

Started on	Thursday, 18 January 2024, 1:26 AM
State	Finished
Completed on	Thursday, 18 January 2024, 1:48 AM
Time taken	21 mins 26 secs
Marks	57.40/90.00
Grade	6.38 out of 10.00 (63.78%)

Question 1

Incorrect

Mark 0.00 out of 3.00

Igaz-e az alábbi állítás? Helyes válasz: 100%, rossz válasz: -33%, nem válaszol: 0 pont.

Adott egy négy dimenziós vektortér V . Ekkor tetszőleges, két vektorból álló független rendszerhez található két másik vektor V -ben, mellyel az így kapott négy vektor bázist alkot.

- ☒ a. Nem válaszolok. ✖
- ☐ b. Hamis.
- ☐ c. A megadott információk alapján nem dönthető el.
- ☐ d. Igaz.

Válasza helytelen.

The correct answer is:

Igaz.

Question 2

Incorrect

Mark 0.00 out of 3.00

Adott a V vektortérben egy lineárisan összefüggő generátorrendszer, melyből egy vektort elvéve lineárisan független rendszert kapunk.

Kifejezhető-e a kivett vektor a többi lineáris kombinációjaként?

Helyes válasz: 100%, rossz válasz: -33%, nem válaszol: 0 pont.

- ☒ a. Nem válaszolok. ✖
- ☐ b. A megadott információk alapján nem dönthető el.
- ☐ c. Hamis.
- ☐ d. Igaz.

Válasza helytelen.

The correct answer is:

Igaz.

Question 3

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Igaz-e az alábbi állítás? Helyes válasz: 100%, rossz válasz: -33%, nem válaszol: 0 pont.

Oszlopvektornak legalább annyi sora van, mint ahány oszlopa.

- ☐ a. Nem válaszolok.
- ☐ b. A megadott információk alapján nem dönthető el.
- ☒ c. Igaz. ✓
- ☐ d. Hamis.

Válasza helyes.

The correct answer is:

Igaz.

Question 4

Correct

Mark 4.00 out of 4.00

Egy összetett formulában három ítéletváltozó szerepel. Adjuk meg a lehetséges interpretációk számát.

- ☐ a. 3
- ☐ b. 6
- ☐ c. 9
- ☒ d. 8 ✓
- ☐ e. 1

Válasza helyes.

The correct answer is:

8

Question 5

Correct

Mark 8.00 out of 8.00

Az alábbi formulának melyik formula a konjunktív normál formája?

$$(A \vee B) \rightarrow (\neg C \wedge D)$$

☐ $(\neg A \vee \neg C) \wedge (\neg A \vee D) \wedge (B \vee \neg C) \wedge (\neg B \vee D)$

☐ $(\neg A \wedge \neg C) \vee (\neg A \wedge D) \vee (B \wedge \neg C) \vee (\neg B \wedge D)$

☒ $(\neg A \vee \neg C) \wedge (\neg A \vee D) \wedge (\neg B \vee \neg C) \wedge (\neg B \vee D)$



☐ $(\neg A \wedge \neg C) \vee (\neg A \wedge D) \vee (\neg B \vee \neg C) \vee (\neg B \wedge D)$

☐ Egyik sem

Mark 4.00 out of 4.00

The correct answer is:

- $(\neg A \vee \neg C) \wedge (\neg A \vee D) \wedge (\neg B \vee \neg C) \wedge (\neg B \vee D)$

Question 6

Correct

Mark 4.00 out of 4.00

Melyik igaz állítás az alábbiak közül? (Többet is be lehet jelölni)

☐ A klóz olyan diszjunkció, amiben legalább egy nem negált atomi formula szerepel.☒ A klózban legalább egy atomi formula szerepel. ✓☐ A literál irodalmi fogalom, nincs is köze a logikához, így az itt felsorolt többi állítás nem igaz.☐ A klóz olyan diszjunkció, amiben legalább egy negált atomi formula szerepel.☒ A klóz literálok diszjunkciója. ✓

Válasza helyes.

The correct answers are:

A klóz literálok diszjunkciója.,

A klózban legalább egy atomi formula szerepel.

Question 7

Partially correct

Mark 1.00 out of 8.00

a.) Mekkora a $\underline{v}_B=(0, 1, 3)$ és a $\underline{v}_C=(-3, 1, 3)$ vektorok skaláris szorzata?

SKALÁRSZORZAT= ✓

b.) Mekkora a két vektor bezárt szögének koszinusza?

