משד"פ
סמסטר ב'- תשע"ו

תרגיל בית 2

---

1. נתונה המשוואה :

$$(y^2 + x^2)\,dx + xy^n\,dy = 0$$

א. מה צריך להיות הערך של הקבוע n על מנת שהמשוואה תהיה הומוגנית?

ב. פתור את המשוואה עבור הערך n שמצאת בסעיף א'.

2. פתור את המשוואות הבאות:

א. $(y^3 + x^3)\,dx + xy^2\,dy = 0$

ב. $y' = \frac{4y-3x}{2x-y}$

ג. $y^2 + x^2y' = xyy'$

ד. $(3xy + y^2)\,dx + (x^2 + xy)\,dy = 0$

ה. $\left(x - y \cdot \cos(\frac{y}{x})\right)dx + x \cdot \cos(\frac{y}{x})\,dy = 0$

ו. $(2x^2t - 2x^3)dt + (4x^3 - 6x^2t + 2xt^2)dx = 0$

3. המשוואות הבאות הן מהצורה:

$$(a_1x + b_1y + c_1)dx + (a_2x + b_2y + c_2)dy = 0$$

פתור אותן.

א. $\frac{dy}{dx} = \frac{1+x+y}{2+x+y}$

ב. $(x + 2y + 3)dx + (2x + 4y - 1)dy = 0$

ג. $\frac{dy}{dx} = \frac{2y-x+5}{2x-y-4}$

ד. $\frac{dx}{dy} = \frac{3+x+2y}{1+x+y}$

ה. $(2x + y - 3)dx + (x + y - 1)dy = 0$

4. להלן מד"ר ליניארית מסדר ראשון, פתור אותן:

א. $\frac{dy}{dx} + 2xy = 4x$

ב. $x^3y' + (2 - 3x^2)y = x^3$

ג. $y' - 2y \cdot cot(x) = 1$

ד. $y' = -3 \cdot tg(x)$

בהצלחה ^_^