**Test**

1. Care dintre următoarele reprezintă un sistem de ecuații liniare?

 a) $2x+3=5$

 b) $x+2y=4$

 c) $x^{2}-y=0$

 d) $3x+4y+5z=8$

2. Având în vedere matricea

$$A=\left(\begin{matrix}1&2\\3&4\end{matrix}\right),$$

Care este determinantul matricei? $A$

 a) 1

 b) -2

 c) 10

 d) 0

3. Dacă vectorii și , care este produsul scalar? $u=\left(\begin{matrix}1\\2\\3\end{matrix}\right)v=\left(\begin{matrix}4\\5\\6\end{matrix}\right)u⋅v$

 a) 32

 b) 30

 c) 28

 d) 34

4. O transformare liniară mapează vectorul folosind matricea$x=\left(\begin{matrix}2\\3\end{matrix}\right)$

$$B=\left(\begin{matrix}1&0\\0&2\end{matrix}\right).$$

Care este vectorul rezultat?

 a) $\left(\begin{matrix}2\\3\end{matrix}\right)$

 b) $\left(\begin{matrix}2\\6\end{matrix}\right)$

 c) $\left(\begin{matrix}0\\6\end{matrix}\right)$

 d) $\left(\begin{matrix}1\\3\end{matrix}\right)$

5. Câte soluții are următorul sistem de ecuații?

$$\left\{\begin{matrix}x+y=1\\2x+2y=2\end{matrix}\right.$$

 a) Fără soluții

 b) Exact o soluție

 c) Infinit de multe soluții

 d) Nu poate fi stabilit

6. Care dintre următoarele seturi de vectori sunt liniar independenți?

 a) $\left(\begin{matrix}1\\0\\0\end{matrix}\right),\left(\begin{matrix}0\\1\\0\end{matrix}\right),\left(\begin{matrix}0\\0\\1\end{matrix}\right)$

 b) $\left(\begin{matrix}1\\1\\1\end{matrix}\right),\left(\begin{matrix}2\\2\\2\end{matrix}\right)$

 c) $\left(\begin{matrix}1\\2\end{matrix}\right),\left(\begin{matrix}2\\4\end{matrix}\right)$

 d) Toate cele de mai sus

7. Care este rangul următoarei matrice?

$$C=\left(\begin{matrix}1&2&3\\0&0&0\\4&5&6\end{matrix}\right)$$

 a) 1

 b) 2

 c) 3

 d) 0

8. Dacă o matrice pătrată are un invers, ce trebuie să fie adevărat despre determinantul lui ? $DD$

 a) $d=0$

 b) $d=1$

 c) $d\ne 0$

 d) $d<0$

9. Care este soluția ecuației matricei

$$X=A^{-1}B,$$

dacă? $A=\left(\begin{matrix}1&2\\3&4\end{matrix}\right),B=\left(\begin{matrix}5\\6\end{matrix}\right)$

 a) $\left(\begin{matrix}-1\\2\end{matrix}\right)$

 b) $\left(\begin{matrix}2\\1\end{matrix}\right)$

 c) $\left(\begin{matrix}1\\3\end{matrix}\right)$

 d) $\left(\begin{matrix}0\\0\end{matrix}\right)$

10. Un plan în spațiul tridimensional poate fi definit prin câți parametri?

 a) 1

 b) 2

 c) 3

 d) 4

***Răspunsuri***

1.

 d) Opțiuni $3x+4y+5z=8$

 a) și

 c) sunt ecuații cu o singură variabilă, deci nu sisteme. Opțiune

 b) este o singură ecuație în două variabile.

2.

 b) -2 Determinantul matricei se calculează ca .$Aad-bc=1⋅4-2⋅3=4-6=-2$

3.

 b) 32 Produsul scalar este calculat ca .$1⋅4+2⋅5+3⋅6=4+10+18=32$

4.

 b) Transformarea are ca rezultat .$\left(\begin{matrix}2\\6\end{matrix}\right)Bx=B\left(\begin{matrix}2\\3\end{matrix}\right)=\left(\begin{matrix}2\\2⋅3\end{matrix}\right)=\left(\begin{matrix}2\\6\end{matrix}\right)$

5.

 c) Infinit de multe soluții A doua ecuație este doar un multiplu al primei, rezultând ecuații dependente care descriu aceeași linie.

6.

 a) Primul set de vectori sunt vectorii de bază standard și sunt independenți. Celelalte au vectori care sunt multipli scalari unul al celuilalt, deci dependenți.$R^{3}$

7.

 b) 2 Rangul este numărul de rânduri liniar independente. Aici, rândurile 1 și 3 sunt independente, în timp ce rândul 2 este zero.

8.

 c) O matrice pătrată are un invers dacă și numai dacă determinantul său este diferit de zero.$d\ne 0$

9.

 a) Mai întâi, găsiți inversul lui : . Apoi, calculați .$\left(\begin{matrix}-1\\2\end{matrix}\right)AA^{-1}=\frac{1}{-2}\left(\begin{matrix}4&-2\\-3&1\end{matrix}\right)=\left(\begin{matrix}-2&1\\1.5&-0.5\end{matrix}\right)X=A^{-1}B$

10.

 b) 2 Un plan poate fi definit cu un punct și un vector normal sau prin doi vectori independenți liniar pe plan (parametri).