

# אוניברסיטת בן-גוריון בנגב מדור בחינות

ענה על 5 שאלות מתוך 6  
יש לסמן השאלות האלה  
משקל כל שאלה 20 נקודות  
כל תשובות תהיינה מלאות  
נא לכתוב באופן מסודר

תאריך הבחינה: 30.09.14

שם המורה: ברונסקי

מבחן ב: חז"א 2 לביוטכנולוגיה

מספר הקורס: 201.1.9571

שנה: 2014, סמ"ב, מועד: ג'

משך הבחינה: 3 שעות

חומר עזר: 2 דפי נוסחאות, מחשב כיס קטן.

## שאלה 1.

(א) נתון שני ישרים:  $L_1: \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ ,  $L_2: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$ . בדוק, שישרים האלה נמצאים בשני מישורים המקבילים  $P_1$  ו  $P_2$  ומצא משוואות של מישורים האלה.  $10$   
(ב) מצא שתי נקודות  $A \in L_1$ ,  $B \in L_2$ , כך, שמרחק ביניהם הוא מינימלי.  $10$

## שאלה 2.

(א) שרטט תחום האינטגרציה ושינה סדר האינטגרציה:

$$\int_0^1 dx \int_{-\sqrt{x}}^0 f(x, y) dy + \int_1^2 dx \int_{-\sqrt{2-x}}^0 f(x, y) dy$$

(ב) האם טור  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(1 - \cos \frac{1}{\sqrt{n}}\right)$  מתכנס? אם כן, איך הוא מתכנס, בהחלט או בתנאי?  $13$

## שאלה 3.

(א) מצא נפח של תחום  $T$  החסום ע"י משטחים:  $z = 10 - x^2 - y^2$ ,  $z = 3\sqrt{x^2 + y^2}$ .  $13$   
(ב) מצא בקירוב  $\int_0^{0.2} \frac{\sin x^2}{x} dx$  עם שגיאה לא קטנה מ  $10^{-3}$ .  $7$

## שאלה 4.

מצא נקודות אקסטרמום מקומי של הפונקציה  $z = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$  תחת האילוץ  $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 2$ .

## שאלה 5.

חשב  $\int_L \vec{F} \cdot d\vec{r}$  כאשר  $\vec{F} = 2xi + yzj + zk$ ,  $L: \begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ x + y + z = 1 \end{cases}$ .

(א) ע"י נוסחה סטוקס, (ב) באופן ישיר.  $10 + 10$

## שאלה 6.

חשב  $\iint_S \vec{F} \cdot \vec{n}^0 dS$  כאשר  $\vec{F} = 2xi + zk$ ,  $S$  חלק של גליל  $x^2 + y^2 = 4$  החסום ע"י מישורים  $z = 2$ ,  $z = -1$  (תשתמש בנוסחה גאוס).

בהצלחה!