

חדו"א 2

מועד א'

מרצים: ד"ר ירמיהו מילר, ד"ר אבנר סגל

תשפ"ב סמסטר ב'

השאלון מכיל 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

- דפי נוסחאות של הקורס (עמודים בפורמט A4), מצורפים לשאלון.

אחר / הערות

יש לענות על השאלות באופן הבא:

- יש לנמק היטב כל שלב של פתרון. תשובה ללא הסבר וללא נימוק, אפילו נכונה, לא תתקבל.
 - יש לענות על שאלות 1-4.
-

שאלה 1 (40 נקודות)

א) (20 נק') חשבו את סינוס הזווית בין הישר

$$\begin{cases} 6x - 6y + 3z = 0, \\ 4x - 2z = 4. \end{cases}$$

ובין המישור $x = 2$.

ב) (20 נק') נתונות הנקודות $A(1, 1, 0), B(2, 0, 1), C(0, 0, 2), D(3, 2, 1)$. מצאו את ההיטל של הנקודה D על המישור ABC וחשבו את נפח הפירמידה $ABCD$.

שאלה 2 (40 נקודות)

א) (20 נק') חשבו את הערך המקסימלי ואת הערך המינימלי של הפונקציה $z = 2x + y^2 - 2xy^2$ בתחום $D : \{0 \leq y \leq \sqrt{1 - x^2}\}$.

ב) (20 נק') נתונה הפונקציה $u(x, y, z) = e^{2z} \ln(y^3 + (x + 1)^2)$.
 (1) (15 נק') מצאו את הנגזרת הכיוונית של הפונקציה $u(x, y, z)$ בנקודה $P(-1, 1, 0)$ בכיוון ממנה לנקודה $M(2, 1, 4)$.

(2) (5 נק') מצאו את משוואת המישור המשיק למשטח הרמה $u(x, y, z) = 0$ של הפונקציה $u(x, y, z)$ העובר בנקודה $P(-1, 1, 0)$.

שאלה 3 (30 נקודות) סרטטו את המשטח

$$x^2 + y^2 + z^2 + 28 = 8x + 6y + 4z,$$

וחשבו את המרחק בינו לבין הישר AB המחבר בין הנקודות $A(6, 0, 0), B(0, 0, 6)$.

פתרונות

שאלה 1 (40 נקודות)

א) (20 נק')

ב) (20 נק')

שאלה 2 (40 נקודות)

א) (20 נק')

ב) (20 נק')

(1) (15 נק')

(2) (5 נק')

שאלה 3 (30 נקודות)