

מתכונת במתמטיקה - שאלון 571

מתכונת 2 בדרך לבגרות

5 יח"ל · שאלון 035571 · 8 שאלות

שאלה 1 · שאלות קצרות מודרכות: אינדוקציה, קטע אמצעים בטרפז, f, f', f'' ו- $\frac{1}{f}$

הוכחה	א(1)
$T_2 = 10$, $T_1 = 2$; הנוסחה נותנת 0 ו-8 - הנוסחה אינה נכונה	א(2)
$c = 2$	א(3)
$GH = 5$, $HF = 2.5$, $EG = 2.5$, $EF = 10$	ב(1)
הוכחה	ב(2)
הוכחה	ב(3)
$f''(x) = 6x - 6$, $f'(x) = 3x^2 - 6x$; $f''(x) : $, $f'(x) : $, $f(x) : $	ג(1)
$y = -3x + 2$; $(1, -1)$	ג(2)
-3	ג(3)
$x \neq \pm 1$; אסימפטוטות: $x = 1$, $x = -1$, $y = 1.5$; $(0, -0.5)$	ד(1)
$\left(-\frac{1}{\sqrt{5}}, -1\right)$, $\left(\frac{1}{\sqrt{5}}, -1\right)$	ד(2)
$y = \frac{2}{3}$; המרחק $\frac{5}{6}$	ד(3)

שאלה 2 · סדרה הנדסית שלילית, סדרת ההפכיים וסכום האיברים במקומות האי-זוגיים

$q = 3$	א(1)
יורדת	א(2)
$q_B = \frac{1}{3}$, $b_1 = -2$	ב
$S = -3$; $ q_B = \frac{1}{3} < 1$	ג
$-\frac{9}{4}$	ד

שאלה 3 · הסתברות: משאל עם - ברנולי, הסתברות מותנית ותנאי עצירה

א	$p = \frac{3}{4}$
ב	$\frac{9}{64}$
ג	$\frac{81}{82}$
ד	$y = \frac{1}{3}$
ה	$0.55^2 \cdot 0.45 + 0.45^2 \cdot 0.55 = 0.2475$

שאלה 4 · משולש חסום במעגל שצלעו קוטר: מחוצה זווית ודמיון לאורכים ושטחים מספריים

א	הוכחה
ב	הוכחה
ג	$\frac{S_{DBCA}}{S_{GAD}} = \frac{16}{9} , GD = 7.2$
ד	$AB = 8 , AE = 4.5$, פי $\frac{25}{16}$

שאלה 5 · משיק וחותר במעגל: דמיון משולשים ומשפט הסינוסים המורחב (מודרך)

א	זווית בין משיק למיתר שווה לזווית ההיקפית $\angle ACB$; $\angle ABC = 150^\circ - \alpha$, ולכן $\angle BAC = 30^\circ$
ב	$BC = R , AB = 2R \sin \alpha$
ג	ז.ז. $\angle D$ משותפת ו- $\angle DBA = \angle DCB = \alpha$
ד	$\alpha \approx 14.48^\circ$ ($\sin \alpha = \frac{1}{4}$)
ה	$BD \approx 9.34$

שאלה 6 · פונקציה רציונלית: חקירה, סקיצה וקעירות של הפונקציה הקדומה

א	$x \neq \pm 3$; אסימפטוטות: $x = 3 , x = -3 , y = 0$
ב	עלייה: $-3 < x < 3$; ירידה: $x < -3$ או $x > 3$
ג	ענף אמצעי עולה מ- $-\infty$ (ליד $x = -3$) דרך $(0,0)$ ל- $+\infty$ (ליד $x = 3$) ; ענף ימני יורד מ- $+\infty$ ל- 0 (מעל הציר) ; ענף שמאלי יורד מ- 0 (מתחת לציר) ל- $-\infty$
ד	$g(x) = -\frac{2}{x^2-9} - \frac{2}{9}$
ה	קעורה כלפי מעלה: $-3 < x < 3$; קעורה כלפי מטה: $x < -3$ או $x > 3$

שאלה 7 · חקירת $x + \sin 2x$ בתחום סגור והפונקציה $\sqrt{-f'(x)}$ (מודרך)

א	$f(-x) = -f(x)$
ב	$\min\left(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right), \max\left(\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \min\left(-\frac{\pi}{3}, -\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \max\left(-\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{2}\right)$
ג	ח- $\left(-\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{2}\right)$ יורדת ל- $\left(-\frac{\pi}{3}, -1.91\right)$, עולה דרך $(0, 0)$ ל- $\left(\frac{\pi}{3}, 1.91\right)$ ויורדת ל- $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$
ד(1)	$\frac{\pi}{3} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ או $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq -\frac{\pi}{3}$
ד(2)	$g\left(\pm\frac{\pi}{2}\right) = 1$; $\left(\pm\frac{\pi}{3}, 0\right)$
ה	$f''(x) = -4\sin 2x < 0$ בקטע; g עולה מ- $\left(\frac{\pi}{3}, 0\right)$ ל- $\left(\frac{\pi}{2}, 1\right)$, ובסימטריה יורדת מ- $\left(-\frac{\pi}{2}, 1\right)$ ל- $\left(-\frac{\pi}{3}, 0\right)$

שאלה 8 · משיק לפולינום בנקודה כללית: שטח משולש בשלבים

א	הוכחה
ב	$-4 < t < -\frac{4}{3}$
ג	$-\frac{8}{3} < t < -\frac{4}{3}$
ד	$S_{\max} = 16$ (כאשר $t = -2$)

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