☐ $\sqrt{3}/2$

☐ $\sqrt{10}/\sqrt{19}$

☐ $1/\sqrt{10}$

☒ Egyik sem ✗

☐ $1/\sqrt{29}$

Mark -0.50 out of 2.00

The correct answer is:

- $\sqrt{10} / \sqrt{19}$

c.) A \underline{v}_B vektort felbontjuk a \underline{v}_C vektorral párhuzamos (\underline{p}) és arra merőleges (\underline{m}) összetevőkre.

Írja ide a $\underline{p}(x, y, z)$ párhuzamos összetevő vektor koordinátáinak 19-szeresét:

19x= ✗

19y= ✗

19z= ✗

d.) Egy tetraéder két csúcspontja O(0,0,0) és az A(1,1,0) pont. Az A pontból felmérve a $\underline{v}_B=(0, 1, 3)$, illetve $\underline{v}_C=(-3, 1, 3)$ vektorokat, megkapjuk a tetraéder B (b_1, b_2, b_3), illetve C (c_1, c_2, c_3) csúcspontjait. Írja be a helyes értékeket helyköz (space) nélkül):

b_2 = ✗ ,

c_3 = ✗ ,

Question 8

Correct

Mark 4.00 out of 4.00

Melyek az igaz állítások az alábbiak közül? (Többet is be lehet jelölni.)

- ☒ Ekvivalensnek nevezzük azokat a formulákat, amelyeknek minden interpretációban ugyanaz az igazságértéke. ✓
- ☒ Ha az (a) formula ekvivalens a (b) formulával, akkor $(a \rightarrow b)$ tautológia. ✓
- ☒ Ekvivalensnek nevezzük azokat a formulákat, amelyeknek ugyanazok a modelljei. ✓
- ☐ Ekvivalensnek nevezzük azokat a formulákat, amelyek közül az egyik legalább azokban az interpretációkban igaz, ahol a másik is.

Válasza helyes.

The correct answers are:

Ekvivalensnek nevezzük azokat a formulákat, amelyeknek ugyanazok a modelljei.,

Ekvivalensnek nevezzük azokat a formulákat, amelyeknek minden interpretációban ugyanaz az igazságértéke.,

Ha az (a) formula ekvivalens a (b) formulával, akkor $(a \rightarrow b)$ tautológia.

Question 9

Correct

Mark 8.00 out of 8.00

A hallgatók a sikeres vizsgák végeztével házipulit tartanak. Az italt Artúr, Béla, Csenge és Dénes hozzák a sarki boltból. Az alábbi táblázat mutatja, ki miből hány üveggel hoz:

	sör	kóla	bor
Artúr	2	1	0
Béla	1	3	1
Csenge	1	1	1
Dénes	0	2	2

Egy üveg sör ára 300 Ft, a kóláé 400 Ft, míg egy palack bor 1000 Ft-ba kerül.

Legyen $\underline{\underline{M}}$ a táblázat adataiból készített mátrix, a \underline{p} vektor pedig tartalmazza a három ital árát:

$\underline{\underline{M}} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \end{pmatrix}$, $\underline{p} = \begin{pmatrix} 300 \\ 400 \\ 1000 \end{pmatrix}$

Jelölje a (megfelelő méretű) k . egységvektort \underline{e}_k (ennek k . koordinátája 1, a többi 0), pl.:

$\underline{e}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix}$

a (megfelelő méretű) csupa 1-eset tartalmazó vektort pedig $\underline{1}$:

$\underline{1} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ \vdots \\ 1 \end{pmatrix}$

MIT ADNAK MEG AZ ALÁBBI KIFEJEZÉSEK?

- $\underline{M} \cdot \underline{p}$

- ☒ Fejenként mennyit költöttek a hallgatók a boltban. ✓ OK
- ☐ Mennyit költöttek a hallgatók összesen a boltban.
- ☐ Csenge mennyit költött a boltban.

Mark 2.00 out of 2.00

The correct answer is: Fejenként mennyit költöttek a hallgatók a boltban.

- $\underline{e}_2^T \cdot \underline{M} \cdot \underline{e}_1$

- ☐ Artúr hány üveg kólát vett.
- ☐ Dénes mennyit fizetett a kóláért.
- ☒ Béla hány üveg sört vett. ✓ OK

Mark 2.00 out of 2.00

The correct answer is: Béla hány üveg sört vett.

VÁlassza ki, melyik kifejezés adja meg, hogy:

- Csenge hány üveg bort vett?

