

Started on	Friday, 19 January 2024, 10:12 AM
State	Finished
Completed on	Friday, 19 January 2024, 11:17 AM
Time taken	1 hour 5 mins
Marks	45.00/80.00
Grade	56.25 out of 100.00

Question 1

Correct

Mark 4.00 out of 4.00

Jelölje be az igaz állítás(oka)t!

- ☐ Ha egy determináns két oszlopa megegyezik, akkor az egyik oszlop elhagyható.
- ☐ Ha egy determináns egyik oszlopának minden elemét szorozzuk egy számmal, akkor a determináns értéke nem változik.
- ☐ Ha egy determináns két sorát megcseréljük, értéke nulla lesz.
- ☒ Ha egy determináns egyik sorához hozzáadjuk egy másik sorának számszorosát, a determináns értéke nem változik. ✓

Válasza helyes.

The correct answer is: Ha egy determináns egyik sorához hozzáadjuk egy másik sorának számszorosát, a determináns értéke nem változik.

Question 2

Complete

Not graded

NEPTUN kódom:

zi6i4m

Word count: 1

Question 3

Incorrect

Mark 0.00 out of 4.00

Jelölje be az igaz állítás(oka)t!

- ☐ Három vektor a síkban lineárisan összefüggő.
- ☐ Két nem egysíkú vektor bázist alkot a térben.
- ☒ A síkbeli felbontási tétel szerint bármely síkbeli vektor felírható két nem párhuzamos síkbeli vektor lineáris kombinációjával. ✓
- ☒ Ha egy \vec{c} vektor előáll az \vec{a} és \vec{b} vektorok lineáris kombinációjaként, akkor \vec{a} és \vec{b} bázist alkot a síkon. ✗

Válasza helytelen.

The correct answers are:

A síkbeli felbontási tétel szerint bármely síkbeli vektor felírható két nem párhuzamos síkbeli vektor lineáris kombinációjával., Három vektor a síkban lineárisan összefüggő.

Question 4

Partially correct

Mark 2.00 out of 4.00

Jelölje be az igaz állítás(oka)t!

- ☒ A vegyes szorzat antiszimmetrikus a benne lévő skaláris szorzatra nézve, azaz $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = -(\vec{b} \cdot (\vec{c} \times \vec{a}))$. ✗
- ☐ Ha három vektor vegyes szorzata nem nulla, akkor a három vektor egy síkban fekszik.
- ☐ Három vektor vegyes szorzata is egy vektor.
- ☒ Három vektor vegyes szorzatán az $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})$ számot értjük, ahol \cdot jelöli a skaláris szorzatot, \times pedig a vektoriális szorzatot. ✓

Válasza részben helyes.

You have selected too many options.

The correct answer is:

Három vektor vegyes szorzatán az $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})$ számot értjük, ahol \cdot jelöli a skaláris szorzatot, \times pedig a vektoriális szorzatot.

Question 5

Partially correct

Mark 2.00 out of 4.00

Jelölje be az igaz állítás(oka)t!

- ☒ Gauss-elimináció során az egyik egyenletet megszorozhatjuk egy tetszőleges nemnulla számmal. ✓
- ☐ Egy homogén lineáris egyenletrendszernek lehet végtelen sok megoldása.
- ☐ Ha egy lineáris egyenletrendszernek több egyenlete van, mint ahány változója, akkor van megoldása.
- ☐ Ha egy lineáris egyenletrendszerben annyi egyenlet van, ahány változó, akkor nincs megoldása.

Válasza részben helyes.

You have correctly selected 1.

The correct answers are: Egy homogén lineáris egyenletrendszernek lehet végtelen sok megoldása., Gauss-elimináció során az egyik egyenletet megszorozhatjuk egy tetszőleges nemnulla számmal.

Question 6

Partially correct

Mark 2.00 out of 4.00

Jelölje be az igaz állítás(oka)t!

- ☐ β logikai következménye az α formulának, ha β csak ott lehet igaz, ahol α is.
- ☒ Ha két formula ugyanannak a formulának a logikai következménye, akkor ekvivalensek egymással. ✗
- ☐ Ha a kontradikció egy formulának logikai következménye, attól még a formula felvehet igaz értéket.
- ☒ Ha a kontradikció egy formulának logikai következménye, attól még a formula felvehet hamis értéket. ✓

Válasza részben helyes.

You have selected too many options.

The correct answer is:

Ha a kontradikció egy formulának logikai következménye, attól még a formula felvehet hamis értéket.

Question 7

Partially correct

Mark 0.67 out of 4.00

Legyen $L : V \rightarrow W$ homogén lineáris leképezés.

Jelölje be az igaz állítás(oka)t!

