ALGEBRĂ - SIMULARE TEST UNIC

OVIDIU VEGHEŞ

noiembrie 2016

Testul de simulare este disponibil începând cu data de luni 28 noiembrie 2016. Conţinutul acestei foi se tipăreşte (sau se copiază cu mâna) pe o foaie de hârtie albă înainte de începerea testului. El reprezintă anexa ce conţine informaţii necesare rezolvării testului. Simularea permite reluarea testului de ori câte ori este nevoie (spre deosebire de testul unic !!) În timpul rezolvării folosiţi notiţele, unităţile de învăţare şi ori ce material îl consideraţi necesar. Timpul de rezolvare al testului de simulare este limitat la 30 minute. Notaţi la fiecare reluare atât timpul consumat cât şi punctajul obţinut. Aceste informaţii se comunică cadrului didactic, o singură dată (pentru toate încercările), prin email, pe adresa: ovidiuvro2012@gmail.com până marţi 17 ianuarie 2017 ora 23^{50}.

Testul unic va fi disponibil între 12 ianuarie 2017 ora 19 şi 14 ianuarie 2017 ora 15.

== == ==

În spaţiul vectorial real $\mathbb{R}^3$ se consideră vectorii

$$v_1 = (0,1,-1)\,, v_2 = (1,-1,1)\,, v_3 = (1,1,-1)\,, v_4 = (1,1,2)\,, v_5 = (2,0,1) \tag{1.1}$$

În spaţiul vectorial real $\mathbb{R}^4$ se consideră reperul canonic $E = (e_1, e_2, e_3, e_4)$ şi endomorfismul $T : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^4$ pentru care matricea de reprezentare a sa în perechea de repere E, E este

$$A = [T]_E^E = \begin{bmatrix} 19 & 34 & 51 & 17 \\ -5 & -8 & -15 & -5 \\ -3 & -6 & -7 & -3 \\ 1 & 2 & 3 & 3 \end{bmatrix}. \tag{1.2}$$

În spaţiul vectorial real $\mathbb{R}^n$, cu $n \in \mathbb{N}$, considerăm un subspaţiu vectorial $\mathbb{W}$. Notăm cu

$$w^*_{\max} = \max\{w_1 + \ldots + w_n \mid w \in \mathbb{W} \text{ cu } \|w\|_\infty = 1\} \tag{1.3}$$

unde $\|(w_1, \ldots, w_n)\|_\infty = \max\{|w_1|, \ldots, |w_n|\}$ este norma cubică a vectorului $w = (w_1, \ldots, w_n)$.

Started on	Sunday, 11 December 2016, 12:18 AM
State	Finished
Completed on	Sunday, 11 December 2016, 12:37 AM
Time taken	19 mins 8 secs
Marks	8.00/8.00
Grade	**10.00** out of 10.00 (**100**%)

Question 1

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Flag question

O mulţime de vectori este liniar independentă dacă:

Select one or more:

- [x] a. Nu este liniar dependentă ✓ ok
- [x] b. Este o submulţime a altei mulţimi liniar independente ✓ ok
- [ ] c. Este o supramulţime a unei mulţimi liniar independente
- [x] d. Orice combinaţie liniară nulă atrage toţi scalarii sunt nuli ✓ ok
- [ ] e. Nu conţine vectorul nul

Bine

The correct answer is: Este o submulţime a altei mulţimi liniar independente, Orice combinaţie liniară nulă atrage toţi scalarii sunt nuli, Nu este liniar dependentă

Question **2**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Flag question

O matrice pătrată este bloc Jordan dacă are următoarea structură:

Select one or more:

- [x] a. Pe diagonala principală o constantă, iar în rest zero ✓ ok
- [ ] b. Pe diagonala principală celule Jordan, iar în rest zero
- [x] c. Pe diagonala principală o constantă, pe diagonala imediat inferioară cel putin un unu şi altfel zero, iar în rest zero ✓ ok
- [ ] d. Nu este matrice Jordan
- [x] e. Pe diagonala principală o constantă, pe diagonala imediat superioară cel putin un unu şi altfel zero, iar în rest zero ✓ ok

Bine

The correct answer is: Pe diagonala principală o constantă, iar în rest zero, Pe diagonala principală o constantă, pe diagonala imediat superioară cel putin un unu şi altfel zero, iar în rest zero, Pe diagonala principală o constantă, pe diagonala imediat inferioară cel putin un unu şi altfel zero, iar în rest zero

Algebră, Tip-AT, Sem-1, ID (2017)

Question 3

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Flag question

Teorema Hamilton-Cayley este adevărată pentru următoarele corpuri:

Select one or more:

- [ ] a. H (corpul cuaternionilor)
- [ ] b. Z3
- [x] c. Q ok
- [ ] d. Z2
- [x] e. R ok

Bine

The correct answer is: R, Q

Algebră, Tip-AT, Sem-1, ID (2017)

Question 4

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Flag question

Suma directă a r subspaţii vectoriale poate fi definită în mod echivalent în cel mult ... moduri:

Select one or more:

- a. 1
- b. 5 ok
- c. 4 ok
- d. 3 ok
- e. 2

Bine

The correct answer is: 3, 4, 5

Algebră, Tip-AT, Sem-1, ID (2017)

Question 5

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Flag question

În contextul relaţiei 1.1 din anexă se consideră X_1 acoperirea liniară a vectorilor v_1, v_2 şi v_3, respectiv X_2 acoperirea liniară a vectorilor v_4 şi v_5. Fie Y intersecţia subspaţiilor X_1 şi X_2. Atunci dimensiunea lui Y este:

Select one:

- a. 1 ✓ ok
- b. 2
- c. 0
- d. Alt răpuns decât cele alăturate
- e. 3

Bine

The correct answer is: 1

Algebră, Tip-AT, Sem-1, ID (2017)

Question 6

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Flag question

În contextul relaţiei 1.1 din anexă se consideră X_1 acoperirea liniară a vectorilor v_1, v_2 şi v_3, respectiv X_2 acoperirea liniară a vectorilor v_4 şi v_5. Fie Y intersecţia subspaţiilor X_1 şi X_2. Atunci y^*_{max} definit de relaţia 1.3 este cuprins în intervalul:

Select one:

- a. (2;3]
- b. (0,5;1] ok
- c. (0;0,5]
- d. (1,5;2]
- e. (1;1,5]

Bine

The correct answer is: (0,5;1]

Algebră, Tip-AT, Sem-1, ID (2017)

Question 7

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Flag question

În contextul relaţiei 1.2 din anexă se consideră Y subspaţiul propriu corespunzător unei valori proprii cu dimensiunea algebrică 1. Atunci y^*_{max} definit de relaţia 1.3 este cuprins în intervalul:

Select one:

- a. (0;3/7]
- b. (3/7;4/7]
- c. (5/7;6/7]
- d. (4/7;5/7] ok
- e. (6/7;4]

Bine

The correct answer is: (4/7;5/7]

Algebră, Tip-AT, Sem-1, ID (2017)

Question 8

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Flag question

În contextul relaţiei 1.2 din anexă se consideră a_n suma componentelor matricei A^n şi r_n restul împărţirii lui a_n la 2^n-1, pentru n număr natural nenul. Atunci r_{2011} este:

Select one:

- a. 0,1,2
- b. 9,10,...,16
- c. 3,4 ok
- d. 5,6,7,8
- e. Nici una din variantele alăturate

Bine

The correct answer is: 3,4