

Question 1

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Legyenek X és Y olyan mátrixok, melyekre az $X \cdot Y$ szorzatmátrix létezik, sőt azt is tudjuk, hogy 5 sora és 5 oszlopa van. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

1. Ha X -nek és Y -nak sem létezik inverze, akkor $X \cdot Y$ -nek sem létezik inverze.
2. Ha $X \cdot Y$ -nak nem létezik inverze, akkor X -nek vagy Y -nak nem létezik inverze.

Select one:

- Az 1. és a 2. állítás is hamis.
- Az 1. állítás igaz, de a 2. nem.
- A 2. állítás igaz, de az 1. nem.
- Az 1. és a 2. állítás is igaz.

✘

The correct answer is: A 2. állítás igaz, de az 1. nem.

Question 2

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Az A 5×5 -ös mátrix determinánsát a Gauss-elimináció segítségével számoltuk ki, ami a következő lépéseket végezte el ebben a sorrendben (a sorok számozása mindig az adott lépés szerinti aktuális állapotra vonatkozik):

1. Felcserélte az első és a harmadik sort.
2. Az első sort beszorozta 4-gyel.
3. A harmadik sorból levonta az első sor négyszeresét.
4. Felcserélte a negyedik és az ötödik sort.
5. Leosztotta 2-vel az ötödik sort.

Ezek után a következő mátrixot kaptuk:

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 & 7 & 3 \\ 0 & 1 & -2 & -2 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 6 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 7 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Mi $\det A$ értéke?

Select one:

- $\frac{1}{2}$
- 2
- 2
- $-\frac{1}{2}$

✔

Question 3

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Melyik állítás igaz az alábbiak közül az a és p különböző pozitív prímekre?

1. $a^{p(p)} \equiv 1 \pmod{ap}$.
2. $(a^{p-1} - 1)(p^{a-1} - 1) \equiv 0 \pmod{ap}$.

Select one:

- Csak az első állítás igaz.
- Csak a második állítás igaz.
- Mindkét állítás igaz.
- Egyik állítás sem igaz.

✘

The correct answer is: Csak a második állítás igaz.

Question 4
Incorrect
Mark 0 out of 1
Flag question

Egy 10×10 -es mátrix első 7 oszlopa lineárisan összefüggő. Melyik igaz az alábbi állítások közül?

1. Biztos, hogy a mátrix első 7 sora lineárisan összefüggő.
2. A mátrix rangja lehet 9.

Select one:

- Egyik állítás sem igaz.
- Az 1. állítás igaz, de a 2. nem.
- A 2. állítás igaz, de az 1. nem.
- Mindkét állítás igaz.

✘

The correct answer is: A 2. állítás igaz, de az 1. nem.

Question 5
Correct
Mark 1 out of 1
Flag question

A V halmazba azon $(a; b; c; d; e)^T \in \mathbb{R}^5$ -beli vektorok tartoznak, melyek teljesítik az $a + b + c + d + e = 0$ vagy az $a + b + c + d + e = 5$ egyenlőséget. Melyik igaz az alábbi állítások közül?

Select one:

- V altere \mathbb{R}^5 -nek, és $\dim V = 4$.
- V altere \mathbb{R}^5 -nek, és $\dim V = 3$.
- V altere \mathbb{R}^5 -nek, és $\dim V = 2$.
- V nem altere \mathbb{R}^5 -nek.

✔

The correct answer is: V nem altere \mathbb{R}^5 -nek.

Question 6
Incorrect
Mark 0 out of 1
Flag question

Az $Ax = 0$ lineáris egyenletrendszernek - ahol A egy 4×4 méretű mátrix - megoldása az $u = (-5; 2; 4; 0)^T$ vektor, de nem megoldása a $v = (-5; 2; 4; 1)^T$ vektor. Az alábbi állítások közül melyik következik ebből?

Select one:

- Az u vektor egyértelmű megoldása az egyenletrendszernek.
- Létezik olyan $p \neq 0$, hogy $v' = (-5; 2; 4; p)^T$ is megoldás.
- $\det A = 0$
- A fentiek egyike sem.

✘

The correct answer is: $\det A = 0$

Question 7

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Az $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ lineáris leképezés mátrixa

$$\begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -2 & -1 & 2 \end{pmatrix}.$$

Mennyi $\dim \operatorname{Im} f$?

