

A. Aşağıda özellikleri verilen eğri ailelerinin diferansiyel denklemlerini oluşturunuz!

1. Herhangi bir $A(x, y)$ noktasındaki teğet doğruları: O_x eksenini $(\frac{x}{2}, 0)$ noktasında kesiyor.
2. Herhangi bir noktasındaki teğetin koordinat eksenlerinden ayırdığı parçaların uzunlukları çarpımı: değme noktasının apsisinin karesine eşit.
3. Merkezleri $y = 2x$ doğrusu üzerinde bulunan ve yarıçapları 2 ye eşit olan çemberler ailesi.
4. Herhangi bir noktada çizilen teğetlerin uzunlukları: sabit bir α sayısına eşit
5. Herhangi bir noktasındaki teğet-altı uzunluğu: bu noktanın koordinatlarının aritmetik ortalamasına eşit.
6. Odakları orijin ve köşe noktaları O_x üzerinde olan paraboller ailesi.
7. $y^2 = 2x$ parabolüne teğet olan doğrular ailesi.
8. $cy = \sin cx$ 9. $y = x \tan(x + c)$ 10. $(x - a)^2 + by^2 = 1$

B. Aşağıdaki dif. denk. ler için izoklin eğrilerini belirleyip ek olarak istenilenleri elde ediniz!

1. $y' = x^2 + 4y^2$, $k = 1, 4$ değerlerine karşılık gelen izoklin eğrilerini çizip, üzerinde yönleri belirtiniz.
2. $y' = y$, izoklin yöntemini kullanarak ($k = -2, -1, 0, 1, 2$ alıp yönleri belirleyerek); denklemin çözümlerini belirlemeye çalışınız!

C. Aşağıda verilen fonksiyonların, yanlarında yazılı aralıklarda (her bir fonks. ve aralık için) diferansiyel denklemlerin çözümü olup olmadıklarını araştırınız!

1. $y = x + \frac{x^2}{4}$, $(-\infty, \infty)$, $y' = 1 + \sqrt{y - x}$.
2. $x^2 + y^2 = 0$, $(-1, 1)$, $yy' = -x$.
3. $x^2 - y^2 = 0$, $(-1, 1)$, $yy' = x$.

4. $\frac{\ln^2 y}{2} - \tan x = 0$, $(0, \frac{\pi}{2})$, $(\frac{\pi}{2}, \pi)$, $y = y' \cos^2 x \ln y$.

5. $x^2 y' = 1$ denkleminin $(-1, 1)$ de çözümü var mı?

2/2