenesen?

$$A) \{9, 3, -1\}, B) \{9, 5, -2\}, C) \{8, 3, -1\}, D) \{10, 5, -2\}, E) \{4, -1, 1\}$$

(10) Írd fel az $\{-2, -3, -1\}$ normálvektoru, és a $\{2, 3, -3\}$ pontot tartalmazó sík $Ax + By + Cz - D = 0$ alakú egyenletét! Mennyi $(A + B + C)/D$?

$$A) \frac{2}{5}, B) \frac{1}{5}, C) 0, D) \frac{3}{5}, E) -\frac{1}{5}$$

(11) Írd fel az $\{3, 2, -3\}$, $\{2, -3, -2\}$ és $\{2, 3, 2\}$ pontokat tartalmazó sík $Ax + By + Cz - D = 0$ alakú egyenletét! Mennyi $(A + B + C)/D$?

$$A) \frac{4}{13}, B) \frac{6}{13}, C) \frac{3}{13}, D) \frac{5}{13}, E) \frac{7}{13}$$

(12) Írd fel az $\{-3, -1, -2\}$ normálvektoru, és a $\{-1, -2, 3\}$ pontot tartalmazó sík $Ax + By + Cz - D = 0$ alakú egyenletét! Írd fel a $\{1, -1, -2\}$ és $\{-2, 0, -5\}$ pontokon átmenő egyenes paraméteres egyenletét! Keresd meg a sík és az egyenes (x, y, z) metszéspontját! Mennyi $x + y + z$?

$$A) -\frac{8}{7}, B) -\frac{15}{14}, C) -1, D) -\frac{13}{14}, E) -\frac{17}{14}$$

 $1^2: \quad , 2^3: \quad , 3^2: \quad , 4^3: \quad , 5^2: \quad , 6^1: \quad , 7^2: \quad , 8^3: \quad , 9^1: \quad , 10^2: \quad , 11^3: \quad , 12^3:$

Név:

Aláírás:

0.3. No.3.

- (1) Keresd meg az $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ matrix kisebbik λ_1 sajátértékéhez tartozó $\bar{v}_1 = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ sajátvektorokat! Mennyi y/x ?
A) -3 , B) -4 , C) -6 , D) -7 , E) -5
- (2) Keresd meg $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ inverzet!
A) $\begin{pmatrix} \frac{8}{3} & -\frac{11}{9} \\ 0 & \frac{25}{9} \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} \frac{8}{3} & -\frac{4}{3} \\ 0 & \frac{28}{9} \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} \frac{26}{9} & -\frac{4}{3} \\ 0 & \frac{25}{9} \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} \frac{26}{9} & -\frac{4}{3} \\ 0 & \frac{26}{9} \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} \frac{1}{3} & \frac{1}{9} \\ 0 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$
- (3) Keresd meg az $\begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ matrix λ_1, λ_2 sajátértékeit! Mennyi $|\lambda_1 - \lambda_2|$?
A) 2, B) 4, C) 3, D) 5, E) 1
- (4) Ird fel az $\{-1, 2, 1\}$, $\{1, -2, 3\}$ es $\{3, -3, -1\}$ pontokat tartalmazó sík $Ax + By + Cz - D = 0$ alakú egyenletet! Mennyi $(A + B + C)/D$?
A) 2, B) -1 , C) 0, D) 1, E) 3
- (5) Ird fel az $\frac{4\pi}{3}$ szögu ketdimenziós elforgatás matrixat!
A) $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$
- (6) Legyen $\phi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} 2x + 2y \\ 3x + 3y \end{pmatrix}$, $\psi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} 2x + 1y \\ 3x + 2y \end{pmatrix}$. Ha $\phi\left(\psi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right)\right) = C\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$, mennyi C ?
A) $\begin{pmatrix} 9 & 4 \\ 16 & 8 \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} 8 & 7 \\ 14 & 8 \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} 10 & 6 \\ 15 & 9 \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} 9 & 6 \\ 15 & 7 \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} 8 & 5 \\ 17 & 10 \end{pmatrix}$
- (7) Ird fel az $\{3, -3, -3\}$ normalvektoru, es a $\{3, 1, -2\}$ pontot tartalmazó sík $Ax + By + Cz - D = 0$ alakú egyenletet! Ird fel a $\{1, 2, 1\}$ es $\{3, 0, -1\}$ pontokon átmeno egyenes parameteres egyenletet! Keresd meg a sík es az egyenes (x, y, z) metszéspontját! Mennyi $x + y + z$?
A) -1 , B) 1, C) 2, D) -2 , E) 0
- (8) Melyik vektor lehet az $\{1, -2, -1\}$, $\{3, 3, -1\}$ es $\{-3, 3, 3\}$ pontokat tartalmazó sík normalvektora?
A) $\{-20, 8, -30\}$, B) $\{-23, 10, -33\}$, C) $\{-22, 10, -33\}$, D) $\{-22, 6, -33\}$, E) $\{-23, 7, -32\}$
- (9) Mennyi X ha $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$?
A) $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$
- (10) Ird fel az $\{1, 1, 2\}$ normalvektoru, es a $\{-1, 1, -3\}$ pontot tartalmazó sík $Ax + By + Cz - D = 0$ alakú egyenletet! Mennyi $(A + B + C)/D$?
A) $-\frac{5}{3}$, B) -2 , C) -1 , D) $-\frac{2}{3}$, E) $-\frac{4}{3}$
- (11) Oldd meg Gauss-elimináció segítségével az
- $$\begin{aligned} x - y - 3z &= -6 \\ x + 2y - z &= -5 \\ 2x - 8y - 7z &= -8 \end{aligned}$$
- egyenletrendszer. Mennyi $x + y + z$?
A) -1 , B) 0, C) -3 , D) -2 , E) -5
- (12) Ird fel a $\{2, -3, -1\}$ es $\{0, 0, -3\}$ pontokon átmeno egyenes parameteres egyenletet! Melyik pont fekszik ezen az egyenesen?
A) $\{-1, 4, -9\}$, B) $\{-10, 10, -3\}$, C) $\{0, 5, -13\}$, D) $\{-4, 6, -7\}$, E) $\{-5, 5, -3\}$

