

## 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.

Фебруар 2009 – група 1

*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

## 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.

Фебруар 2009 – група 2

*Пишите  
читко*

1. У алгебарској структури  $(S, *, \circ)$  операција  $\circ$  је дистрибутивна у односу на операцију  $*$  ако за све елементе из  $S$  важи

\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_

2. Нека је  $M_{ij}$  минор елемента  $a_{ij}$  детерминанте  $D$  реда  $n$  ( $n > 3$ ). Развој детерминанте  $D$  по трећој колони је

$$(1) \sum_{i=1}^n (-1)^{i+3} a_{i3} M_{i3}$$

$$(2) \sum_{i=1}^n a_{i3} M_{i3}$$

$$(3) \sum_{j=1}^n (-1)^{3+j} a_{3j} M_{3j}.$$

3. Напишите матрицу реда  $3 \times 4$  чији су елементи  $a_{ij}$ .

4. За операцију множења матрица у општем случају

- 1) важи комутативност
- 2) важи асоцијативност
- 3) не важи ни комутативност ни асоцијативност

5. У векторском простору  $V$  над пољем  $\mathbb{R}$  вектори  $a$ ,  $b$  и  $c$  су линеарно независни. Ако је  $\alpha z + \beta b + \gamma c = 0$  за  $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$ , тада је

(1)  $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma \neq 0$

(2)  $|\alpha| + |\beta| + |\gamma| = 0$

(3)  $\alpha + \beta + \gamma = 0, \alpha \neq \beta.$

6. Нехомоген систем линеарних једначина  $AX = B$  (матрични запис) је сагласан. Тада је

1)  $\text{rang}(A) = \text{rang}(B) \neq 1$

2)  $\text{rang}(A|B) = \text{rang}(A) + \text{rang}(B)$

3)  $\text{rang}(A|B) = \text{rang}(A)$

7. Скаларни производ вектора  $2\mathbf{a}$  и  $3\mathbf{b}$  изражен помоћу координата вектора  $\mathbf{a} = (x_1, y_1, z_1)$  и  $\mathbf{b} = (x_2, y_2, z_2)$  је

\_\_\_\_\_

8. Једначина равни која садржи тачку  $M(a, b, c)$  и нормална је на вектор  $\mathbf{v} = (A, B, C)$  је

\_\_\_\_\_

9. Права  $p$  садржи тачку  $A$  и паралелна је вектору  $v_p$ , а права  $q$  је паралелна вектору  $v_q$ . Ако је  $v_p \times v_q = 0$  и  $A \notin q$ , тада су праве  $p$  и  $q$

1) узајамно нормалне

2) паралелне

3) мимоилазне

10. Функција  $g : A \rightarrow B$  је *сирјекција* или 'НА' ако важи

\_\_\_\_\_

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.

Фебруар 2009 – група 3

*Пишите  
читко*

1. Алгебарска структура  $(S, *, \circ)$  је поље са неутралним елементом  $e$  у односу на операцију  $*$ . Тада је

- 1)  $(S, *)$  некомутативна група
- 2)  $(S, \circ)$  комутативна група
- 3)  $(S \setminus e, \circ)$  група

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

$$(1) \sum_{i=1}^n (-1)^{i+3} a_{i3} A_{i3}$$

$$(2) \sum_{i=1}^n a_{i3} A_{i3}$$

$$(3) \sum_{j=1}^n a_{3j} A_{3j}$$

3. Напишите детерминанту реда 4 чији су елементи  $a_{ij}$ .

4. Ако је  $A = (a_{ij})_{4 \times 3}$ ,  $B = (b_{ij})_{3 \times 5}$  и  $C = A \cdot B = (c_{ij})$ , тада је

$$C_{23} = \underline{\hspace{10em}}$$

5. У векторском простору  $V$  над пољем  $\mathbb{R}$  вектори  $a$ ,  $b$  и  $c$  су линеарно независни. Ако је  $\alpha z + \beta b + \gamma c = 0$  за  $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$ , тада је

(1)  $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma = 0$ ,  $\alpha \neq \gamma$

(2)  $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 0$

(3)  $\alpha + \beta + \gamma \neq 0$ .

6. Нехомоген систем линеарних једначина  $AX = B$  (матрични запис) је сагласан. Тада је

1)  $\text{rang}(A) = \text{rang}(A|B)$

2)  $\text{rang}(A|B) = \text{rang}(A) - \text{rang}(B)$

3)  $\text{rang}(A|B) = \text{rang}(B)$

7. Скаларни производ вектора  $3x$  и  $2y$  изражен помоћу координата вектора  $x = (x_1, y_1, z_1)$  и  $y = (x_2, y_2, z_2)$  је

\_\_\_\_\_

8. Раван  $\alpha$  садржи тачке  $A(a, 0, 0)$ ,  $B(0, b, 0)$  и  $C(0, 0, c)$ , при чему је  $abc \neq 0$ . Сегментни облик једначине равни  $\alpha$  је

\_\_\_\_\_

9. Права  $p$  садржи тачку  $A$  и паралелна је вектору  $v_p$ , а права  $q$  садржи тачку  $B$  и паралелна је вектору  $v_q$ . Ако је  $[v_p, v_q, \vec{AB}] \neq 0$ , праве  $p$  и  $q$

1) имају заједничку тачку

2) су паралелне

3) су мимоилазне

10. Функција  $f : A \rightarrow B$  је инјекција или '1-1' ако важи

\_\_\_\_\_

Да ли сте  
уписали  
податке?  
Проверите.

П О Е Н И

Предиспитне активности

Усмени испит

Тест

Усмено одговарање

Датум

Наставник