

מתמטיקה לכימאים תרגיל 7

עוזי חרוש ועולא אמארה

תרגיל 1. פתרו את המד"רים שנמצאים בסעיפים האי-זוגיים

$$1. \quad y' - 2y = t^2 e^{2t}$$

$$2. \quad y' + y = t e^{-t} + 1$$

$$3. \quad y' - 2y = 3e^t$$

$$4. \quad y' + 2ty = 2te^{2t^2}$$

$$5. \quad ty' - y = t^2 e^{-t}$$

$$6. \quad y' + \frac{2}{t}y = \frac{\cos t}{t^2}$$

7. בעזרת ווריאצית הפרמטרים $y' + y = t e^{-t} + 1$

8. בעזרת ווריאצית הפרמטרים $y' - 2y = 3e^t$

$$9. \quad y' = \frac{x^2}{y}$$

$$10. \quad y' + y^2 \sin(x) = 0$$

$$11. \quad y' = \frac{3x^2 - 1}{3 + 2y}$$

$$12. \quad y' = \frac{x^2}{1 + y^2}$$

$$13. \quad (2xy^2 + 2y) + (2x^2y + 2x)y' = 0$$

$$14. \quad y' = -\frac{ax+by}{bx+cy}$$

$$15. \quad (e^x \sin y - 2y \sin x) + (e^x \cos y + 2 \cos x)y' = 0$$

$$16. \quad y'' + 2y' - 3y = 0$$

$$17. \quad y'' + 3y' + 2y = 0$$

$$18. \quad 6y'' - y' - y = 0$$

$$19. \quad 2y'' - 3y' + y = 0$$

$$20. \quad y'' + 5y' = 0$$

$$21. \quad y'' + 2y' + y = 0$$

$$22. \quad y'' + 4y = 0$$

תרגיל 2. מצאו פתרון פרטי למד"רים בסעיפים האי-זוגיים.

$$y(0) = -\frac{1}{6} \text{ עם תנאי התחלה } y' = (1 - 2x)y^2 \quad .1$$

$$y(1) = -2 \text{ עם תנאי התחלה } y' = \frac{1-2x}{y} \quad .2$$

$$y(0) = 1 \text{ עם תנאי התחלה } xdx + ye^{-x}dy = 0 \quad .3$$

$$y(1) = 2 \text{ עם תנאי התחלה } y' = \frac{y^2}{x} \quad .4$$

$$y(0) = -2 \text{ עם תנאי התחלה } y' = \frac{2x}{y+x^2y} \quad .5$$

$$y(0) = 1 \text{ עם תנאי התחלה } y' = \frac{xy^3}{\sqrt{1+x^2}} \quad .6$$

$$y(0) = y'(0) = 1 \text{ עם תנאי התחלה } y'' + y' - 2y = 0 \quad .7$$

$$y(0) = 2, y'(0) = -1 \text{ עם תנאי התחלה } y'' + 4y' + 3y = 0 \quad .8$$

$$y(0) = 1, y'(0) = 1 \text{ עם תנאי התחלה } y'' + 4y' + 4y = 0 \quad .9$$