

שאלה 1 · מעגל של זווית ישרה, פרבולה שמוקדה במרכזו ומשיקים מקבילים

$$(x - 4.5a)^2 + y^2 = 156.25a^2 \quad \text{א} \quad (B \text{ ו- } A \text{ בלי הנקודות})$$

$$a = 2 \quad \text{ב}$$

$$C(16, 24) \quad \text{ג}$$

$$40 \text{ או } 10 \quad \text{ד}$$

שאלה 2 · מנסרה ישרה שבסיסה מעוין: וקטור מאונך למישור, גובה, נפח ושיעורי נקודה

$$\overrightarrow{DF} = t\vec{u} + \frac{1}{3}\vec{v} + \left(\frac{2}{3} - t\right)\vec{w} \quad \text{א}$$

$$t = \frac{1}{3} \quad \text{ב}$$

$$162\sqrt{2} \approx 229.1 \quad \text{ג}$$

$$F(3, \sqrt{3}, \sqrt{6}) \quad \text{ד}$$

שאלה 3 · שורשים מסדר 6 והזזה ממשית: מעגל, משושה ודלתון

$$, 2\text{cis}240^\circ, 2\text{cis}180^\circ, 2\text{cis}120^\circ, 2\text{cis}60^\circ, 2 : k = 0, \dots, 5, w_k = 2\text{cis}(60^\circ k) \quad \text{א}$$

$$2\text{cis}300^\circ$$

$$z_6 = 2 - \sqrt{3}i, z_5 = -\sqrt{3}i, z_4 = -1, z_3 = \sqrt{3}i, z_2 = 2 + \sqrt{3}i, z_1 = 3 \quad \text{ב(1)}$$

$$(x - 1)^2 + y^2 = 4 \quad \text{ב(2)}$$

$$\text{הוכחה.} \quad \text{ב(3)}$$

$$\text{דלתון.} \quad \text{ג(1)}$$

$$1.5 \quad \text{ג(2)}$$

שאלה 4 · חקירת מנה מעריכית עם פרמטר: טענה על אינטגרל

א(1)	$y = 1 + b$ (כש- $x \rightarrow \infty$), $y = -3 + b$ (כש- $x \rightarrow -\infty$)
א(2)	$(0, 1 + b)$
א(3)	$\max\left(1, \frac{e+3}{e-1} + b\right)$
ב	$b = 5$ או $b = 1$
ג	הגרף עולה מהאסימפטוטה $y = -2$ (משמאל), עובר דרך $(0, 2)$, מגיע למקסימום ב- $(1, \frac{2e+2}{e-1}) \approx (1, 4.33)$ ויורד אל האסימפטוטה $y = 2$ מלמעלה
ד(1)	$y = 0$ (כש- $x \rightarrow \pm\infty$)
ד(2)	עולה מ- $y = 0$ למקסימום ב- $(0, 4)$, יורדת וחוצת את ציר ה- x ב- $x = 1$, מגיעה למינימום $(x > 1)$ ועולה אל $y = 0$ מלמטה
ה	הטענה אינה נכונה (האינטגרל גדול מ- $\frac{2}{e-1}$)

שאלה 5 · פונקציה לוגריתמית: נקודת חיתוך מסרטוט, חקירה וגרף של $e^{g(x)}$

א(1)	$x > 0$, $x \neq a$
א(2)	אין נקודות חיתוך עם ציר ה- x
א(3)	$y = -1$ (כאשר $x \rightarrow \infty$)
ב	$a > 0$, $-a < 0 < 2 \ln a$ ולכן $a < 1$
ג(1)	$\max\left(e, \frac{2-e}{2+e}\right) \approx (2.72, -0.152)$
ג(2)	עלייה: $0 < x < a$; ירידה: $x > e$
ד	ענף שמאלי: עולה מ- $(0, 1)$ (נקודה ריקה) ל- $+\infty$ ליד $x = a$; ענף ימני: עולה מ- $-\infty$ עד $\max\left(e, \frac{2-e}{2+e}\right)$ ויורד לאסימפטוטה $y = -1$; אסימפטוטה אנכית $x = a$
ה	$h > 0$; ענף שמאלי עולה מ- $(0, e)$ (נקודה ריקה) ל- $+\infty$ ליד $x = a$; ענף ימני עולה מ- $(a, 0)$ (נקודה ריקה) עד $\max\left(e, e^{\frac{2-e}{2+e}}\right) \approx (2.72, 0.86)$ ויורד לאסימפטוטה $y = \frac{1}{e}$

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