

**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  $\alpha$  sayısına eşit
5. Herhangi bir noktasındaki teğet-altı uzunluğu: bu noktanın koordinatlarının aritmetik ortalamasına eşit.
6. Odakları orjin 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