1^3 : , 2^2 : , 3^2 : , 4^3 : , 5^2 : , 6^1 : , 7^3 : , 8^2 : , 9^3 : , 10^2 : , 11^3 : , 12^1 :

Név:

Aláírás:

0.4. No.4.

- (1) Oldd meg Gauss-elimináció segítségével az

$$\begin{aligned}x - y - z &= -3 \\ 2x - 3y + z &= 1 \\ 2x - 5z &= -14\end{aligned}$$

egyenletrendszer. Mennyi $x + y + z$?

A) -3, B) -1, C) -4, D) -5, E) -6

- (2) Írd fel az
- $\{1, 3, -3\}$
- normálvektort, és a
- $\{2, 2, -1\}$
- pontot tartalmazó sík
- $Ax + By + Cz - D = 0$
- alakú egyenletét! Mennyi
- $(A + B + C)/D$
- ?

A) 0, B) $-\frac{3}{11}$, C) $-\frac{2}{11}$, D) $-\frac{1}{11}$, E) $\frac{1}{11}$

- (3) Keresd meg az
- $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$
- mátrix kisebbik
- λ_1
- sajátértékéhez tartozó
- $\bar{v}_1 = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
- sajátvektorokat! Mennyi
- y/x
- ?

A) -1, B) 2, C) 4, D) 0, E) 1

- (4) Keresd meg
- $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
- inverzét!

A) $\begin{pmatrix} -4 & 5 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} -4 & 4 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} -4 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} -4 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

- (5) Írd fel a
- $\{-3, 3, 1\}$
- és
- $\{-5, 2, -1\}$
- pontokon átmenő egyenes paraméteres egyenletét! Melyik pont fekszik ezen az egyenesen?

A) $\{3, 11, 7\}$, B) $\{1, 0, 5\}$, C) $\{4, 4, 8\}$, D) $\{3, 6, 7\}$, E) $\{4, 9, 8\}$

- (6) Legyen
- $\phi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} 3x + 2y \\ 3x + 3y \end{pmatrix}$
- ,
- $\psi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} 1x + 2y \\ 2x + 3y \end{pmatrix}$
- . Ha
- $\phi\left(\psi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right)\right) = C\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
- , mennyi
- C
- ?

A) $\begin{pmatrix} 5 & 12 \\ 7 & 13 \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} 7 & 12 \\ 9 & 15 \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} 5 & 13 \\ 11 & 17 \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} 5 & 11 \\ 9 & 15 \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} 5 & 13 \\ 11 & 14 \end{pmatrix}$

- (7) Keresd meg az
- $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$
- mátrix
- λ_1, λ_2
- sajátértékeit! Mennyi
- $|\lambda_1 - \lambda_2|$
- ?

