

## Тест из Математике 1 - први део

Студент \_\_\_\_\_

Број индекса \_\_\_\_\_

Број долазака  
на предавања \_\_\_\_\_

Број поена

Први колоквијум \_\_\_\_\_

Други колоквијум \_\_\_\_\_

Писмени испит \_\_\_\_\_

*Подаци се  
проверавају  
на усменом*

Тест је успешно урађен ако се тачно одговори на најмање пет од десет датих питања

*Напомена:* Тест попуните хемијском оловком. За време израде теста *није дозвољено* коришћење литературе, писаних материјала, мобилног телефона или других средстава и начина комуникације.

Јануар 2009 – група 2

*Пишите  
читко*

1. Алгебарска структура  $(S, *)$  је Абелова група. Наведите услове под којима је алгебарска структура  $(S, *, \circ)$  *поље*.

2. Нека је  $M_{ij}$  минор елемента  $a_{ij}$  детерминанте  $D$  реда  $n$  ( $n > 2$ ). Напишите развој детерминанте  $D$  по другој колони (користећи миноре).

3. Дефинишите *транспоновану матрицу* матрице  $A = (a_{ij})_{m \times n}$ .

4. Ако је  $A$  *сингуларна матрица* реда  $n$ , тада је:

(1)  $|A| \neq 0$

(2)  $\text{rang}(A) = n$

(3)  $|A| = 0$ .

5. Дефинишите *димензију* векторског простора  $V$ .

6. Дефинишите Кронекер-Капелијеву теорему за систем линеарних једначина чији је матрични запис  $AX = B$ .

7. Ако је  $\mathbf{a} = (x_1, y_1, z_1)$  и  $\mathbf{b} = (x_2, y_2, z_2)$ , тада је

$$2\mathbf{a} - 3\mathbf{b} = (\text{_____}, \text{_____}, \text{_____}).$$

8. Ненула вектори  $\mathbf{a}$  и  $\mathbf{b}$  су ортогонални ако је:

(1)  $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = 0$

(2)  $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} \neq 0$

(3)  $\mathbf{a} \times \mathbf{b} = 0$ .

9. Напишите формулу за одређивање угла између праве паралелне вектору  $\mathbf{v} = (l, m, n)$  и равни  $Ax + By + Cz + D = 0$ .

10. Пребројив скуп  $A$  је еквивалентан скупу:

(1)  $(0, 1)$

(2)  $[0, 1]$

(3)  $Z$

(4)  $R$ .

*Да ли сте  
уписали  
податке?  
Проверите.*

---

П О Е Н И

---

Предиспитне активности

\_\_\_\_\_

Усмени испит

Тест

\_\_\_\_\_

Усмено одговарање

\_\_\_\_\_

Датум

Наставник

## Тест из Математике 1 - први део

Студент \_\_\_\_\_

Број индекса \_\_\_\_\_

Број долазака  
на предавања \_\_\_\_\_

Број поена

Први колоквијум \_\_\_\_\_

Други колоквијум \_\_\_\_\_

Писмени испит \_\_\_\_\_

*Подаци се  
проверавају  
на усменом*

Тест је успешно урађен ако се тачно одговори на најмање пет од десет датих питања

*Напомена:* Тест попуните хемијском оловком. За време израде теста *није дозвољено* коришћење литературе, писаних материјала, мобилног телефона или других средстава и начина комуникације.

Јануар 2009 – група 3

*Пишите  
читко*

1. У алгебарској структури  $(A, *)$  неутрални елемент је  $e$ . За  $a \in A$  елемент  $a'$  је његов *инверзни елемент* ако је

\_\_\_\_\_

2. Нека је  $A_{ij}$  кофактор елемента  $a_{ij}$  детерминанте  $D$  реда  $n$  ( $n > 3$ ). Напишите развој детерминанте  $D$  по трећој врсти (користећи кофакторе).

3. Дефинишите *ранг* матрице.

4. Нека су  $A$  и  $B$  ненулте квадратне матрице реда  $n$  ( $n > 2$ ) и нека је  $\lambda$  реалан број, при чему  $\lambda \notin \{0, 1\}$ . Ако је  $A = (a_{ij})$  и  $B = (\lambda a_{ij})$ , тада је:

(1)  $|B| = \lambda|A|$

(2)  $|B| = \lambda^n|A|$

(3)  $|B| = \lambda^{n^2}|A|$ .

5. Дефинишите *линеарну независност* вектора  $a_1, a_2, \dots, a_n$  у векторском простору  $V$  над пољем  $\mathbb{R}$ .

6. Напишите систем од  $m$  линеарних једначина са непознатим  $x_1, x_2, \dots, x_{10}$ .

7. Изразите векторски производ вектора  $\mathbf{a} = (x_1, y_1, z_1)$  и  $\mathbf{b} = (x_2, y_2, z_2)$  преко њихових координата.

8. Ненула вектори  $\mathbf{a}$  и  $\mathbf{b}$  нису ортогонални ако је:

(1)  $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = 0$

(2)  $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} \neq 0$

(3)  $|\mathbf{a} \times \mathbf{b}| = |\mathbf{a}| \cdot |\mathbf{b}|$ .

9. Напишите формулу за одређивање угла између равни  $Ax + By + Cz + D = 0$  и  $Px + Qy + Rz + s = 0$ .

10. Скуп  $R$  еквивалентан је скупу:

(1)  $(0, 1)$

(2)  $Q$

(3)  $Z$

(4)  $N$ .

Да ли сте  
уписали  
податке?  
Проверите.

