

חדו"א 1

מועד א'

מרצה: ד"ר יבגניה אקרמן ד"ר ירמיהו מילר

תשפ"ג סמסטר א'

השאלון מכיל 9 עמודים (כולל עמוד זה וכולל דף נוסחאות).

בהצלחה!

הנחיות למדור בחינות שאלוני בחינה

- לשאלון הבחינה יש לצרף מחברת.
- ניתן להשתמש במחשבון מדעי לא גרפי עם צג קטן.

חומר עזר

- דף נוסחאות מצורף לשאלון (4 עמודים בפורמט A4).

אחר / הערות

יש לענות על השאלות באופן הבא:

- יש לנמק היטב כל שלב של פתרון. תשובה ללא הסבר וללא נימוק, אפילו נכונה, לא תתקבל.
- שאלות 1,2 - יש לענות על **כל** השאלות!
- שאלות 3,4,5,6 - יש לענות **שלוש** שאלות בלבד מתוך **ארבע**.
- שאלות 7,8 - יש לענות על שאלה **אחת** בלבד מתוך **שתיים**.

שאלה 1

שאלה 2

שאלה 3

שאלה 4

שאלה 5

א) מצאו את משווא ותהמשיקים לקו $x^2e^{3y+5} - x + y^2 = 4$ בנקודות עליו שבהן $x = 0$.

ב) הוכיחו שלמשוואה $x^{35} + e^{16x} = 2 - 7x + \cos x$ יש פתרון יחיד.

שאלה 6

שאלה 7

שאלה 8

פתרונות

שאלה 1

שאלה 2

שאלה 3

שאלה 4

שאלה 5

(שלב 1)

$$x^2 e^{3y+5} - x + y^2 = 4$$

(#1)

מציבים $x = 0$ ב (#1):

$$0^2 e^{3y(0)+5} - 0 + y(0)^2 = 4 \Rightarrow y(0)^2 = 4 \Rightarrow y(0) = \pm 2 . \quad (\#2)$$

(שלב 2) גוזרים (#1)

$$2xe^{3y(x)+5} + 3y'(x)x^2 e^{3y(x)+5} + 2y(x)y'(x) - 1 = 0 . \quad (\#3)$$

(שלב 3) מציבים $x = 0$ ב (#3)

$$2 \cdot 0 e^{3y(0)+5} + 3y'(0) \cdot 0^2 \cdot e^{3y(0)+5} + 2y(0)y'(0) - 1 = 0 \Rightarrow 2y(0)y'(0) = 1$$

$$\Rightarrow \pm 4y'(0) = 1 \Rightarrow y'(0) = \pm \frac{1}{4} . \quad (\#4)$$

(שלב 4) משוואות המשיקים:

$$y = 2 + \frac{1}{4}x , \quad \vee \quad y = -2 - \frac{1}{4}x$$

■

שאלה 6

שאלה 7

שאלה 8