

מתכונת במתמטיקה - שאלון 571

מתכונת 5 מעל רמת בגרות

5 יח"ל · שאלון 035571 · 8 שאלות

שאלה 1 · שאלות קצרות: אינדוקציה על מספרים אי-זוגיים, מיתרים נחתכים ודמיון, אסימפטוטות של פונקציית שורש, גרף הפונקציה וגרף הנגזרת

א	הוכחה
ב(1)	הוכחה
ב(2)	$\frac{AB}{AC} = \frac{1}{2}$
ב(3)	לא
ג(1)	ביטוי III
ג(2)	עלייה: $x < -2.5$, $x > 2$; ירידה: $-2.5 < x < -2$
ד(1)	גרף I
ד(2)	2 נקודות
ד(3)	$y_C = 4$

שאלה 2 · סדרות הנדסיות אינסופיות: סדרת הפרשים $a_{2n-1} - a_{2n}$, התכנסות ומונוטוניות, יחס סכומים וסכום חלקי

א	הוכחה
ב(1)	נכון
ב(2)	לא נכון
ג	$q = \frac{3}{5}$
ד	$n = 3$

שאלה 3 · הסתברות עם שני פרמטרים: משאל בבית חולים

א	r
ב	$0 < r \leq \frac{1}{2}$, $p = \frac{2r}{1+r}$
ג	$p = \frac{6}{13}$, $r = 0.3$
ד	$\frac{2}{5}$

שאלה 4 · משולש שווה-שוקיים: מקבילים לשוקיים, דלתון ומרובע בר-חסימה

$\frac{BD}{DC} = 2$	א
הוכחה	ב
$BG = 8$	ג
כן	ד

שאלה 5 · נקודה נעה על בסיס משולש שווה-שוקיים: סכום קבוע, שטח מינימלי ומספר המעגלים ברדיוס נתון

$ME + DE = 12 \sin \alpha$	א
$(\tan \alpha = 2) \quad \alpha \approx 63.43^\circ$	ב
$6 < R < 3\sqrt{5}$ (כלומר $6 < R < 6.708$)	ג

שאלה 6 · פונקציית שורש עם פרמטר: אסימפטוטות שונות ב- $\pm\infty$, קיצון בקצה, הגרף של f^4 ושטח

$x \geq a$ או $x \leq -a$	א(1)
$y = 1$ (כאשר $x \rightarrow \infty$), $y = -1$ (כאשר $x \rightarrow -\infty$); אין אסימפטוטות אנכיות	א(2)
התחום סימטרי ו- $f(-x) = -f(x)$	ב
עלייה: $x \leq -a$, $x \geq a$; ירידה: אין	ג
ענף שמאלי: עולה מהאסימפטוטה $y = -1$ עד הנקודה $(-a, 0)$ (מקסימום בקצה); ענף ימני: עולה מהנקודה $(a, 0)$ (מינימום בקצה) אל האסימפטוטה $y = 1$; משיקים אנכיים ב- $x = \pm a$	ד
עלייה: $x \geq a$; ירידה: $x \leq -a$	ה(1)
גרף	ה(2)
$a = 6$	ו

שאלה 7 · משפחת הפונקציות $\cos x + \frac{b}{\cos^2 x}$: מספר נקודות הקיצון לפי b ומספר פתרונות

$b > 0$ מינימום לכל $x = \pm\pi$; ב- $f'(x) = \frac{\sin x (2b - \cos^3 x)}{\cos^3 x}$	א
$0 < b < \frac{1}{2}$	ב
$\max(0, \frac{17}{16})$, $\min(\pm\frac{\pi}{3}, \frac{3}{4})$, $\min(\pm\pi, -\frac{15}{16})$	ג
$m > \frac{17}{16}$ או $m = \frac{3}{4}$	ד

שאלה 8 · נקודת פיתול של פולינום עם פרמטר ובעיית קיצון של סכום שטחים

$A\left(\frac{1}{k}, \frac{1}{2} - \frac{1}{k} - \frac{2}{k^2}\right)$ **א**

$k > 1 + \sqrt{5}$ **ב**

$k = 4$ **ג**

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