Select one:

- 0.
- 1.
- 2.
- 3.



The correct answer is: 2.

Question 8

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Az $u \in \mathbb{R}^n$ vektor sajátvektora az A mátrixnak, és a λ sajátérték tartozik hozzá. Melyik igaz biztosan az alábbi állítások közül?

- $2u$ sajátvektora A -nak.
- 2λ sajátértéke A -nak.

Select one:

- Egyik állítás sem igaz biztosan.
- Csak a 2. állítás igaz biztosan.
- Mindkét állítás biztosan igaz.
- Csak az 1. állítás igaz biztosan.



The correct answer is: Csak az 1. állítás igaz biztosan.

Question 9

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Legyen $p > 5$ prím és $n = 5p$. Melyik állítás igaz biztosan az alábbiak közül?

- Biztos, hogy $8 \mid \varphi(n)$.
- Biztos, hogy $4 \mid \varphi(n)$ és az is, hogy $8 \nmid \varphi(n)$.
- Biztos, hogy $\varphi(n)$ páros, de lehet, hogy $4 \nmid \varphi(n)$.
- Biztos, hogy $4 \mid \varphi(n)$, és lehet, hogy $8 \mid \varphi(n)$, de az is lehet, hogy $8 \nmid \varphi(n)$.

The correct answer is:
Biztos, hogy $8 \mid \varphi(n)$.

Question 10

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Egy 5 inverziószámú permutáció volt felírva a táblára, de néhány elem letöröltött, és most ezt látjuk: $_, 4, _, _, 5$. Milyen sorrendben lehetnek a letörölt elemek?

- 312
- 231
- 321
- 132

The correct answer is:
321

Question 1

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Egy lineáris egyenletrendszer ismeretlenai x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 . Az egyenletrendszerre futtatva a Gauss-eliminációt a következő redukált lépcsős alakot kaptuk (az i . oszlop az x_i ismeretlennek felel meg):

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 1 & 0 & 2 & -4 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & -7 & -2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 7 \end{array} \right)$$

Milyen következtetést tudunk ebből levonni?

- Az egyenletrendszernek pontosan két megoldása van, mert két szabad paraméter keletkezett.
- Az egyenletrendszer nem megoldható, mert nem minden oszlopban található vezéregyes.
- Az egyenletrendszernek nincs olyan megoldása, melyben x_4 értéke 7.
- Az egyenletrendszernek van olyan megoldása, melyben x_2 értéke -1 .



The correct answer is: Az egyenletrendszernek van olyan megoldása, melyben x_2 értéke -1 .

Question 2

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Az $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ lineáris leképezésről tudjuk, hogy $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \in \text{Ker } f$, valamint f az $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ vektorhoz a $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ vektort rendeli. Melyik állítás igaz biztosan az alábbiak közül?

- f az $\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ vektorhoz a $\begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$ vektort rendeli.
- f az $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ vektorhoz a $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ vektort rendeli.
- f a $\begin{pmatrix} -4 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$ vektorhoz a $\begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ -4 \end{pmatrix}$ vektort rendeli.
- f a $\begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ -4 \end{pmatrix}$ vektorhoz a $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ vektort rendeli.



The correct answer is: f az $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ vektorhoz a $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ vektort rendeli.

Question 3

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Legyen A 12, B pedig 7 elemű vektorrendszer \mathbb{R}^{10} -ben. Melyik állítás teljesül biztosan az alábbiak közül?

1. Ha B kiegészíthető \mathbb{R}^{10} egy bázisává A bizonyos elemeit használva, akkor A generátorrendszer.
2. Ha A generátorrendszer, akkor B kiegészíthető \mathbb{R}^{10} egy bázisává A bizonyos elemeit használva.

- Csak az első állítás teljesül biztosan.
- Csak a második állítás teljesül biztosan.
- Mindkét állítás biztosan teljesül.
- Egyik állítás sem teljesül biztosan.

✘

The correct answer is:

Egyik állítás sem teljesül biztosan.

Question 4

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Egy 7×12 -es mátrix bármely 9 oszlopa lineárisan összefüggő, viszont van 6 olyan sora, melyek lineárisan függetlenek. Melyik igaz az alábbi állítások közül?

