

בגרות במתמטיקה - שאלון 471

קיץ 2022 מועד א' (תשפ"ב)

4 יח"ל · שאלון 035471 · 7 שאלות

שאלה 1 · התפלגות נורמלית: זמן האזנה לפודקאסטים לפני שינוי ואחריו

א	4.36%
ב	כ-5,260 אנשים (במפתח: כ-5,300)
ג(1)	$\sigma \approx 18.713$ דקות
ג(2)	בערך פי 3.2 $\left(\frac{16,850}{5,260}\right)$; במפתח: 3.17

שאלה 2 · עץ הסתברויות: שלושה שלבי מיון לעבודה

א	$p = \frac{3}{20} = 0.15$
ב	$p = \frac{391}{400} = 0.9775$
ג	$p = \frac{9}{34}$
ד	30 מועמדים

שאלה 3 · מרובע חסום במעגל במערכת צירים: קוטר, משוואת מעגל, שטח וזוויות

א	הוכחה: $\angle A = \angle C = 90^\circ$, וזווית היקפית ישרה נשענת על קוטר
ב	$x^2 + (y - 7)^2 = 25$
ג(1)	$y = 2x + 2$
ג(2)	$C(4, 10)$
ד	10
ה(1)	$\angle BEC = 45^\circ$
ה(2)	$\angle DBE \approx 18.43^\circ$

שאלה 4 · ריבוע במערכת צירים: דמיון משולשים, שיעורי קודקוד ושטח

הוכחה: שתי הזוויות משלימות את $\angle AOE$ ל- 90°	א(1)
הוכחה: דמיון לפי ז.ז.	א(2)
2	ב
$C(10,0)$, $OC = 10$	ג
$B(2,4)$	ד
80	ה
מתקיים: $\tan \angle BCO = \tan \angle OCE = \frac{1}{2}$	ו

שאלה 5 · חקירת פונקציה רציונלית זוגית ושיקוף עם הזזה

$x \neq \pm 1$	א(1)
(במפתח הספר מודפס בטעות $y = -4$) $y = 4$, $x = -1$, $x = 1$	א(2)
$(\frac{1}{2}, 0)$, $(-\frac{1}{2}, 0)$, $(0, 1)$	א(3)
$\max(0, 1)$	ב
שלושה ענפים: ענף אמצעי בין $x = -1$ ל- $x = 1$ עם מקסימום $(0, 1)$, החותך את ציר ה- x ב- $\pm \frac{1}{2}$ ויורד ל- $-\infty$ ליד $x = \pm 1$; ענפים חיצוניים מעל $y = 4$, היורדים מ- $+\infty$ ליד $x = \pm 1$ ומתקרבים ל- $y = 4$	ג
$k = 5$	ד(1)
$\min(0, 4)$	ד(2)

שאלה 6 · חקירת פונקציית שורש עם פרמטר, גרף הנגזרת ושטח מתחת לנגזרת

$f(6) = 0 \Rightarrow \sqrt{6+a} = 3 \Rightarrow a = 3$	א
$x \geq -3$	ב
$\max(-3, -3)$, $\min(-2, -4)$ - נקודת קצה	ג
הגרף מתחיל בנקודה $(-3, -3)$, יורד למינימום $(-2, -4)$, ועולה דרך $(0, -2\sqrt{3}) \approx (0, -3.46)$ ו- $(6, 0)$ בלי הגבלה	ד
גרף	ה
1	ו

שאלה 7 · מגרף הנגזרת לגרף הפונקציה: קיצון, שטח וחיתוך עם ישר אופקי

א	מינימום: $x = -2$, $x = 2$; מקסימום: $x = 0$
ב	$f(0) = 11.5$
ג	גרף בצורת W: יורד מ- $+\infty$ למינימום $(-2, 3.5)$, עולה למקסימום $(0, 11.5)$, יורד למינימום $(2, 3.5)$ ועולה ל- $+\infty$
ד	$k = 3.5$ או $k > 11.5$ (במפתח הספר מודפס בטעות $x > 11.5$)

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