

מתכונת במתמטיקה - שאלון 572

מתכונת 5 מעל רמת בגרות

5 יח"ל · שאלון 035572 · 5 שאלות

שאלה 1 · מעגל משתנה סביב מוקד הפרבולה: מהיחס בין מרחקים לפרמטר

$$(x-4)^2 + y^2 = a^2 \quad (\text{בלי } A \text{ ו- } B) \quad \text{א}$$

$$C(a-4, 4\sqrt{a-4}) \quad \text{ב}$$

$$2\sqrt{a} \quad \text{ג}$$

$$a = 16; \text{ המרחקים } 8 \text{ ו- } 24 \quad \text{ד}$$

שאלה 2 · וקטורים בקובייה: האלכסון BD' והמשולש ACB'

$$\overrightarrow{BD'} \cdot \overrightarrow{AB'} = 0 \text{ ו- } \overrightarrow{BD'} \cdot \overrightarrow{AC'} = 0 \quad \text{א}$$

$$\overrightarrow{BE} = \frac{1}{3}(-\underline{u} + \underline{v} + \underline{w}) \quad \text{ב(1)}$$

$$\overrightarrow{BE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BD'} \quad \text{ב(2)}$$

$$A(12, -5, 0) \quad \text{ג(1)}$$

$$B'(17, 7, 13) \quad \text{ג(2)}$$

$$\underline{x} = (12, -5, 0) + t(5, 12, 13) \quad \text{ד}$$

$$\underline{x} = (12, -5, 0) + t(5, 12, 13) + s(0, 1, 0) \quad \text{ה}$$

שאלה 3 · מרוכבים: נקודה על המעגל בכיוון המרכז, סדרה מסתובבת ושטחי משולשים

$$\text{מעגל שמרכזו } (6, -8) \text{ ורדיוסו } 5 \quad \text{א}$$

$$z_A = 9 - 12i \text{ או } z_A = 3 - 4i \quad \text{ב}$$

$$q = \pm\sqrt[4]{2}; \text{ על ישר אחד: } k = 0, 1, 2, 3, q = \sqrt[4]{2} \operatorname{cis}(90^\circ k) \quad \text{ג}$$

$$n = 14; \text{ הזווית ב- } O \text{ ישרה;} \quad \text{ד}$$

שאלה 4 · פונקציות מעריכיות: חיתוכי שני גרפים קובעים את הקיצון של מנה

א(1)	$y = 0 : k(x)$ (כאשר $x \rightarrow -\infty$) ; $y = -1 : m(x)$ (כאשר $x \rightarrow -\infty$)
א(2)	$k(x)$: עלייה $x > 1$, ירידה $x < 1$; $m(x)$: עולה לכל x , אין ירידה
א(3)	$m(x) : (0, 0)$; $k(x) : (0, -2)$
ב	סרטוט (ראו פתרון)
ג(1)	$y = 0 ; x = 2$ (כאשר $x \rightarrow -\infty$)
ג(2)	$(0, 0)$
ד	$f'(x) = \frac{k(x)-m(x)}{(x-2)^2}$, ולמשוואה $k(x) = m(x)$ שני פתרונות בדיוק
ה(1)	$k(2) < m(2)$ ובין c ל- d , ולכן 2 בין c ל- d
ה(2)	עלייה: $x < c$ או $x > d$; ירידה: $c < x < 2$ או $2 < x < d$
ו	סרטוט (ראו פתרון)

שאלה 5 · פונקציה לוגריתמית עם פרמטר: מספר החיתוכים של f ו- $1/f$

א(1)	$f(-x) = -f(x)$; $(\pm\sqrt{e}, 0)$; $x \neq 0$
א(2)	$\min\left(\frac{1}{\sqrt{e}}, -\frac{2a}{\sqrt{e}}\right)$, $\max\left(-\frac{1}{\sqrt{e}}, \frac{2a}{\sqrt{e}}\right)$
ב	$y = 0$, $x = \pm\sqrt{e}$, $x = 0$
ג	$2 : 0 < a < \frac{\sqrt{e}}{2}$; $4 : a = \frac{\sqrt{e}}{2}$; $6 : a > \frac{\sqrt{e}}{2}$
ד(1)	$G(x) = \frac{1}{2a} \ln \ln(x^2) - 1 $
ד(2)	$a = \frac{1}{2}$; 2 נקודות

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