

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

ВТОРИ ТЕСТ — ТЕОРИЯ ПО ЛААГ

спец. Обща физика

17.01.2006 г.

Въпрос 1. Какъв е векторът $\vec{v}(a, b)$ спрямо правата $l : ax + by + c = 0$ в ортонормирана координатна система.

а) перпендикулярен;

б) успореден.

Въпрос 2. Кога правите $l_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ и $l_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$ са успоредни.

Въпрос 3. Кога равнините $\alpha : a_1x + b_1y + c_1z + d_1 = 0$ и $\beta : a_2x + b_2y + c_2z + d_2 = 0$ са пресичащи се.

Въпрос 4. Кога правите $l_1 : \begin{cases} x = x_0 + a\lambda \\ y = y_0 + b\lambda \\ z = z_0 + c\lambda \end{cases}$ и $l_2 : \begin{cases} x = x'_0 + a_1\lambda \\ y = y'_0 + b_1\lambda \\ z = z'_0 + c_1\lambda \end{cases}$ са успоредни.

Въпрос 5. Кога правата $l : \begin{cases} x = x_0 + a\lambda \\ y = y_0 + b\lambda \\ z = z_0 + c\lambda \end{cases}$ и равнината $\alpha : a_1x + b_1y + c_1z + d_1 = 0$ се пресичат.

Въпрос 6. Ако f е линеен оператор, а векторите u и v са линейно независими вектори, то $f(u)$ и $f(v)$ са:

а) линейно зависими;

б) линейно независими;

в) не може да се определи.

Въпрос 7. Какви са собствените вектори, съответстващи на различни собствени стойности:

а) успоредни;

б) линейно независими;

в) не може да се определи.

Въпрос 8. Ако за линейния оператор f в евклидово пространство е изпълнено $(x, f(y)) = (f(x), y)$ за всеки два вектора x и y от пространството, то f е:

а) симетричен оператор;

б) ортогонален оператор.

Въпрос 9. За кои от следните оператори винаги съществува базис на пространството, в който матриците им са диагонални:

а) оператор с прост спектър в линейно пространство;

б) ортогонален оператор в евклидово пространство;

в) симетричен оператор в евклидово пространство;

г) за произволен линеен оператор.

Въпрос 10. Определете вида на кривата $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ в равнината. Запишете координатите на фокусите ѝ, определете ексцентрицитетата ѝ и напишете уравнението на допирателната ѝ в точката $M(x_0, y_0)$ от кривата.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

ВТОРИ ТЕСТ — ТЕОРИЯ ПО ЛААГ

спец. Обща физика

17.01.2006 г.

Въпрос 1. Какъв е векторът $\vec{v}(-b, a)$ спрямо правата $l : ax + by + c = 0$ в ортонормирана координатна система.

а) перпендикулярен;

б) успореден.

Въпрос 2. Кога правите $l_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ и $l_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$ са пресичащи се.

Въпрос 3. Кога равнините $\alpha : a_1x + b_1y + c_1z + d_1 = 0$ и $\beta : a_2x + b_2y + c_2z + d_2 = 0$ са успоредни.

Въпрос 4. Кога правите $l_1 : \begin{cases} x = x_0 + a\lambda \\ y = y_0 + b\lambda \\ z = z_0 + c\lambda \end{cases}$ и $l_2 : \begin{cases} x = x'_0 + a_1\lambda \\ y = y'_0 + b_1\lambda \\ z = z'_0 + c_1\lambda \end{cases}$ са пресичащи се.

Въпрос 5. Кога правата $l : \begin{cases} x = x_0 + a\lambda \\ y = y_0 + b\lambda \\ z = z_0 + c\lambda \end{cases}$ лежи в равнината $\alpha : a_1x + b_1y + c_1z + d_1 = 0$.

Въпрос 6. Нека φ е линеен оператор. Тогава нулевият вектор е собствен вектор за φ .

а) да;

б) не;

в) само когато числото 0 е собствена стойност на φ .

Въпрос 7. Детерминантата на всяка ортогонална матрица е:

а) 1;

б) -1;

в) ± 1 ;

г) не може да се каже.

Въпрос 8. Ако за линейния оператор f в евклидово пространство е изпълнено $(x, y) = (f(x), f(y))$ за всеки два вектора x и y от пространството, то f е:

а) симетричен оператор;

б) ортогонален оператор.

Въпрос 9. Вярно ли е твърдението, че ако съществува базис на пространството, в който матрицата на линеен оператор f е диагонална, то:

а) f е с прост спектър;

б) f е ортогонален;

в) f е симетричен.

Ако отговорът Ви е „не“, дайте пример.

Въпрос 10. Определете вида на кривата $y^2 = 2px$ в равнината. Запишете координатите на фокусите ѝ, определете ексцентрицитетата ѝ и напишете уравнението на допирателната ѝ в точката $M(x_0, y_0)$ от кривата.