

Differensial tenglamalar fanidan savollar

1. Differensial tenglamalar sistemasini normal ko'rinishga keltirish. Differensial tenglamalarning normal sistemasi uchun mavjudlik va yagonalik teoremasi.
2. Chiziqli differensial tenglamalar sistemasi. Mavjudlik va yagonalik teoremasi.
3. Chiziqli bir jinsli tenglamalar sistemasining umumiy yechimi haqida teorema
4. O'zgarmas koeffitsientli bir jinsli chiziqli differensial tenglamalar sistemasi va uni yechish usullari.
5. O'ng tomoni maxsus ko'rinishda bo'lgan chiziqli o'zgarmas koeffitsientli tenglamalar sistemasi. O'zgarmasni vatiatsiyalash usuli.
6. Xususiy hosilali birinchi tartibli chiziqli tenglama va umumiy yechim tushunchasi.
7. Xususiy hosilali kvazichiziqli birinchi tartibli tenglamalar tushunchasi.
8. Xarakteristik va integral sirtlar. Xarakteristik tenglamalar sistemasi va uning birinchi umumiy integrali.
9. Xususiy hosilali birinchi tartibli chiziqli tenglama uchun Koshi masalasi yechimining mavjudligi va yagonaligi haqidagi teorema.
10. Birinchi tartibli bir jinsli bo'lmagan chiziqli xususiy hosilali differensial tenglamalar va ularni yechish. Pfaffa tenglamasi va uning tadbiqlari.

1.
$$\begin{cases} x' = 2x + y \\ y' = 3x + 4y \end{cases}$$
 tenglamalar sistemasini yeching.

2.
$$\begin{cases} x' = x - y \\ y' = y - 4x \end{cases}$$
 tenglamalar sistemasini yeching.

3.
$$\begin{cases} x' = -x + 8y \\ y' = x + y \end{cases}$$
 tenglamalar sistemasini yeching.

4.
$$\begin{cases} x' = x + y \\ y' = 3y - 2x \end{cases}$$
 tenglamalar sistemasini yeching.

5.
$$\begin{cases} x' = x - 3y \\ y' = 3x + y \end{cases}$$
 tenglamalar sistemasini yeching.

6.
$$\begin{cases} x' = -x - 5y \\ y' = x + y \end{cases}$$
 tenglamalar sistemasini yeching.

7.
$$\begin{cases} x' = 2x + y \\ y' = 4y - x \end{cases}$$
 tenglamalar sistemasini yeching.

8. $\begin{cases} x' = 3x - y \\ y' = 4x - y \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yeching.

9. $\begin{cases} x' = 2y - 3x \\ y' = y - 2x \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yeching.

10. $\begin{cases} x' = 5x + 3y \\ y' = -3x - y \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yeching.

11. $\begin{cases} x' = y + 2e^t \\ y' = x + t^2 \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yeching.

12. $\begin{cases} x' = y - 5\cos t \\ y' = 2x + y \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yeching.

13. $\begin{cases} x' = 3x + 2y + 4e^{5t} \\ y' = x + 2y \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yeching.

14. $\begin{cases} x' = 2y - x + 1 \\ y' = 3y - 2x \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yeching.

15. $\begin{cases} x' = 2x - y \\ y' = x + 2e^t \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yeching.

16. $\frac{dy}{dt} = y\cos t, \frac{dz}{dt} = ye^{-\sin t}$ tenglamalar sistemasini yeching.

17. $\frac{dy}{dt} = z, \frac{dz}{dt} = -y$ tenglamalar sistemasini yeching.

18. $\begin{cases} x' = y - 5\cos t \\ y' = 2x + y \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yeching.

19. $\begin{cases} \ddot{x} = 2x - 3y \\ \ddot{y} = x - 2y \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yeching.

20. $\begin{cases} \ddot{x} = 3x + 4y \\ \ddot{y} = -x - y \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yeching.