משד"פ
סמסטר ב'-תשע"ו

תרגיל בית 4

קורס: משוואות דיפרנציאליות רגילות

---

1. פתור את המשוואות הבאות על ידי שיטת הורדת הסדר:
   א. $y''xln(x) = y'$
   ב. $2xy'y'' - (y')^2 + 1 = 0$
   ג. $x^3y'' + x^2y' = 1$

2. תשתמש בשיטת אוילר כדי להעריך את $y(0.5)$, כאשר $y(x)$ פתרון המשוואה $y' = -2x - y$, עם תנאי התחלה $y(0) = -1$. תשמש באורך צעד של $h = 0.1$.

3. נתונה המשוואה הבאה עם תנאי התחלה: $y' = x - y$, $y(0) = 1$. פתור את המשוואה בעזרת שיטת ריקארד.

4. בלי לפתור את המשוואות, האם קיים פתרון יחיד למד"ר הבאה עם תנאי ההתחלה המוגדר סביב x_0:
   א. $y' = x \cdot \arctan(y)\,, y(0) = 2$
   ב. $y' = \frac{x}{y+1}, y(0) = 0$