

## תרגיל 2

### שאלה 1

פתור את המשוואות ההומוגניות (או משוואות שאפשר להביא לצורה של משוואה הומוגנית) הבאות:

1.  $xy' = y(1 + \ln y - \ln x), x > 0, y > 0$
2.  $2(x + y)dy + (3x + 3y - 1)dx = 0, y(0) = 2$
3.  $(x - y + 4)dy + (x + y - 2)dx = 0$

### שאלה 2

פתור את המשוואות הליניאריות הבאות :

- 1)  $(3yx + 3y - 4)dx + (x + 1)^2 dy = 0$
- 2)  $\cos \theta dr + (r \sin \theta - \cos^4 \theta)d\theta = 0$
- 3)  $(1 + y^2)dx = (\sqrt{1 + y^2} \sin y - xy)dy$
- 4)  $y^2 dx - (2xy + 3)dy = 0$

### שאלה 3

פתור את משוואות ברנולי :

- 5)  $ydx + \left(x - \frac{1}{2}x^3 y\right)dy = 0$
- 6)  $3xdy = y(1 + x \sin x - 3y^2 \sin x)dx$
- 7)  $x = (x^2 - 2y + 1)y'$

### שאלה 4

פתור

- 8)  $x = 2(\ln y' - y')$
- 9)  $y\sqrt{1 + y'^2} = y'$
- 10)  $x = \frac{y}{y'} + \frac{1}{y'^2}$

**בהצלחה!**