

DİFERANSİYEL DENKLEMLER ÖDEVİ

(Ödev Teslim Tarihi 25.12.2023 Saat: 17:00)

1. Aşağıdaki diferansiyel denklemlerin mertebelerini, derecelerini ve lineer olup olmadıklarını belirleyiniz.

a) $\frac{d^2y}{dx^2} + x^3y - xe^x = 0$ b) $y'' + xy = \sin y''$ c) $\frac{d^4y}{dx^4} + 3\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^5 + 5y = 0$

2. $2xy dx + (x^2 + \cos y)dy = 0$ diferansiyel denklemini çözünüz.

3. $(1 - x^2)y' - xy = axy^2$, a bir reel sayı olmak üzere diferansiyel denklemin çözümünü elde ediniz.

4. $y' + y^2 - 3y \tan x + \tan^2 x - 1 = 0$ diferansiyel denkleminin bir özel çözümü $y = \tan x$ ise genel çözümü bulunuz.

5. $y = xy' + (y')^2 - 2y' + 1$ diferansiyel denklemini çözünüz.