

שאלה 1 · מקום גאומטרי של אמצע היתר: פרבולה, משיק ומעגל בין ישרים מקבילים

א $y^2 = 4ax$ (בלי הראשית)

ב שתי פרבולות שקודקודן בראשית וציר הסימטריה שלהן ציר ה- x : עבור $a > 0$ פתוחה ימינה, עבור $a < 0$ פתוחה שמאלהג שיפוע ℓ ושיפוע AC שווים ל- $\frac{2a}{t}$ ד $C(18, 8)$, $B(-2, 8)$ ה $(1, 2)$

שאלה 2 · ישר ומישור עם פרמטר: אי-הקבלה, ניצבות, נקודת חיתוך ומישור דרך ישר ונקודה

א $\underline{u} \cdot \underline{n} = -m^2 + 6m - 15 \neq 0$ לכל m

ב $m = -5$

ג $A(2, 0, -10)$

ד לא נכונה: הנקודה נמצאת על ℓ ($t = -1$), ולכן יש אינסוף מישורים כאלה

שאלה 3 · מרוכבים: מעגל במישור גאוס, ארגומנט משותף וסדרה הנדסית מרוכבת

א $|z - (6 + 8i)| = 5$: מעגל שמרכזו $(6, 8)$ ורדיוסו 5

ב $z_A = 3 + 4i$, כלומר $A(3, 4)$

ג $q = -\sqrt[4]{2}i$, $q = -\sqrt[4]{2}$, $q = \sqrt[4]{2}i$, $q = \sqrt[4]{2}$

ד $775(\sqrt{2} + 1) \approx 1871.02$

שאלה 4 · פונקציה וגזרתה: $f = g'$, חקירה, שטח ואינטגרל בעזרת פונקציה קדומה

א	$a = 1$
ב(1)	ציר y : $(0, 1)$; ציר x : $(-1, 0)$, $(1, 0)$
ב(2)	ציר y : $(0, 1)$; ציר x : $(-1, 0)$
ב(3)	g : $\min(-1, 0)$, $\max(1, \frac{4}{e})$; f : $\max(1 - \sqrt{2}, 1.254)$, $\min(1 + \sqrt{2}, -0.432)$
ג	$g \geq 0$: יורדת עד $(-1, 0)$, עולה עד $(1, \frac{4}{e})$ ויורדת לאסימפטוטה $y = 0$; f : עולה עד $(1 - \sqrt{2}, 1.254)$, יורדת עד $(1 + \sqrt{2}, -0.432)$ ושואפת ל-0 מלמטה; שני הגרפים נפגשים ב- $(0, 1)$ וב- $x = -1$; משמאל $f \rightarrow -\infty$, $g \rightarrow \infty$
ד	$\frac{4}{e} \approx 1.47$
ה	$\frac{e^2}{9} - \frac{e}{4} \approx 0.14$

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

א(1)	$x \neq a$, $x > 0$
א(2)	אין נקודות חיתוך עם ציר ה- x
א(3)	$y = -1$ (כאשר $x \rightarrow \infty$)
ב	$a > 0$ (תחום $\ln$), ו- $\ln a = -a < 0$ ולכן $a < 1$
ג(1)	$\max(e, \frac{1-e}{1+e})$
ג(2)	עלייה: $0 < x < a$, $a < x < e$; ירידה: $x > e$
ד	ענף שמאלי $(0 < x < a)$: עולה מ- $(0, 1)$ (נקודה ריקה) ל- $+\infty$ ליד $x = a$; ענף ימני: עולה מ- $-\infty$ ליד $x = a$ עד $\max(e, \frac{1-e}{1+e})$ ויורד לאסימפטוטה $y = -1$; אסימפטוטה אנכית $x = a$
ה	$h > 0$ ועם אותם תחומי עלייה וירידה; ענף שמאלי עולה מ- $(0, e)$ (נקודה ריקה) ל- $+\infty$ ליד $x = a$; ענף ימני עולה מ- $(a, 0)$ (נקודה ריקה) עד $\approx (2.72, 0.63)$ $\max(e, e^{\frac{1-e}{1+e}})$ ויורד לאסימפטוטה $y = \frac{1}{e}$

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