1. Biztos, hogy a mátrixnak van 5 oszlopa, melyek lineárisan függetlenek.
2. Lehetséges, hogy a mátrix rangja 7.

Select one:

- Egyik állítás sem igaz.
- Az 1. állítás igaz, de a 2. nem.
- A 2. állítás igaz, de az 1. nem.
- Mindkét állítás is igaz.

✘

The correct answer is: Mindkét állítás is igaz.

Question 5

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Egy algoritmus bemenete egy n és egy k szám, melyekről tudjuk, hogy $k \leq n$. Az algoritmus egy ciklusból áll, aminek a magja $\lceil \log k \rceil$ -szor fut le, és a ciklusmag minden végrehajtásakor kiírunk egy 1-est a képernyőre.

Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

Select one:

- A bemenet mérete $\text{konst} \cdot (\lceil \log n \rceil + \lceil \log k \rceil)$, az algoritmus lépésszáma legfeljebb $\text{konst} \cdot (\log n + \log k)$, tehát ez egy polinomiális futásidejű algoritmus. ✓
- A bemenet mérete $n + k$, az algoritmus lépésszáma legfeljebb $\text{konst} \cdot (n + k)$, tehát ez egy polinomiális futásidejű algoritmus.
- A bemenet mérete $\text{konst} \cdot (\lceil \log n \rceil + \lceil \log k \rceil)$, az algoritmus lépésszáma legalább $\text{konst} \cdot k$, tehát ez nem egy polinomiális futásidejű algoritmus.
- A bemenet mérete $n + k$, az algoritmus lépésszáma legalább $\text{konst} \cdot (\log n + \log k)$, tehát ez nem egy polinomiális futásidejű algoritmus.

The correct answer is: A bemenet mérete $\text{konst} \cdot (\lceil \log n \rceil + \lceil \log k \rceil)$, az algoritmus lépésszáma legfeljebb $\text{konst} \cdot (\log n + \log k)$, tehát ez egy polinomiális futásidejű algoritmus.

Question 6

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Az $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 4 & 0 & 0 \end{vmatrix}$ determináns definíció szerinti kiszámításakor egyetlen nemnulla szorzat keletkezik. Mi az ehhez tartozó permutáció, és milyen előjelet kap a szorzat?

- (1, 2, 3, 4), az előjel pozitív.
- (1, 3, 4, 2), az előjel pozitív. ✓
- (1, 4, 2, 3), az előjel pozitív.
- A fentiek egyike sem helyes.

The correct answer is:
(1, 3, 4, 2), az előjel pozitív.

Question 7

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

A és D legyenek 10×10 -es mátrixok, b pedig 10 magas oszlopvektor. Tudjuk még, hogy az $(A \mid b)$ lineáris egyenletrendszernek pontosan egy megoldása van, és hogy $\det D = 0$. Melyik állítás teljesül az alábbiak közül a $(D \cdot A \mid b)$ lineáris egyenletrendszerre?

- Biztosan nincs megoldása. ✘
- Vagy nincs megoldása vagy végtelen sok megoldása van és mind a két eset elő is fordulhat.
- Biztosan egy megoldása van.
- Biztosan végtelen sok megoldása van.

The correct answer is:

Vagy nincs megoldása vagy végtelen sok megoldása van és mind a két eset elő is fordulhat.

Question 8

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

A 17×17 -es A mátrixban a 9. sor és a 8. oszlop kereszteződésében álló elemhez tartozó előjeles aldetermináns értéke 5. Az A' mátrixot úgy kapjuk A -ból, hogy A 9. sorának 8. eleméhez hozzáadunk 4-et. Melyik állítás igaz biztosan az alábbiak közül?

- $\det(A') = \det(A) + 20$
- $\det(A') = 4 \cdot \det(A)$ ✘
- $\det(A') = 5 \cdot \det(A)$
- $\det(A') = \det(A)$

The correct answer is:

$\det(A') = \det(A) + 20$

Question 9

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Az f lineáris leképezés mátrixa a 2×2 -es A mátrix, melyről a következőket tudjuk.

1. Sajátértéke a 0.
2. Sajátvektora az $u = (1, 1)^T$.

Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

- $\det A = 0$.
- $Au = (1, 1)^T$.
- $\dim \text{Ker } f = 0$.
- $Au = (0, 0)^T$.

✘

The correct answer is:

$\det A = 0$.

