

**Розпочато** п'ятниця 4 грудень 2020 15:09

**Стан** Завершено

**Завершено** п'ятниця 4 грудень 2020 15:37

**Витрачено часу** 27 хв 19 сек

**Оцінка** 6,0 з можливих 8,0 (75%)

**Питання 1**

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

Серед запропонованих нижче векторів виберіть два лінійно незалежні власні вектори матриці

$$\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}.$$

Виберіть одну або декілька відповідей:

☒  $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$



☐  $\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$

☒  $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$



☐  $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

☐  $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

**Питання 2**

Неправильно

Балів 0,0 з 2,0

Серед запропонованих нижче вектор-функцій вибрати ті, які утворюють фундаментальну систему розв'язків лінійної однорідної системи

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = x_1 + 2x_2, \\ \dot{x}_2 = 4x_1 - x_2. \end{cases}$$

Виберіть одну або декілька відповідей:

☒  $\begin{pmatrix} e^{3t} \\ 3e^{3t} \end{pmatrix}$

✗

☐  $\begin{pmatrix} e^{-t} \\ -e^{-t} \end{pmatrix}$

☐  $\begin{pmatrix} e^{-t} \\ -3e^{-t} \end{pmatrix}$

☒  $\begin{pmatrix} e^{3t} \\ e^{3t} \end{pmatrix}$

✓

☐  $\begin{pmatrix} e^{-3t} \\ -2e^{-3t} \end{pmatrix}$

**Питання 3**

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

Число  $\lambda = 1$  є власним значенням матриці

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

Яка з вектор-функцій є розв'язком системи  $\dot{x} = Ax$ ?

Виберіть одну відповідь:

☐  $\begin{pmatrix} e^{-t} \\ e^{-t} \\ e^{-t} \end{pmatrix}$

☐  $\begin{pmatrix} e^t \\ e^t \\ e^t \end{pmatrix}$

☒  $\begin{pmatrix} 0 \\ e^t \\ -e^t \end{pmatrix}$  ✓

☐  $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ e^t \end{pmatrix}$

**Питання 4**

Правильно

Балів 2,0 з 2,0

Серед запропонованих нижче вектор-функцій вибрати ті, які утворюють фундаментальну систему розв'язків лінійної однорідної системи

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = -x_2, \\ \dot{x}_2 = x_1 - 2x_2. \end{cases}$$

Виберіть одну або декілька відповідей:

☒  $\begin{pmatrix} e^{-t} \\ e^{-t} \end{pmatrix}$



☐  $\begin{pmatrix} te^{-t} \\ (1 - 3t)e^{-t} \end{pmatrix}$

☒  $\begin{pmatrix} (t + 1)e^{-t} \\ te^{-t} \end{pmatrix}$



☐  $\begin{pmatrix} 3e^t \\ e^t \end{pmatrix}$

☐  $\begin{pmatrix} 0 \\ e^{-2t} \end{pmatrix}$

**Питання 5**

Правильно

Балів 2,0 з 2,0

Серед запропонованих нижче вектор-функцій вибрати ті, які утворюють фундаментальну систему розв'язків лінійної однорідної системи

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = x_1 + 2x_2, \\ \dot{x}_2 = -2x_1 + x_2. \end{cases}$$

Виберіть одну або декілька відповідей:

☒  $e^t \begin{pmatrix} \sin 2t \\ \cos 2t \end{pmatrix}$



☐  $e^t \begin{pmatrix} -\cos 2t \\ \cos 2t + \sin 2t \end{pmatrix}$

☐  $e^t \begin{pmatrix} \sin t \\ \cos t + \sin t \end{pmatrix}$

☒  $e^t \begin{pmatrix} \cos 2t \\ -\sin 2t \end{pmatrix}$



☐  $e^t \begin{pmatrix} \cos 2t \\ \cos 2t - \sin 2t \end{pmatrix}$