

אוניברסיטת בר-אילן

מכינה למתמטיקה

מבחן סופי

13.09.11

משך המבחן: שעתיים וחצי

חלק 1

פתור 4 מתוך 5 שאלות

1. פתור את האי-שוויון הבא: $x^2 - 6|x+1| - 1 \leq 0$

2. א) שרטט את התחום המתואר ע"י הביטוי הבא במישור המרוכב: $|z-1| \leq 2$

ב) מצא את כל הפתרונות של המשוואה הבאה: $z\bar{z} - 5\bar{z} = 10i$

3. מיינ ושרטט את העקומה הבאה: $9x^2 - y^2 + 18x - 18 = 0$

4. נתונה הפונקציה $y = \cos(\sin^2 x)$. מצא $y'(\frac{\pi}{4})$

5. חשב את האינטגרל: $\int \frac{1+x+3x^2}{\sqrt{x}} dx$

חלק 2

פתור 2 מתוך 3 שאלות

1. הוכח כי $\sqrt[3]{2} \notin \mathbb{Q}$ (כלומר $\sqrt[3]{2}$ אינו רציונאלי)

2. בנה טבלת האמת עבור הפסוק הבא $(p \wedge [p \rightarrow q]) \rightarrow q$. האם הוא טאוטולוגיה?

3. הוכח את ההכלה $(A \cup B) \setminus C \subseteq A \cup (B \setminus C)$

בהצלחה!