Question 10

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Adott az $m > 0$ egész szám, és a $c_1, c_2, \dots, c_{\varphi(m)}$ egész számok, melyekről tudjuk, hogy redukált maradékrendszert alkotnak modulo m . Tudjuk továbbá, hogy $\{4c_1, 4c_2, \dots, 4c_{\varphi(m)}\}$ is redukált maradékrendszer modulo m . Az alábbiak közül melyik teljesül m -re?

- m biztosan páratlan.
- m lehet páros, de biztos, hogy $4 \nmid m$.
- Biztos, hogy $4 \mid m$.
- A fentiek egyike sem igaz.

✔

The correct answer is:

m biztosan páratlan.

Question 1

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Legyenek A és B 9×9 -es mátrixok, $\det A = 5$, $\det B = 6$. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

- $\det ABA^{-1} = \frac{1}{5}$
- $\det ABA^{-1} = 6$
- $\det ABA^{-1} = 5$
- $\det ABA^{-1} = 30$



The correct answer is: $\det ABA^{-1} = 6$

Question 2

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Legyen $V \leq \mathbb{R}^3$ az az altér, melynek $B = \{(3, 1, 5)^\top, (0, 1, 6)^\top\}$ egy bázisa és legyen $\underline{v} = (6, 3, 16)^\top$. Melyik állítás igaz a \underline{v} vektor B szerinti koordinátavektorára az alábbiak közül?

Select one:

- A koordinátavektor egy három magas oszlopvektor, és a koordinátáinak a szorzata 0.
- A koordinátavektor egy kettő magas oszlopvektor, és a koordinátáinak az összege 3.
- A \underline{v} vektornak nem létezik B szerinti koordinátavektora, mivel nincs benne V -ben.
- A fentiek egyike sem igaz.



The correct answer is: A koordinátavektor egy kettő magas oszlopvektor, és a koordinátáinak az összege 3.

Question 3

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

A p paraméter mely értéke(i) esetén lesz az $A = \begin{pmatrix} 4 & 8 & 8 \\ 2 & 4 & -3 \\ 0 & 0 & p \end{pmatrix}$ mátrix rangja 2?

- p tetszőleges lehet, a mátrix rangja biztosan 2.
- Csak $p = 14$ esetén.
- Pontosán akkor, ha $p \neq 4$.
- Csak $p = 0$ esetén.



The correct answer is:
 p tetszőleges lehet, a mátrix rangja biztosan 2.

Question 4

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

A $8x \equiv a \pmod{108}$ lineáris kongruenciáról tudjuk, hogy megoldható, továbbá a jobb oldalon szereplő a szám pozitív, kétjegyű, és a tízes helyiértéken álló számjegye 8. Hány különböző ilyen a szám létezik?

- 1
- 2
- 3
- A megadott adatok alapján nem határozható meg.

✘

The correct answer is:

3

Question 5

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Adottak az $n \times n$ -es A és B mátrixok. Tudjuk, hogy B -nek van két egyforma oszlopa. Mely állítás(ok) igaz(ak) biztosan az alábbiak közül?

- $A \cdot B$ -nek van két egyforma oszlopa.
- $\det(A \cdot B) = 0$

- Egyik állítás sem igaz.
- Csak az első állítás igaz.
- Mindkét állítás igaz.
- Csak a második állítás igaz.

✘

The correct answer is:

Mindkét állítás igaz.

Question 6

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Melyik igaz az alábbi állítások közül?

- Ha egy lineáris leképezés az u és v vektort ugyanabba a vektorba viszi, akkor $(u - v)$ -t a nullvektorba viszi.
- Ha egy lineáris leképezés két lineárisan független vektort ugyanabba a v vektorba visz, akkor v csak a nullvektor lehet.
- Van olyan lineáris leképezés, amely egyetlen vektort sem visz a nullvektorba.
- Minden lineáris leképezésre igaz, hogy végtelen sok különböző vektort nullvektorba visz.

✘

The correct answer is:

Ha egy lineáris leképezés az u és v vektort ugyanabba a vektorba viszi, akkor $(u - v)$ -t a nullvektorba viszi.

Question 7

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Melyik igaz az alábbi állítások közül?

1. Ha egy A négyzetes mátrixnak sajátvektora u , de nem sajátvektora v , akkor $u + v$ sem sajátvektora A -nak.
2. Ha egy A négyzetes mátrixnak különböző sajátértékei λ és μ , akkor $\lambda + \mu$ nem sajátértéke A -nak.

