

בגרות במתמטיקה - שאלון 472

קיץ 2025 מועד א' (תשפ"ה)

4 יח"ל · שאלון 035472 · 5 שאלות

שאלה 1 · סדרה חשבונית וסדרה הנדסית אין-סופית: סכום האיברים במקומות הזוגיים

א $a_1 = 3, d = 3$

ב $q = -\frac{2}{3}$ ו $q = \frac{2}{3}$

ג -21.6

שאלה 2 · וקטורים בפירימדה: ניצבות של וקטור למישור ושטח משולש

א $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\underline{u} + \frac{1}{3}\underline{v} + \frac{1}{3}\underline{w}, \overrightarrow{ED} = \frac{1}{2}\underline{u} + \frac{1}{2}\underline{v} - \underline{w}, \overrightarrow{BC} = -\underline{u} + \underline{v}$

ב(1) הוכחה: $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{ED} = 0$

ב(2) הוכחה: $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$ וגם $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{ED} = 0$

ג(1) $E(0, 0, 12), C(0, 12, 0), B(12, 0, 0)$

ג(2) $M(4, 4, 4), D(6, 6, 0)$

ד $12\sqrt{2} \approx 16.97$

שאלה 3 · גדילה ודעיכה: שתי משתלות, שלב שתילה ושלב מכירה

א טענה I

ב $a \approx 544$

ג בכ-11.92%

ד כעבור כ-16 שבועות

שאלה 4 · פונקציית מנה עם e^{2x} : פרמטר מאסימפטוטה, חקירה ומספר אפסים

א	$a = 4$
ב(1)	$x \neq 2$
ב(2)	$(0, \frac{1}{4})$; אין חיתוך עם ציר ה-x
ב(3)	$\min(3, e^6) \approx (3, 403.4)$
ג	סקיצה: משמאל ל- $x = 2$ הגרף עולה מהאסימפטוטה $y = 0$ (כש- $x \rightarrow -\infty$) דרך $(0, \frac{1}{4})$ ל- $+\infty$; מימין ל- $x = 2$ הוא יורד מ- $+\infty$ למינימום $(3, e^6)$ ועולה ל- $+\infty$
ד	3 נקודות חיתוך

שאלה 5 · פונקציה עם $(\ln x)^2$: זיהוי גרף הנגזרת, חקירה ושטח מתחת לגרף הנגזרת

א	גרף II
ב(1)	$(1, 0)$; אין חיתוך עם ציר ה-y
ב(2)	$\min(1, 0)$, $\max(\frac{1}{e^2}, \frac{16}{e^2}) \approx (0.135, 2.165)$
ג	גרף IV
ד	$\frac{16}{e^2} \approx 2.165$

כל הבגרויות במתמטיקה עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/math