---

## П О Е Н И

---

Предиспитне активности

\_\_\_\_\_

Усмени испит

Тест

\_\_\_\_\_

Усмено одговарање

\_\_\_\_\_

Датум

Наставник

## Тест из Математике 1 - први део

Студент \_\_\_\_\_

Број индекса \_\_\_\_\_

Број долазака  
на предавања \_\_\_\_\_

Број поена

Први колоквијум \_\_\_\_\_

Други колоквијум \_\_\_\_\_

Писмени испит \_\_\_\_\_

*Подаци се  
проверавају  
на усменом*

Тест је успешно урађен ако се тачно одговори на најмање пет од десет датих питања

*Напомена:* Тест попуните хемијском оловком. За време израде теста *није дозвољено* коришћење литературе, писаних материјала, мобилног телефона или других средстава и начина комуникације.

Јануар 2009 – група 4

*Пишите  
читко*

1. У алгебарској структури  $(G, *)$  операција  $*$  је асоцијативна ако за свако  $x, y, z \in G$  важи

\_\_\_\_\_

2. Напишите вредност детерминанте  $D$  која на дијагонали има бројеве  $d_1, d_2, \dots, d_n$  (различите од нуле) и у којој су сви остали елементи једнаки нули.

3. Дефинишите *адјунговану матрицу* матрице  $A$ .

4. Нека су  $A$  и  $B$  матрице и нека је  $\lambda$  реалан број, при чему је  $\lambda \notin \{0, 1\}$ . Ако је  $A = (a_{ij})_{m \times n}$  и  $B = (\lambda a_{ij})_{m \times n}$ , тада је:

(1)  $B = \lambda A$

(2)  $B = \lambda^n A$

(3)  $B = \lambda^m A$

(4)  $B = \lambda^{m+n} A$

5. Дефинишите *линеарну зависност* вектора  $a_1, a_2, \dots, a_n$  у векторском простору  $V$  над пољем  $\mathbb{R}$ .

6. Систем  $ax + by = \alpha$ ,  $cx + dy = \beta$  напишите у матричној форми.

7. Ако је  $\mathbf{a} = (x_1, y_1, z_1)$  и  $\mathbf{b} = (x_2, y_2, z_2)$ , тада је

$$3\mathbf{b} - 2\mathbf{a} = (\text{_____}, \text{_____}, \text{_____}).$$

8. Ненула вектори  $\mathbf{a}$  и  $\mathbf{b}$  су колинеарни ако је:

$$(1) \mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = 0$$

$$(2) \mathbf{a} \times \mathbf{b} \neq 0$$

$$(3) \mathbf{a} \times \mathbf{b} = 0.$$

9. Напишите услов за ортогоналност равни  $Ax + By + Cz + D = 0$  и праве  $\frac{x-1}{a} = \frac{y-1}{b} = \frac{z-1}{c}$ .

10. Дефинишите појам *пребројив скуп*.

*Да ли сте  
уписали  
податке?  
Проверите.*

---

## П О Е Н И

---

Предиспитне активности

Усмени испит

Тест

Усмено одговарање

Датум

Наставник

## Тест из Математике 1 - први део

Студент \_\_\_\_\_

Број поена

*Подаци се  
проверавају  
на усменом*

Број индекса \_\_\_\_\_

Први колоквијум \_\_\_\_\_

Број долазака  
на предавања \_\_\_\_\_

Други колоквијум \_\_\_\_\_

Писмени испит \_\_\_\_\_

Тест је успешно урађен ако се тачно одговори на најмање пет од десет датих питања

*Напомена:* Тест попуните хемијском оловком. За време израде теста *није дозвољено* коришћење литературе, писаних материјала, мобилног телефона или других средстава и начина комуникације.

Јануар 2009 – група 5

*Пишите  
читко*

1. У алгебарској структури  $(G, *)$  елемент  $e \in G$  је *јединични (неутрални)* ако за свако  $a \in G$  важи

\_\_\_\_\_

2. Нека је  $A_{ij}$  кофактор елемента  $a_{ij}$  детерминанте  $D$  реда  $n$  ( $n > 3$ ). Напишите развој детерминанте  $D$  по трећој колони (користећи кофакторе).

3. Наведите формулу за рачунање инверзне матрице регуларне матрице  $A$ .

4. Ако је  $A$  *регуларна матрица* реда  $n$  ( $n > 1$ ) и ако је  $A^{-1}$  њена инверзна матрица, тада је

(1)  $|A \cdot A^{-1}| = 1$

(2)  $|A \cdot A^{-1}| = n$

(3)  $|A \cdot A^{-1}| = n^2$

5. Дефинишите појам *база векторског простора*.

6. Ранг матрице датог система линеарних једначина од  $n$  непознатих је  $r$ , а ранг проширене матрице тог система је  $s$ . Дати систем је *сагласан* ако и само ако је:

(1)  $r = s$

(2)  $r < s$

(3)  $n + r = s$ .

7. Изразите интензитет вектора  $\mathbf{a} = (a_x, a_y, a_z)$  преко његових координата.

8. Напишите мешовити производ вектора  $\mathbf{a} = (x_1, y_1, z_1)$ ,  $\mathbf{b} = (x_2, y_2, z_2)$  и  $\mathbf{c} = (x_3, y_3, z_3)$  помоћу њихових координата.

9. Напишите услов за ортогоналност равни  $Ax + By + Cz + D = 0$  и  $Px + Qy + Rz + S = 0$ .

10. Дефинишите појам *непробројив скуп*.

*Да ли сте  
уписали  
податке?  
Проверите.*

---

## П О Е Н И

---

Предиспитне активности

Усмени испит

Тест

Усмено одговарање

Датум

Наставник