- ☒ $\underline{e}_3^T \cdot \underline{M} \cdot \underline{e}_3$ ✓ OK

- ☐ $\underline{e}_3^T \cdot \mathbf{M}$
- ☐ $\mathbf{M} \cdot \underline{e}_3$

Mark 3.00 out of 3.00

The correct answer is: $\underline{e}_3^T \cdot \mathbf{M} \cdot \underline{e}_3$

- Fejenként mennyit költöttek a hallgatók?

- ☒ $\mathbf{M} \cdot \underline{p}$ ✓ OK
- ☐ $\underline{p}^T \cdot \mathbf{M}$
- ☐ $\underline{p}^T \cdot \mathbf{M} \cdot \underline{p}$

Mark 3.00 out of 3.00

The correct answer is: $\mathbf{M} \cdot \underline{p}$

Question 10

Incorrect

Mark 0.00 out of 3.00

Igaz-e az alábbi állítás? Helyes válasz: 100%, rossz válasz: -33%, nem válaszol: 0 pont.

Adott a V vektortér egy bázisa. Ezen bázishoz újabb V -beli vektort hozzávéve lineáisan független rendszert kapunk.

- ☐ a. Igaz.
- ☐ b. Hamis.
- ☒ c. Nem válaszolok. ✗
- ☐ d. A megadott információk alapján nem dönthető el.

Válasza helytelen.

The correct answer is:

Hamis.

Question 11

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Igaz-e az alábbi állítás? Helyes válasz: 100%, rossz válasz: -33%, nem válaszol: 0 pont.

Tranzponálás során, ha a mátrixnak különböző számú sora és oszlopa van, megváltozik a mátrix típusa.

- ☐ a. Hamis.
- ☒ b. Igaz. ✓
- ☐ c. Nem válaszolok.
- ☐ d. A megadott információk alapján nem dönthető el.

Válasza helyes.

The correct answer is:

Igaz.

Question 12

Incorrect

Mark 0.00 out of 4.00

Melyik helyes az alábbiak közül? (Többet is be lehet jelölni.)

- ☐ $(ABC)^{-1} = A^{-1}C^{-1}B^{-1}$
- ☐ $(ABC)^{-1} = C^{-1}(AB)^{-1}$
- ☐ $(ABC)^{-1} = C^{-1}B^{-1}A^{-1}$
- ☒ $(ABC)^{-1} = (AB)^{-1}C^{-1}$ ✗

Válasza helytelen.

The correct answers are:

$$(ABC)^{-1} = C^{-1}(AB)^{-1},$$

$$(ABC)^{-1} = C^{-1}B^{-1}A^{-1}$$

Question 13

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Igaz-e az alábbi állítás? Helyes válasz: 100%, rossz válasz: -33%, nem válaszol: 0 pont.

Adott a V vektortérben egy generátorrendszer. Ebből ha egy vektort elveszünk, bázist kapunk.

- ☐ a. Nem válaszolok.
- ☐ b. Hamis.
- ☐ c. Igaz.
- ☒ d. A megadott információk alapján nem dönthető el. ✓

Válasza helyes.

The correct answer is:

A megadott információk alapján nem dönthető el.

Question 14

Partially correct

Mark 2.00 out of 8.00

Az A

1 0 2

1 -1 3

0 1 0

mátrix inverzének számolásakor eljutottunk az alábbi mátrixig:

1 0 2 1 0 0

0 1 0 0 0 1

0 0 1 -1 1 1

Gépelje be a következő lépést:

<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x
<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x
<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x

Adja meg az A mátrix inverzének első sorát:

<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x
----------------------	---	----------------------	---	----------------------	---

Határozza meg az $A\mathbf{w}=\mathbf{b}$ mátrixegyenlet megoldását, ha

a \mathbf{b} vektor ($\mathbf{i}, \mathbf{j}, \mathbf{k}$ bázisra vonatkoztatott) koordinátái: $\begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 2 \end{pmatrix}$

a \mathbf{w} vektornak ($\mathbf{i}, \mathbf{j}, \mathbf{k}$ bázisra vonatkoztatott) koordinátái: $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$

Adja meg a \mathbf{w} vektor koordinátáit!

x= 1 ✓ , y= 2 ✓ , z= 3 ✓

Question 15

Not answered

Marked out of 4.00

Jelölje be az igaz állítás(ok)at!

- ☐ a. Az a leképezés, amely egy 2×2 -es mátrixhoz hozzárendeli a bal felső elemét, homogén lineáris.
- ☐ b. Homogén lineáris leképezés esetén a számszoros képe a kép számszorosa.
- ☐ c. Homogén lineáris leképezésnek tekinthető a legfeljebb másodfokú polinomok terében az $((a x^2 + b x + c) \mapsto (a + b) x^2 + a)$ hozzárendelés.
- ☐ d. Homogén lineáris leképezés esetén az összeg képe $(L(a+b))$ a képek összege $(L(a) + L(b))$.