A) 0, B) 2, C) 4, D) 1, E) 3

- (8) Írd fel az
- $\{1, 2, 2\}$
- ,
- $\{-1, -3, -1\}$
- és
- $\{-3, 2, -3\}$
- pontokat tartalmazó sík
- $Ax + By + Cz - D = 0$
- alakú egyenletét! Mennyi
- $(A + B + C)/D$
- ?

A) $-\frac{6}{11}$, B) $-\frac{9}{11}$, C) $-\frac{10}{11}$, D) $-\frac{8}{11}$, E) $-\frac{7}{11}$

- (9) Írd fel az
- $\frac{7\pi}{4}$
- szögű kétdimenziós elforgatás mátrixát!

A) $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ -\frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

- (10) Mennyi
- X
- ha
- $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$
- ?

A) $\begin{pmatrix} \frac{8}{3} & \frac{2}{3} \\ 0 & -\frac{3}{7} \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} \frac{5}{2} & \frac{3}{2} \\ 0 & -\frac{3}{7} \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} \frac{8}{3} & \frac{1}{2} \\ 0 & -\frac{3}{2} \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} \frac{5}{2} & \frac{2}{6} \\ 0 & -\frac{3}{11} \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} \frac{1}{3} & \frac{1}{6} \\ 0 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

- (11) Melyik vektor lehet az
- $\{-1, 2, -1\}$
- ,
- $\{-2, -2, 3\}$
- és
- $\{-1, -3, -3\}$
- pontokat tartalmazó sík normálvektora?

A) $\{-28, 2, -5\}$, B) $\{-31, 4, -4\}$, C) $\{-30, 1, -7\}$, D) $\{-30, -1, -6\}$, E) $\{-31, 5, -2\}$

- (12) Írd fel az
- $\{1, -1, 2\}$
- normálvektort, és a
- $\{1, -2, -3\}$
- pontot tartalmazó sík
- $Ax + By + Cz - D = 0$
- alakú egyenletét! Írd fel a
- $\{-2, -1, -1\}$
- és
- $\{-4, -2, 1\}$
- pontokon átmenő egyenes paraméteres egyenletét! Keresd meg a sík és az egyenes
- (x, y, z)
- metszéspontját! Mennyi
- $x + y + z$
- ?

A) -7, B) -6, C) -5, D) -4, E) -8

$1^3:$, $2^2:$, $3^3:$, $4^2:$, $5^1:$, $6^1:$, $7^2:$, $8^3:$, $9^2:$, $10^3:$, $11^2:$, $12^3:$

Név:

Aláírás:

0.5. No.5.

- (1) Keresd meg az $\begin{pmatrix} -3 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ matrix kisebbik λ_1 sajátterekhez tartozó $\bar{v}_1 = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ sajátvektorokat! Mennyi y/x ?
A) -3, B) -1, C) 1, D) -2, E) 0
- (2) Oldd meg Gauss-elimináció segítségével az
- $$\begin{aligned} x - y + z &= -6 \\ 2x - z &= -2 \\ -2x + 4y - 4z &= 20 \end{aligned}$$
- egyenletrendszert. Mennyi $x + y + z$?
A) -5, B) -7, C) -2, D) -6, E) -4
- (3) Ird fel az $\{-3, 1, 2\}$, $\{-2, -3, 1\}$ és $\{3, 1, -2\}$ pontokat tartalmazó sík $Ax + By + Cz - D = 0$ alakú egyenletet! Mennyi $(A + B + C)/D$?
A) -20, B) -19, C) -23, D) -21, E) -22
- (4) Legyen $\phi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} 2x + 3y \\ 1x + 2y \end{pmatrix}$, $\psi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} 3x + 2y \\ 1x + 1y \end{pmatrix}$. Ha $\phi\left(\psi\left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right)\right) = C\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$, mennyi C ?
A) $\begin{pmatrix} 9 & 7 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} 7 & 8 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} 7 & 6 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} 7 & 6 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} 7 & 9 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$
- (5) Keresd meg az $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ matrix λ_1, λ_2 sajátterkeit! Mennyi $|\lambda_1 - \lambda_2|$?
A) 3, B) 1, C) 4, D) 2, E) 0
- (6) Keresd meg $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ inverzet!
A) $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & \frac{2}{3} \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} 2 & -\frac{2}{3} \\ 0 & \frac{5}{3} \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} \frac{8}{3} & -2 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} \frac{7}{3} & -2 \\ 0 & \frac{5}{3} \end{pmatrix}$
- (7) Mennyi X ha $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$?
A) $\begin{pmatrix} \frac{7}{4} & -\frac{7}{2} \\ 0 & \frac{9}{4} \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} \frac{3}{2} & -\frac{15}{4} \\ 0 & \frac{5}{2} \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} \frac{3}{2} & -\frac{11}{4} \\ 0 & \frac{3}{2} \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} \frac{3}{2} & -\frac{5}{2} \\ 0 & \frac{7}{4} \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{3}{4} \\ 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$
- (8) Ird fel az $\frac{4\pi}{3}$ szögű kettdimenziós elforgatás matrixát!
A) $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$, B) $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$, C) $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, D) $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$, E) $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$
- (9) Ird fel az $\{3, -1, 2\}$ normalvektoru, és a $\{-3, 3, 3\}$ pontot tartalmazó sík $Ax + By + Cz - D = 0$ alakú egyenletet! Ird fel a $\{1, 1, 2\}$ és $\{2, 4, 1\}$ pontokon átmenő egyenes paraméteres egyenletét! Keresd meg a sík és az egyenes (x, y, z) metszéspontját! Mennyi $x + y + z$?
A) 18, B) 19, C) 22, D) 21, E) 20
- (10) Melyik vektor lehet az $\{2, -3, 1\}$, $\{1, 3, -3\}$ és $\{1, 1, -3\}$ pontokat tartalmazó sík normalvektora?
A) $\{5, 2, -4\}$, B) $\{5, -2, 1\}$, C) $\{8, 0, -2\}$, D) $\{5, -2, -4\}$, E) $\{5, -2, -3\}$
- (11) Ird fel az $\{-2, 1, -3\}$ normalvektoru, és a $\{1, -2, 3\}$ pontot tartalmazó sík $Ax + By + Cz - D = 0$ alakú egyenletet! Mennyi $(A + B + C)/D$?
A) $\frac{1}{13}$, B) $\frac{2}{13}$, C) 0, D) $\frac{4}{13}$, E) $\frac{3}{13}$
- (12) Ird fel a $\{3, 3, 1\}$ és $\{0, 4, 2\}$ pontokon átmenő egyenes paraméteres egyenletét! Melyik pont fekszik ezen az egyenesen?
A) $\{0, 0, -2\}$, B) $\{-15, 13, 11\}$, C) $\{-6, 6, 4\}$, D) $\{-9, 9, 7\}$, E) $\{0, 2, 0\}$

$1^3:$, $2^3:$, $3^3:$, $4^1:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^3:$, $8^2:$, $9^3:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^1:$

Megoldás

1	$1^2:A$,	$2^3:C$,	$3^3:B$,	$4^2:B$,	$5^1:D$,	$6^1:A$,	$7^3:D$,	$8^3:B$,	$9^3:C$,	$10^2:C$,	$11^2:A$,	$12^2:B$,
2	$1^2:D$,	$2^3:B$,	$3^2:E$,	$4^3:B$,	$5^2:E$,	$6^1:B$,	$7^2:D$,	$8^3:B$,	$9^1:C$,	$10^2:D$,	$11^3:E$,	$12^3:D$,
3	$1^3:B$,	$2^2:E$,	$3^2:C$,	$4^3:E$,	$5^2:A$,	$6^1:C$,	$7^3:C$,	$8^2:A$,	$9^3:D$,	$10^2:D$,	$11^3:B$,	$12^1:D$,
4	$1^3:B$,	$2^2:E$,	$3^3:C$,	$4^2:E$,	$5^1:D$,	$6^1:B$,	$7^2:B$,	$8^3:E$,	$9^2:D$,	$10^3:E$,	$11^2:A$,	$12^3:D$,
5	$1^3:E$,	$2^3:C$,	$3^3:B$,	$4^1:A$,	$5^2:D$,	$6^2:C$,	$7^3:E$,	$8^2:D$,	$9^3:C$,	$10^2:C$,	$11^2:D$,	$12^1:C$,
