

בגרות במתמטיקה - שאלון 572

קיץ 2025 מועד ב' (תשפ"ה)

5 יח"ל · שאלון 035572 · 5 שאלות

שאלה 1 · אליפסה, מעגל במוקד, משיק וריבוע שצלעו על המשיק

$$(x - 3k)^2 + y^2 = 4k^2 \quad \text{א}$$

$$BD : DF = 3 : 2 \quad \text{ב(1)}$$

$$D(1.8k, 1.6k) \quad \text{ב(2)}$$

$$-3x + 4y - k = 0 \quad \text{ג}$$

$$-3x + 4y - k - 75 = 0 \quad \text{ד}$$

$$k = 2.5 \quad \text{ה}$$

שאלה 2 · וקטורים במנסרה משולשת: נקודות על ישר, מישור, מרחק ונפח פירמידה

$$O'N = \frac{1}{4}\underline{u} + \frac{1}{4}\underline{v} - \frac{1}{2}\underline{w} \quad \text{א(1)}$$

$$O'K : O'N = 2 : 1 \text{ , ולכן } O'K = 2O'N \quad \text{א(2)}$$

$$N(1, 0.75, 4.5) \text{ , } B(0, 3, 0) \quad \text{ב}$$

$$3x + 4y - 12 = 0 \quad \text{ג}$$

$$1.2 \quad \text{ד(1)}$$

$$9 \quad \text{ד(2)}$$

שאלה 3 · מספרים מרוכבים: שורשים, תנאי על ישר דרך הראשית ושטח מצולע

$$z_2 = -2 + 5i \quad \text{א}$$

$$w_2 = 2cis270^\circ = -2i \text{ , } w_1 = 2cis150^\circ = -\sqrt{3} + i \text{ , } w_0 = 2cis30^\circ = \sqrt{3} + i \quad \text{ב}$$

$$z = 2, 2i, -2, -2i \quad \text{ג}$$

$$\text{משושה החסום במעגל שרדיוסו 2 ומרכזו בראשית, שקודקודיו בארגומנטים} \quad \text{ד(1)}$$

$$0^\circ, 30^\circ, 90^\circ, 150^\circ, 180^\circ, 270^\circ$$

$$6 + 2\sqrt{3} \quad \text{ד(2)}$$

$$\text{פי 9} \quad \text{ה}$$

שאלה 4 · חקירת מנה מעריכית עם פרמטר, גרף הנגזרת והערכת אינטגרל

א(1)	$y = 1 + b$ (כש- $x \rightarrow \infty$), $y = -1 + b$ (כש- $x \rightarrow -\infty$)
א(2)	$(0, 1 + b)$
א(3)	$\max\left(1, \frac{e+1}{e-1} + b\right)$
ב	$b = 0.5$ או $b = 2.5$
ג	הגרף עולה מהאסימפטוטה $y = -0.5$ (משמאל), עובר דרך $(0, 1.5)$, מגיע למקסימום ב- $(1, 2.66) \approx (1, \frac{e+1}{e-1} + 0.5)$ ויורד אל האסימפטוטה $y = 1.5$ מלמעלה
ד(1)	$y = 0$ (כש- $x \rightarrow \pm\infty$)
ד(2)	הגרף עולה מ- $y = 0$ (משמאל) למקסימום ב- $(0, 2)$, יורד וחותך את ציר ה- x ב- $x = 1$, מגיע למינימום $(x > 1)$ ועולה אל $y = 0$ מלמטה
ה	הטענה נכונה

שאלה 5 · חקירת מנה לוגריתמית, הפונקציה ההופכית ושטח

א(1)	$x \neq \frac{1}{e}, x > 0$
א(2)	$x = \frac{1}{e}$
א(3)	$(1, 0)$
ב	עלייה: $0 < x < \frac{1}{e}$, $x > \frac{1}{e}$; ירידה: אין
ג	ענף שמאלי עולה מ- $(0, 0)$ (נקודה ריקה) אל $+\infty$ ליד $x = \frac{1}{e}$; ענף ימני עולה מ- $-\infty$ דרך $(1, 0)$ אל $+\infty$
ד(1)	$x \neq 1, x > 0$
ד(2)	$y = 0, x = 1, x = 0$
ד(3)	ענף ב- $0 < x < 1$ יורד מ- $+\infty$ דרך $(\frac{1}{e}, 0)$ אל $-\infty$; ענף ב- $x > 1$ יורד מ- $+\infty$ אל 0
ה(1)	ביטוי II
ה(2)	$3 + \ln 2$

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