

בגרות במתמטיקה - שאלון 472

מבחן לדוגמה 1 של משרד החינוך

4 יח"ל · שאלון 035472 · 5 שאלות

שאלה 1 · וקטורים במנסרה ישרה שבסיסה מקבילית: אורך, זווית ושטח משולש

$$\vec{EB} = \frac{1}{3}\underline{u} - \underline{v}, \quad ED' = -\frac{2}{3}\underline{u} + \underline{w} \quad \text{א}$$

$$\underline{u} \cdot \underline{v} = 1 \quad \text{ב(1)}$$

$$|\vec{EB}| = \frac{\sqrt{7}}{3} \approx 0.88 \quad \text{ב(2)}$$

$$\angle D'EB \approx 93.43^\circ, \quad \cos \angle D'EB = -\frac{1}{2\sqrt{70}} \quad \text{ג(1)}$$

$$\frac{\sqrt{31}}{3} \approx 1.86 \quad \text{ג(2)}$$

שאלה 2 · שלוש נקודות במרחב: זווית, שטח, ניצבות למישור ונפח פירמידה

$$\vec{AC} = (2, -2, -9) \text{ ו- } \vec{AB} = (2, 2, -6) \quad \text{א} \quad \text{אינם קולינאריים}$$

$$\angle BAC \approx 30.35^\circ, \quad \cos \angle BAC = \frac{54}{\sqrt{44} \cdot \sqrt{89}} \approx 0.863 \quad \text{ב(1)}$$

$$5\sqrt{10} \approx 15.81 \quad \text{ב(2)}$$

$$\vec{BD} \cdot \vec{BC} = 0 \text{ ו- } \vec{BD} \cdot \vec{AB} = 0 \quad \text{ג(1)}$$

$$\frac{250}{3} \approx 83.33 \quad \text{ג(2)}$$

שאלה 3 · מחיר דירה: עלייה באחוז קבוע ואחריה ירידה באחוז קבוע

$$\text{א(1)} \quad \text{כ- } 3.38\%$$

$$\text{א(2)} \quad \text{כ- } 3.98\%$$

$$\text{ב} \quad \text{הרוויח: המחיר כ- } 1.183 \text{ מיליון שקלים, יותר מ- } 1.12 \text{ מיליון (רווח של כ-63 אלף שקלים)}$$

$$\text{ג} \quad \text{כ- } 16.35 \text{ שנים אחרי הקנייה}$$

שאלה 4 · הפונקציות e^x ו- $4-e^x$: חקירה, חיתוך ושטח עם הצירים

א(1)	$(0, 3)$, $(\ln 4, 0)$
א(2)	יורדת לכל x ; אין תחום עלייה
א(3)	$y = 4$
א(4)	חיובית עבור $x < \ln 4$, שלילית עבור $x > \ln 4$
ב	$(\ln 2, 2)$
ג(1)	f עולה, עוברת ב- $(0, 1)$ ומתקרבת לציר ה- x משמאל; g יורדת, מתקרבת ל- $y = 4$ משמאל, עוברת ב- $(0, 3)$, $(\ln 2, 2)$ ו- $(\ln 4, 0)$
ג(2)	$4 \ln 2 - 1 \approx 1.77$

שאלה 5 · חקירת $\ln(x^2)/x^2$ וזיהוי גרף הנגזרת

א(1)	$x \neq 0$
א(2)	$x = 0$
א(3)	$(-1, 0)$, $(1, 0)$; אין חיתוך עם ציר ה- y
א(4)	$\max\left(-\sqrt{e}, \frac{1}{e}\right)$, $\max\left(\sqrt{e}, \frac{1}{e}\right)$
א(5)	גרף סימטרי לציר ה- y : יורד ל- $-\infty$ ליד $x = 0$, חותך ב- $x = \pm 1$, מקסימום $\frac{1}{e}$ ב- $ x \rightarrow \infty$ ושואף ל-0 מלמעלה כש- $x = \pm\sqrt{e}$
א(6)	חיובית: $x < -1$ או $x > 1$; שלילית: $-1 < x < 0$ או $0 < x < 1$
ב	גרף IV

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