

בגרות במתמטיקה - שאלון 471

קיץ 2023 מועד מיוחד (תשפ"ג)

4 יח"ל · שאלון 035471 · 8 שאלות

שאלה 1 · התפלגות נורמלית: זמני שחייה ושבירת שיא

א	0.0013
ב	57.5 שניות
ג	$\sigma \approx 3.63$ שניות (עם $z = -0.97$ מתקבל 3.61)
ד	≈ 0.0367 (עם $\sigma = 3.61$: 0.0359)

שאלה 2 · ישר הרגרסיה: ציון חסר ונקודת הממוצעים

א	$\bar{x} = 60$
ב(1)	$\hat{y} = 0.5x + 50$
ב(2)	79
ג	(2) או (4)

שאלה 3 · עץ הסתברויות: הוצאת כפתורים עם החזרה תלויה בצבע

א	$\frac{26}{49}$
ב	$\frac{5}{7}$
ג	$\frac{25}{49}$
ד	$\frac{13}{25}$

שאלה 4 · טרפז על הצירים: שיעורים, משוואת צלע, זוויות ומשפט הסינוסים

א(1)	$BD = 15$
א(2)	$B(9, 0)$, $D(-6, 0)$
ב	$y = -\frac{2}{3}x - 4$
ג(1)	$\angle OBC \approx 23.96^\circ$
ג(2)	$\angle ABC \approx 57.65^\circ$
ד	≈ 22.14

שאלה 5 · משולש חסום במעגל המשיק לציר: דמיון, משוואת המעגל ושטח

א	שאלת הוכחה
ב	כן
ג(1)	$y = -\frac{1}{2}x - 1$
ג(2)	$A(-10, 4)$
ג(3)	$(x + 5)^2 + (y - 4)^2 = 25$
ד(1)	$1 : \sqrt{5}$
ד(2)	120

שאלה 6 · פונקציה רציונלית עם פרמטר: חקירה, סקיצה ושיקוף

א	$a = 4$
ב	$x \neq \pm 2$
ג	אנכיות: $x = -2$, $x = 2$; אופקית: $y = 0$
ד	יורדת ב- $x < -2$, ב- $-2 < x < 2$ וב- $x > 2$; אין תחומי עלייה
ה	שלושה ענפים יורדים: משמאל ל- $x = -2$ מתחת לציר ה- x , בין האסימפטוטות דרך הראשית, ומימין ל- $x = 2$ מעל ציר ה- x
ו(1)	שיקוף של גרף $f(x)$ ביחס לציר ה- x והזזה ב-1 כלפי מעלה: שלושה ענפים עולים, אסימפטוטות $x = \pm 2$, $y = 1$, עובר דרך $(0, 1)$
ו(2)	פתרון אחד

שאלה 7 · פונקציה עם שורש ופרמטר: קיצון, סקיצה ושטח מתחת לגרף הנגזרת

א	$x \geq 0$
ב(1)	$m = 3$
ב(2)	$(0, 0)$, $(9, 0)$
ב(3)	$y = -24$, מינימום
ג	מתחיל ב- $(0, 0)$, יורד למינימום $(4, -24)$, עולה דרך $(9, 0)$ וממשיך לעלות
ד(1)	עקומה עולה מ- $(1, -9)$, חותכת את ציר ה- x ב- $x = 4$ וממשיכה לעלות
ד(2)	12

שאלה 8 · בעיית קיצון: מקבילית בין פרבולה לישר

$h = t$, $AB = -t^2 + 15t$ **א**

$t = 10$ **ב**

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