

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
<b>1</b>					
Име:					

ВТОРИ ТЕСТ — ЗАДАЧИ ПО ЛААГ  
 спец. Инженерна физика, ЯТЕ и Ф&М  
 24.01.2006 г.

**Въпрос 1.** Относно ортонормирана координатна система намерете общото уравнение на права през точките  $M_1(1, 4)$  и  $M_2(2, 3)$ .

**Въпрос 2.** Какъв е векторът  $\vec{q}(-1, 1)$  спрямо правата  $x - y + 5 = 0$  в ортонормирана координатна система.

**Въпрос 3.** Намерете косинуса на ъгъла между правите  $x - y + 2 = 0$  и  $x + 4y - 5 = 0$  в ортонормирана координатна система.

**Въпрос 4.** Намерете разстоянието от точката  $M(2, 1)$  до правата  $l : 4x + 2y - 5 = 0$ .

**Въпрос 5.** Напишете уравнението на равнина  $\alpha$  през точка  $M(1, 1, 1)$  и перпендикулярна на вектора  $\vec{n}(1, 2, 3)$ .

**Въпрос 6.** Напишете скалярно параметричните уравнения на права през точка  $M(-1, 1, 2)$  и успоредна на вектор  $\vec{q}(2, 2, 0)$ .

**Въпрос 7.** Напишете общото уравнение на равнина  $\alpha$  перпендикулярна на права  $l : \begin{cases} x = t - 3 \\ y = 2t + 1 \\ z = 3t \end{cases}$  и минаваща през точка  $M(1, 1, 3)$ .

**Въпрос 8.** Нека  $\varphi$  е линеен оператор такъв, че  $\varphi(e_1) = 3e_1 - e_2$  и  $\varphi(e_2) = e_1 - e_2$ . Напишете матрицата на оператора  $\varphi$  в базиса  $e_1, e_2$  и намерете  $\varphi(3e_1 - e_2)$ .

**Въпрос 9.** Напишете формулите на Виет за корените на полинома:  $f(x) = x^3 - 5x^2 + x - 2$ .

**Въпрос 10.** Линеиният оператор  $\varphi$  е зададен с матрицата  $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$  в базиса  $e_1, e_2, e_3$ . Кои от векторите  $e_1, e_2$  и  $e_3$  са собствени за оператора  $\varphi$  и за коя собствена стойност?

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
<b>2</b>					
Име:					

ВТОРИ ТЕСТ — ЗАДАЧИ ПО ЛААГ  
 спец. Инженерна физика, ЯТЕ и Ф&М  
 24.01.2006 г.

**Въпрос 1.** Относно ортонормирана координатна система намерете общото уравнение на права през точките  $M_1(3, 1)$  и  $M_2(2, 4)$ .

**Въпрос 2.** Какъв е векторът  $\vec{q}(3, 2)$  спрямо правата  $3x + 2y + 5 = 0$  в ортонормирана координатна система.

**Въпрос 3.** Намерете косинуса на ъгъла между правите  $3x - y + 2 = 0$  и  $x + y - 5 = 0$  в ортонормирана координатна система.

**Въпрос 4.** Намерете разстоянието от точката  $M(1, 2)$  до правата  $l : x + 2y - 10 = 0$ .

**Въпрос 5.** Напишете уравнението на равнина  $\alpha$  през точка  $M(1, 2, -1)$  и перпендикулярна на вектора  $\vec{n}(1, -1, 1)$ .

**Въпрос 6.** Напишете скалярно параметричните уравнения на права през точка  $M(-1, 2, 3)$  и успоредна на вектор  $\vec{q}(2, 0, 1)$ .

**Въпрос 7.** Напишете общото уравнение на равнина  $\alpha$  перпендикулярна на права  $l : \begin{cases} x = 2t - 3 \\ y = 2t + 1 \\ z = t \end{cases}$  и минаваща през точка  $M(1, 0, 1)$ .

**Въпрос 8.** Нека  $\varphi$  е линеен оператор такъв, че  $\varphi(e_1) = e_1 - 2e_2$  и  $\varphi(e_2) = e_1 - 3e_2$ . Напишете матрицата на оператора  $\varphi$  в базиса  $e_1, e_2$  и намерете  $\varphi(e_1 - 4e_2)$ .

**Въпрос 9.** Напишете формулите на Виет за корените на полинома  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 3x - 1$ .

**Въпрос 10.** Линейният оператор  $\varphi$  е зададен с матрицата  $\begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & -3 \\ 3 & 2 & 0 \end{pmatrix}$  в базиса  $e_1, e_2, e_3$ . Кои от векторите  $e_1, e_2$  и  $e_3$  са собствени за оператора  $\varphi$  и за коя собствена стойност?