Válasza helytelen.

The correct answers are:

Homogén lineáris leképezés esetén a számszoros képe a kép számszorosa.,

Homogén lineáris leképezés esetén az összeg képe $(L(a+b))$ a képek összege $(L(a) + L(b))$.,Homogén lineáris leképezésnek tekinthető a legfeljebb másodfokú polinomok terében az $((a x^2 + b x + c) \mapsto (a + b) x^2 + a)$ hozzárendelés.Az a leképezés, amely egy 2×2 -es mátrixhoz hozzárendeli a bal felső elemét, homogén lineáris.**Question 16**

Correct

Mark 4.00 out of 4.00

A síkbeli felbontási tétel szerint

- ☐ a. három nem egysíkú vektor lineáris kombinációjával a tér minden vektora előállítható.
- ☐ b. bármely vektor számszorosával előállítható két nem párhuzamos vektor.
- ☒ c. bármely síkbeli vektor felbontható két nem párhuzamos, síkbeli vektorral párhuzamos összetevőkre. ✓
- ☒ d. két nem párhuzamos síkbeli vektor lineáris kombinációjával a sík minden vektora előállítható. ✓

Válasza helyes.

The correct answers are: bármely síkbeli vektor felbontható két nem párhuzamos, síkbeli vektorral párhuzamos összetevőkre., két nem párhuzamos síkbeli vektor lineáris kombinációjával a sík minden vektora előállítható.

Question 17

Correct

Mark 4.00 out of 4.00

Formalizálja az alábbi mondatot, használja a következő betűjelöléseket:

A: Frodó elviszi a gyűrűt a Végzet hegyére,

B: Samu segít Frodónak,

C: Sauron életre kel.

Ha Frodó nem viszi el a gyűrűt a Végzet hegyére, és Samu nem segít neki, akkor Sauron életre kel.

- ☒ a. $((\neg A \wedge \neg B) \rightarrow C)$ ✓
- ☐ b. $((\neg A \wedge \neg B) \vee C)$
- ☐ c. $((\neg A \wedge B) \rightarrow C)$
- ☐ d. Egyik sem
- ☐ e. $((A \vee B) \rightarrow \neg C)$

Válasza helyes.

The correct answer is:

$((\neg A \wedge \neg B) \rightarrow C)$

Question 18

Partially correct

Mark 5.40 out of 8.00

Jelölje be az igaz állításokat!

- ☒ a. Van olyan logikai következmény, amely rezolúció segítségével nem látható be. ✖
- ☒ b. (A) és $(A \rightarrow B)$ logikai következménye (B) ✔
- ☒ c. Kontradikciónak tetszőleges formula lehet a logikai következménye. ✔
- ☒ d. Rezolúció segítségével (kiegészítve a rezolúcióban használt következtetési sémákkal) tetszőleges logikai következmény bizonyítható. ✔
- ☐ e. (A) , és $(\neg A \wedge \neg B)$ logikai következménye $(\neg B)$
- ☒ f. Létezik olyan formula, melynek tautológia a logikai következménye. ✔
- ☐ g. Kontradikció logikai következménye csak tautológia lehet.
- ☐ h. Ha (α) logikai következménye (β) , akkor $(\alpha \rightarrow \beta)$ kontradikció.

Válasza részben helyes.

You have correctly selected 4.

The correct answers are:

Létezik olyan formula, melynek tautológia a logikai következménye.,

Kontradikciónak tetszőleges formula lehet a logikai következménye.,

(A) és $(A \rightarrow B)$ logikai következménye (B)

,
Rezolúció segítségével (kiegészítve a rezolúcióban használt következtetési sémákkal) tetszőleges logikai következmény bizonyítható.,

(A) , és $(\neg A \wedge \neg B)$ logikai következménye $(\neg B)$

Question 19

Correct

Mark 4.00 out of 4.00

Mely műveletek kommutatívak az alábbiak közül?

- ☒ a. Egész számok szorzása ✓
- ☒ b. Vektorok összeadása ✓
- ☐ c. Vektoriális szorzat
- ☐ d. Mátrixok szorzása
- ☒ e. Függvények összege ✓

Válasza helyes.

The correct answers are:

Függvények összege,

Egész számok szorzása,

Vektorok összeadása

Question 20

Not answered

Not graded

NEPTUN kódom: