**Test**

1. Luați în considerare sistemul de ecuații:

$$\begin{matrix}2x+3y&=6\\-x+4y&=5\end{matrix}$$

Care este soluția acestui sistem? $\left(x,y\right)$

 a) $\left(2,0\right)$

 b) $\left(1,1\right)$

 c) $\left(0,2\right)$

2. Care dintre următoarele seturi de vectori este liniar independent?

 a) $\{\left(1,2\right),\left(2,4\right)\}$

 b) $\{\left(1,0\right),\left(0,1\right)\}$

 c) $\{\left(1,1\right),\left(1,2\right)\}$

3. Având în vedere matricea

$$A=\left(\begin{matrix}1&3\\2&6\end{matrix}\right)$$

Care este determinantul ? $A$

 a) $0$

 b) $1$

 c) $6$

4. Dacă o matrice are o valoare proprie a și vectorul propriu corespunzător este$B3$

$$v=\left(\begin{matrix}1\\1\end{matrix}\right)$$

Care este ecuația folosită pentru a găsi? $B$

 a) $Bv=3v$

 b) $3v=B$

 c) $B=3v$

5. Matricea

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

are un invers. Care este inversul lui ? $C$

 a) $\left(\begin{matrix}4&-2\\-3&1\end{matrix}\right)$

 b) $\left(\begin{matrix}-4&2\\3&-1\end{matrix}\right)$

 c) $\left(\begin{matrix}-4&2\\3&-1\end{matrix}\right)$

6. Spațiul nul al unei matrice este definit ca:

 a) Mulțimea tuturor vectorilor care se mapează la zero sub transformarea matricei.

 b) Mulțimea vectorilor independenți liniar ai matricei.

 c) Spațiul coloanelor matricei.

7. Dacă este o matrice diagonală$D2×2$

$$D=\left(\begin{matrix}5&0\\0&3\end{matrix}\right)$$

Care sunt valorile proprii ale ? $D$

 a) și $53$

 b) $15$

 c) $0$

8. Rangul unei matrice este definit ca:

 a) Numărul maxim de vectori de coloană independenți liniar din matrice.

 b) Numărul minim de rânduri din matrice.

 c) Numărul de rânduri zero în forma de eșalon redus.

9. Într-un scenariu real, o companie produce două produse, P1 și P2. Profitul din P1 este de 30. Ecuația liniară care reprezintă profitul lor total poate fi scrisă ca: $50andfromP2is$

 a) $50x+30y=P$

 b) $P=50x+30y$

 c) $50+30=Pxy$

10. Care este condiția pentru ca o matrice pătrată să fie inversibilă?

 a) Coloanele sale trebuie să fie ortogonale.

 b) Determinantul său trebuie să fie diferit de zero.

 c) Trebuie să fie simetric.

***Răspunsuri***

1. Răspuns:

 b) -

 a) Incorect: nu satisface ambele ecuații. - $\left(2,0\right)$

 b) Corect: satisface ambele ecuații. - $\left(1,1\right)$

 c) Incorect: nu satisface ambele ecuații.$\left(0,2\right)$

2. Răspuns:

 b) -

 a) Incorect: și sunt liniar dependente (al doilea este un multiplu al primului). - $\left(1,2\right)\left(2,4\right)$

 b) Corect: și sunt liniar independente. - $\left(1,0\right)\left(0,1\right)$

 c) Incorect: și sunt liniar dependente (al doilea nu este un multiplu scalar al primului, dar pot forma un plan).$\left(1,1\right)\left(1,2\right)$

3. Răspuns:

 a) -

 a) Corect: Determinantul este . - $1⋅6-2⋅3=0$

 b) Incorect: Determinantul nu este . - $1$

 c) Incorect: Determinantul nu este .$6$

4. Răspuns:

 a) -

 a) Corect: Definiția valorilor proprii. -

 b) Incorect: Această ecuație nu este valabilă pentru matrice . - $B$

 c) Incorect: Această reprezentare este falsă; ar trebui să se aplice la .$Bv$

5. Răspuns:

 a) -

 a) Corect: Inversul lui este calculat ca urmare a acestui rezultat. - $C\frac{1}{det\left(C\right)}adj\left(C\right)$

 b) Incorect: Această opțiune nu reprezintă inversul. -

 c) Incorect: Acest răspuns nu este nici măcar aproape de un rezultat invers valid.

6. Răspuns:

 a) -

 a) Corect: Spațiul nul este format din vectori astfel încât . - $vAv=0$

 b) Incorect: Aceasta descrie mulțimi liniar independente. -

 c) Incorect: Spațiul coloanei nu este definit ca spațiu nul.

7. Răspuns:

 a) -

 a) Corect: Valorile proprii ale unei matrice diagonale sunt intrările de pe diagonală. -

 b) Incorect: valorile proprii nu sunt înmulțite. -

 c) Incorect: Zero nu este o valoare proprie a acestei matrice.

8. Răspuns:

 a) -

 a) Corect: Rangul este numărul de coloane pivot (vectori independenți). -

 b) Incorect: Acest lucru nu definește rangul. -

 c) Incorect: Numărul de rânduri zero nu este egal cu rangul.

9. Răspuns:

 b) -

 a) Incorect: Îi lipsește semnul egalității care indică profitul. -

 b) Corect: Acest format reprezintă corect profitul total. -

 c) Incorect: Ecuația este inexistentă și se raportează prost la variabile.

10. Răspuns:

 b) -

 a) Incorect: Ortogonalitatea nu implică invertibilitate. -

 b) Corect: O matrice este inversabilă dacă și numai dacă determinantul său este diferit de zero. -

 c) Incorect: simetria nu asigură invertibilitatea.