

מתכונת במתמטיקה - שאלון 471

מתכונת 1 מעל רמת בגרות

4 יח"ל · שאלון 035471 · 8 שאלות

שאלה 1 · התפלגות נורמלית: שיפור פי k באורך החיים

א	ממוצע: 36 אלף שעות, סטיית תקן: 6 אלף שעות
ב	77.45%
ג	$k = 2$
ד	$k > 1.907$ (בקירוב)

שאלה 2 · מתאם ורגרסיה: שעות אימון ונקודות בתחרות

א	היגד נכון: $0 < r < 1$
ב(1)	$\bar{x} = 6$
ב(2)	$\bar{y} = 20$
ג(1)	$b = 8$
ג(2)	22
ד	$S_x = \sqrt{\frac{40}{6}} = \frac{2\sqrt{15}}{3} \approx 2.582$
ה	$r = 0.8$
ו(1)	לא השתנה
ו(2)	$y = 2x + 5$

שאלה 3 · הסתברות: מגירה עם מספר לא ידוע, התניה הפוכה ואי-שוויון

א	$\frac{42+11n}{18(n+6)}$
ב	$n = 4$
ג	$\frac{22}{57}$
ד	25 תפוחים

שאלה 4 · מרובע חסום במעגל: קוטר אופקי, חיתוך ישר ומעגל וזוויות

הוכחה: $\angle B = \angle D = 90^\circ$, וזווית היקפית ישרה נשענת על קוטר	א
$(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 25$	ב
$y = -\frac{1}{3}x + \frac{11}{3}$	ג(1)
$B(-1, 4)$	ג(2)
7.5	ד
$\angle AEB \approx 33.69^\circ$	ה(1)
$\angle CAE \approx 15.26^\circ$	ה(2)

שאלה 5 · מעגל המשיק לציר ה-x עם פרמטר: למה AC שווה ל-OB

$B(0, t + \sqrt{t^2 - 64})$, $(x - 8)^2 + (y - t)^2 = t^2$	א
$\angle CAB = \angle ABM = \angle MAB$ ולכן $AC \parallel MB$	ב
$AC = BO$ ולכן $\triangle ACB \cong \triangle BOA$	ג
$t = 17$	ד

שאלה 6 · פונקציה רציונלית עם פרמטר: קיצון, משיק ונגזרת

$x \neq 16$, $x \neq 0$	א
$\max(-24, \frac{3}{32} - b)$, $\min(6, \frac{3}{2} - b)$	ב
$b = 4$	ג
$y = -4$, $x = 16$, $x = 0$	ד(1)
$(1, 0)$, $(13.5, 0)$; אין חיתוך עם ציר ה-y	ד(2)
בין $x = 0$ ל- $x = 16$: ענף "קערה" מ- $+\infty$ עד המינימום $(6, -2.5)$ וחזרה ל- $+\infty$, חותך את ציר ה-x ב-1 וב-13.5. משמאל ל- $x = 0$: מתקרב ל- $y = -4$ מלמעלה, מקסימום $(-24, -\frac{125}{32}) \approx (-24, -3.91)$, חוצה את $y = -4$ ב- $x = -9$ ויורד ל- $-\infty$. מימין ל- $x = 16$: עולה מ- $-\infty$ ומתקרב ל- $y = -4$ מלמטה	ד(3)
אין לפונקציה $g(x)$ נקודות קיצון	ה

שאלה 7 · פונקציית שורש: הזזה אופקית עם פרמטר

א	$\min(15, 0) , \max(11, 16)$
ב	$\min(15 - m, 0) , \max(11 - m, 16) ; (15 - m, 0) , (3 - m, 0) ; x \leq 15 - m$
ג	$3 < m < 15$
ד	$m = 11$; שני פתרונות

שאלה 8 · מגרף הנגזרת לפונקציה: נקודה אופקית בצד ושטח שאינו מחליף סימן

א(1)	עלייה: $1 < x < 4$; ירידה: $x < 1$ או $x > 4$
א(2)	מינימום ב- $x = 1$, מקסימום ב- $x = 4$
ב	גרף
ג	מתקיים: $f(x) \geq 0$ בכל הקטע $[-2, 4]$
ד	מינימום ב- $x = -2$, מקסימום ב- $x = 1$

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