- ☒ A vektorok forgatása homogén lineáris leképezés. ✓
- ☒ Szorzat képe megegyezik a képek szorzatával, azaz $L(\vec{u} \cdot \vec{v}) = L(\vec{u}) \cdot L(\vec{v})$. ✗
- ☐ A síkbeli vektorok x tengelyre vett vetítése homogén lineáris leképezés.
- ☒ V és W vektorterek. ✓

Válasza részben helyes.

You have correctly selected 2.

The correct answers are:

V és W vektorterek.

, A síkbeli vektorok x tengelyre vett vetítése homogén lineáris leképezés., A vektorok forgatása homogén lineáris leképezés.

Question 8

Correct

Mark 4.00 out of 4.00

Jelölje be az alábbi, vektorterekre vonatkozó igaz állítás(oka)t!

- ☐ Egy négy dimenziós vektortérben találhatunk olyan bázist, mely öt vektorból áll.
- ☐ Ha egy összefüggő vektorrendszerből elveszünk egy vektort, lineárisan független lesz.
- ☐ Egy öt dimenziós vektortérben öt tetszőleges vektor bázist alkot.
- ☒ Független vektorrendszerből vektort elvéve független marad. ✓

Válasza helyes.

The correct answer is:

Független vektorrendszerből vektort elvéve független marad.

Question 9

Correct

Mark 8.00 out of 8.00

Az alábbi formulának melyik formula a konjunktív normál formája?

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

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

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 10

Correct

Mark 4.00 out of 4.00

Jelölje be az igaz állítás(oka)t!

- ☒ Ha egy formula valamely interpretációban igaz, akkor van modellje. ✓
- ☐ Ha egy formula valamely interpretációban hamis, akkor kontradikció.
- ☒ Ha egy formulának nincs modellje, akkor az kontradikció. ✓
- ☒ Tautológiának minden interpretáció a modellje. ✓

Válasza helyes.

The correct answers are:

Ha egy formulának nincs modellje, akkor az kontradikció.,

Tautológiának minden interpretáció a modellje.,

Ha egy formula valamely interpretációban igaz, akkor van modellje.

Question 11

Complete

Mark 13.00 out of 20.00

Esszé kérdés. Az alábbi kérdésekre **papíron** válaszoljon!

- a) Mikor mondjuk egy formulára, hogy kontradikció? Adjon rá példát! (2+1 pont)
- b) Mi a Modus Ponens következtetési séma? (2 pont)
- c) Mit mondhatunk egy mátrix jobb és bal oldali inverzéről? (2 pont)
- d) Hogyan számoljuk ki két vektor vektoriális szorzatát ortonormált bázisban? (3 pont)
- e) Bizonyítson a b), c) és d) feladatrészekből választott **két** tételt! (5+5 pont)

Comment:

Question 12

Partially correct

Mark 5.33 out of 20.00

Egy tetraéder csúcspontjai az $O(0,0,0)$ és az $A(1,1,0)$, $B(5,1,-2)$, $C(-3,2,1)$ pontok.

a.) Az A pontból B pontba mutató vektor első koordinátája (1 pont): ✓

Az A pontból C pontba mutató vektor harmadik koordinátája (1 pont): ✗

b.) A tanult vektoralgebrai módszer alapján számítsa ki az ABC háromszög területét!

A tanult vektoralgebrai módszer (1 pont)

☒ vegyes szorzat geometriai jelentése ✗

☐ vektoriális szorzat geometriai jelentése

☐ skalárszorzat geometriai jelentése

Mark -0.50 out of 1.00

The correct answer is:

- vektoriális szorzat geometriai jelentése

Az ABC háromszög területe (2 pont) ✗

c.) Melyik egyenletet nevezzük a sík normálvektoros egyenletének? (1 pont)

☒ $a \cdot x + b \cdot y + c \cdot z = d$ ✓

☐ $(y-d)/(x-a) = (y_1-d)/(x_1-a)$

☐ $a \cdot x + b = d$

Mark 1.00 out of 1.00

The correct answer is:

- $a \cdot x + b \cdot y + c \cdot z = d$

Ha az ABC sík egyenletét a fenti normálvektoros alakban írjuk, melyben $d=3$, mekkora az a és b együtthatók értéke? (2 pont)

a= ✓ b= ✓

d.) Adja meg az ABC sík O ponttól mért t távolságát! (2 pont)

t= ✗

e.) Határozza meg a tetraéder O pontjába mutató MO magasságvektort!

A magasságvektor koordinátái (3 pont):

$m_1 =$ ✗ $/ 9$ $m_2 =$ ✗ $/ 9$ $m_3 =$ ✗ $/ 9$

f.) Mekkora a tetraéder térfogata, ha tudjuk, hogy az megegyezik a három közös oldallappal rendelkező paralelepipedon térfogatának egyhatodával? (2 pont)

V= ✗

Megjegyzés: Az elért pontszám 4/3-dal meg lesz szorozva, hogy kijöjjön a 20 megszerezhető pont.