

מתכונת במתמטיקה - שאלון 572

מתכונת 4 ברמת בגרות

5 יח"ל · שאלון 035572 · 5 שאלות

שאלה 1 · מעגל חסום במשולש: מרכז על ישר נתון, צלע משיקה ומרחק בין מרכזי המעגלים

$$(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 10 \quad \text{א}$$

$$(y = \frac{1}{3}x + \frac{11}{3} \text{ כלומר } x - 3y + 11 = 0) \quad \text{ב}$$

$$\frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{2} \approx 3.54 \quad \text{ג}$$

שאלה 2 · פירמידה משולשת: ניצבות התיכון, ישר מקביל וחס נפחים

$$\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{1}{2} (\underline{v}^2 - \underline{u}^2) = 0 \quad \text{א}$$

$$S(12, 18, 30) \text{ , } C(0, 26, 0) \quad \text{ב}$$

$$\underline{x} = (18, 14, 15) + t(12, 5, 0) \quad \text{ג(1)}$$

$$M(6, 9, 15) \quad \text{ג(2)}$$

$$\text{פי 2} \quad \text{ד}$$

שאלה 3 · מספרים מרוכבים: שורשים ממעלה שלישית ומשושה

$$z_2 = 5 - 2i \quad \text{א}$$

$$w_2 = 2cis240^\circ = -1 - \sqrt{3}i \text{ , } w_1 = 2cis120^\circ = -1 + \sqrt{3}i \text{ , } w_0 = 2cis0^\circ = 2 \quad \text{ב}$$

$$z = 2, \sqrt{3} + i, 1 + \sqrt{3}i, 2i \quad \text{ג}$$

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

$$0^\circ, 30^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 240^\circ$$

$$4 + 2\sqrt{3} \approx 7.46 \quad \text{ד(2)}$$

$$\text{פי 3} \quad \text{ה}$$

שאלה 4 · שתי פונקציות מעריכיות עם מכנה משותף: חקירה, זיהוי גרפים ושטח

א(1)	$x \neq \ln 6, x \neq 0$
א(2)	$x \rightarrow -\infty : y = 0, x \rightarrow \infty : y = 2, x = \ln 6, x = 0$
א(3)	עלייה: $x < 0, x < \ln \frac{12}{7}, 0 < x < \ln \frac{12}{7}$; ירידה: $\ln \frac{12}{7} < x < \ln 6, x > \ln 6$
ב	$(\ln \frac{7}{2}, -\frac{98}{25})$
ג	הפונקציה $f(x)$ ב-2,3,6. הפונקציה $g(x)$ ב-1,4,5.
ד	ביטוי I: שלילי, ביטוי II: חיובי.
ה	$\ln 6 \approx 1.79$

שאלה 5 · חקירת $10 \ln(x^2 + 16) - 2x$ והפונקציה $\ln(f(x) - 27)$

א	$\max(8, 10 \ln 80 - 16 \approx 27.82), \min(2, 10 \ln 20 - 4 \approx 25.96)$
ב	קעירות כלפי מעלה: $-4 < x < 4$; קעירות כלפי מטה: $x < -4$ או $x > 4$
ג	יורדת מ- $+\infty$ עד המינימום $(2, 25.96)$, עולה עד המקסימום $(8, 27.82)$, ויורדת ל- $-\infty$ וחוצה את ציר ה- x פעם אחת (מימין ל-8); נקודות פיתול ב- $x = \pm 4$
ד(1)	3 אסימפטוטות אנכיות
ד(2)	$\max(8, \ln(10 \ln 80 - 43)) \approx (8, \ln 0.820) \approx (8, -0.198)$
ד(3)	ענף שמאלי יורד מ- $+\infty$ אל $-\infty$ ליד האסימפטוטה הראשונה; ענף שני, מתחת לציר ה- x , בין שתי האסימפטוטות האחרות, עולה מ- $-\infty$ עד $(8, -0.198)$ ויורד ל- $-\infty$

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