

## ÇALIŞMA SORULARI

Aşağıda verilen her bir fonksiyona karşılık gelen bir diferansiyel denklem elde ediniz.

1.  $y = cx^4$
2.  $y = e^{5x}$
3.  $y = e^{3x} + e^{-2x}$
4.  $y = c_1 \cos 4x + c_2 \sin 4x$
5.  $x^3 - xy = c$
6.  $x^2 + y^2 = 3c^2$

Aşağıda verilen diferansiyel denklemlerin genel çözümlerini bulunuz.

1.  $(1 + \ln x)dx + (1 + \ln y)dy = 0$
2.  $(\sin y + x^2 + 2x)dx + \cos y dy = 0$
3.  $y' + y = xe^{-x}, y(0) = 0$
4.  $\frac{x}{y}dy + (1 + \ln y)dx = 0$
5.  $x^2y' + x^2y + y^3 - xy = 0$
6.  $(x^2 + y^2 + x)dx + xydy = 0$
7.  $y' - 6y = 2 \cos x, y(\pi) = 1$
8.  $(y - y^2e^x)dx - xdy = 0$
9.  $(2x^3 + 3y) + (3x + y - 1)y' = 0$
10.  $y' = \sqrt{xy}$
11.  $y'(1 + y) - (1 + y)^2x = x$
12.  $y' = \frac{x+y}{x-y}$
13.  $y' = \frac{y}{x} + \tan \frac{y}{x}$
14.  $y' - \frac{y}{x} = \frac{x^2}{y^2}$
15.  $(x \sin \frac{y}{x} - y \cos \frac{y}{x}) dx + x \cos \frac{y}{x} dy = 0$
16.  $(2x + y - 3)dx + (x + 2y - 3)dy = 0$
17.  $(x - y - 3)dx + (3x - 3y)dy = 0$
18.  $y' - \frac{y}{x} = -\frac{y^2}{x}$
19.  $y' + y = -\frac{x^2+x}{y}$
20.  $xdy + ydx = x^3y^6dx$

Aşağıda verilen Riccati denklemlerinin karşısında verilen özel çözümlerini kullanarak genel çözümlerini bulunuz.

1.  $x^3y' = x^2y + y^2 - x^2, y_1 = x$
2.  $x^2(y' + y^2) = 2, y_1 = -1/x$
3.  $y' = x + y(1 - 2x) - y^2(1 - x), y_1 = 1$
4.  $y' + e^{-x}y^2 - 3y + e^x = 0, y_1 = e^x$
5.  $y' = 2 \tan x \sec x - y^2 \sin x$