- Csak az első állítás igaz.
- Csak a második állítás igaz.
- Mindkét állítás igaz.
- Egyik állítás sem igaz.



The correct answer is:

Egyik állítás sem igaz.

Question 8

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

A $V \leq \mathbb{R}^4$ altérnek adott egy bázisa: $\{(1; 0; 1; 0)^T, \{(1; 1; 0; 1)^T\}$.

Melyik igaz az alábbi állítások közül?

- $V = \{(x_1; x_2; x_3; x_4)^T : x_1 = x_2 + x_3\}$
- $V = \{(x_1; x_2; x_3; x_4)^T : x_2 + x_4 = 0 \text{ és } x_1 = x_2 + x_3\}$
- $V = \{(x_1; x_2; x_3; x_4)^T : 2x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 0\}$
- $V = \{(x_1; x_2; x_3; x_4)^T : x_1 = x_2 + x_3 \text{ és } x_2 = x_4\}$



The correct answer is:

$V = \{(x_1; x_2; x_3; x_4)^T : x_1 = x_2 + x_3 \text{ és } x_2 = x_4\}$

Question 9

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

\mathbb{R}^{10} -ben adott 11 vektor, melyek nem alkotnak generátorrendszert \mathbb{R}^{10} -ben. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

Select one:

- A rendszer biztosan nem lineárisan független, azonban egy vektor elvételével biztosan elérhető, hogy lineárisan független rendszert kapjunk belőle \mathbb{R}^{10} -ben, de a kapott rendszer soha nem lesz bázis. ✘
- A rendszer biztosan nem lineárisan független, de egy vektor elvételével biztosan elérhető, hogy a vektorrendszer bázist alkosson \mathbb{R}^{10} -ben.
- Lehetséges, hogy ezek a vektorok lineárisan független rendszert alkotnak.
- A fentiek egyike sem teljesül.

The correct answer is: A fentiek egyike sem teljesül.

Question 10

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

- Létezik olyan altér \mathbb{R}^3 -ben, melynek pontosan 2 eleme van.
- Létezik olyan altér \mathbb{R}^3 -ben, melynek pontosan 3 eleme van. ✘
- Létezik olyan altér \mathbb{R}^3 -ben, melyben van 4 lineárisan független vektor.
- A fentiek egyike sem igaz.

The correct answer is:

A fentiek egyike sem igaz.

Question 1

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

A p paraméter mely értékére lesz $v = (-1; 2; 1)^T$ sajátvektora az $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 5 & 3 & p \\ 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ mátrixnak?

- 1.
- 1.
- Nincs ilyen értéke p -nek. ✔
- 5.

The correct answer is:

Nincs ilyen értéke p -nek.

Question **2**

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Az inputként kapott két szám legnagyobb közös osztójának meghatározására az Euklidészi algoritmust futtattuk. A futás során valamikor (többek között) az alábbi maradékos osztásokat végeztük el:

$$60 = 1 \cdot 42 + 18$$

$$42 = 2 \cdot 18 + 6$$

Az alábbiak közül melyik számpár lehetett az input?

- (80, 102)
- (88, 28)
- (222, 60)
- (18, 60)



The correct answer is:
(222, 60)

Question **3**

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Az $ax \equiv b \pmod{m}$ lineáris kongruencia megoldása során a következő műveleteket végeztük el:

- mindkét oldalból levontunk 19-et,
- a kongruenciát megszoroztuk 6-tal,
- az x együtthatóját $2m$ -mel csökkentettük,
- elosztottuk a kongruenciát 4-gyel.

A fenti műveletek mindegyike ekvivalens átalakítás volt, miközben a modulus sosem változott. Az alábbiak közül melyik lehetett m ?

- 10
- 12
- 15
- 25



The correct answer is:
25

Question 4

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Egy 4×4 -es mátrix 4 eleme 1, az összes többi eleme 0. Melyik teljesül biztosan az alábbi állítások közül?

- A mátrix determinánása lehet 0, 1, 2, -1 és -2 is.
- A mátrixnak van két olyan sora, melyeket felcserélve a determinánsának értéke nem változik.
- A mátrix determinánása lehet 0 és 1 is, de más nem.
- A mátrix detrminánása lehet 0, 1 és -1 is, de más nem.



The correct answer is:

A mátrix detrminánása lehet 0, 1 és -1 is, de más nem.

Question 5

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Adott a $\underline{v} = (1, 0, 0)^T \in \mathbb{R}^3$ vektor és az $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ lineáris leképezés. Tudjuk, hogy $\text{Ker}(f) = \langle \underline{v} \rangle$. Melyik állítás igaz az alábbiak közül? ($[f]$ jelöli a leképezés mátrixát, $r(A)$ pedig az A mátrix rangját.)

- $r([f]) = 1$
- $\underline{v} \in \text{Im}(f)$
- Az $\underline{u} = (1, 1, 1)^T \in \mathbb{R}^3$ vektorra $f(\underline{u}) = \underline{0}$.
- $\dim(\text{Im}(f)) = 2$



The correct answer is:

$\dim(\text{Im}(f)) = 2$

Question 6

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

Adott 10 vektor \mathbb{R}^{10} -ben, melyek közül az első 5-ről és az utolsó 5-ről is tudjuk, hogy lineárisan független rendszert alkotnak. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

- Biztos, hogy ezek a vektorok nem lineárisan függetlenek, de lehetséges, hogy generátorrendszert alkotnak.
- Lehetséges, hogy ezek a vektorok nem lineárisan függetlenek, de biztosan generátorrendszert alkotnak.
- Lehetséges, hogy ezek a vektorok lineárisan függetlenek, de nem biztos.
- Biztos, hogy ezek a vektorok lineárisan függetlenek.



The correct answer is: Lehetséges, hogy ezek a vektorok lineárisan függetlenek, de nem biztos.

Question 7

Correct

Mark 1 out of 1

Flag question

A 7×8 -as A mátrix oszlopai lineárisan összefüggők. Melyik állítás igaz az alábbiak közül? ($r(A)$ jelöli A rangját.)

1. A sorai biztosan lineárisan összefüggők.
2. Előfordulhat, hogy $r(A) = 8$.

- Csak az első állítás igaz.
- Csak a második állítás igaz.
- Mindkét állítás igaz.
- Egyik állítás sem igaz.



The correct answer is:

Egyik állítás sem igaz.

Question 8

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

A $V = \{(x_1; x_2; x_3)^T : 5x_1 - 5x_2 + 6x_3 = 0\}$ altérnek az alábbiak közül melyik egy bázisa?

- $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 6 \\ 5 \end{pmatrix} \right\}$
- $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ 6 \\ 5 \end{pmatrix} \right\}$
- $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \\ -5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 6 \\ 5 \end{pmatrix} \right\}$
- $\left\{ \begin{pmatrix} 12 \\ 6 \\ -5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -6 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix} \right\}$



The correct answer is:

$$\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 6 \\ 5 \end{pmatrix} \right\}$$

Question 9

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

Egy lineáris egyenletrendszer kibővített együtthatómátrixa a Gauss-elimináció egy bizonyos lépése után

$$\left(\begin{array}{cc|c} 1 & q & q \\ 0 & p & 0 \end{array} \right), \text{ ahol } p \text{ és } q \text{ valós paraméterek. Melyik állítás igaz biztosan az alábbiak közül?}$$

1. Ha $p \neq 0$, akkor a második sor tilos sor.
2. A q paraméter értéke nem befolyásolja a megoldások számát.

Select one:

- Az első állítás biztosan igaz, a második nem.
- A második állítás biztosan igaz, az első nem.
- Mindkét állítás biztosan igaz.
- Egyik állítás sem igaz biztosan.

✘

The correct answer is: A második állítás biztosan igaz, az első nem.

Question 10

Incorrect

Mark 0 out of 1

Flag question

A $7x \equiv a \pmod{105}$ kongruenciáról tudjuk, hogy van megoldása, az a számról pedig azt, hogy pozitív, kétjegyű és a tízes helyiértéken 8 szerepel benne. Az alábbi állítások közül mely(ek) igaz(ak)?

- A kongruenciának megoldása az $x \equiv 27 \pmod{105}$.
- A kongruenciának megoldása az $x \equiv 72 \pmod{105}$.

- Mindkét állítás igaz.
- Csak az első állítás igaz.
- Csak a második állítás igaz.
- Egyik állítás sem igaz.

✘

The correct answer is:
Mindkét állítás igaz.