

בגרות במתמטיקה - שאלון 471

קיץ 2021 מועד מיוחד (תשפ"א)

4 יח"ל · שאלון 035471 · 7 שאלות

שאלה 1 · שתי שקיות סוכריות: הסתברות שלמה, בייס והוצאה ללא החזרה

א	$\frac{5}{12}$
ב	$\frac{2}{5}$
ג	$\frac{1}{15}$

שאלה 2 · אורך החיים של מקרר: התפלגות נורמלית

א	0.279
ב	13.84 שנים
ג(1)	0.13%
ג(2)	65 מקררים
ד(1)	הטענה אינה נכונה
ד(2)	הטענה נכונה

שאלה 3 · מקבילית במערכת צירים: חוצה זווית וזוויות הטרפז

א	הוכחה: $\angle ABE = \angle AEB = \angle EBC$
ב(1)	$E(2, 0)$
ב(2)	$y = \frac{1}{2}x - 1$
ב(3)	$C(10, 4)$
ג(1)	$\angle BCE \approx 26.565^\circ$
ג(2)	$\angle C \approx 26.565^\circ$, $\angle E \approx 153.435^\circ$, $\angle B \approx 126.87^\circ$, $\angle A \approx 53.13^\circ$

שאלה 4 · מיתרים נחתכים במעגל: דמיון, משוואת מעגל ומשפט הסינוסים

א	הוכחה: דמיון לפי ז.ז.
ב	$B(0, 2)$, $A(0, -6)$
ג(1)	5
ג(2)	$\frac{64}{25}$

שאלה 5 · חקירת פונקציה רציונלית, גרף הנגזרת ושטח מתחתיו

א(1)	$x \neq 3$, $x \neq 1$
א(2)	$y = -1$, $x = 3$, $x = 1$
ב	$\min(1.5, 3)$, $\max(0, 0)$
ג	שלושה ענפים: משמאל ל- $x = 1$ - מתקרב ל- $y = -1$ מלמעלה, עולה עד $(0, 0)$ ויורד ל- $-\infty$; בין 1 ל-3 - "קערה" עם מינימום $(1.5, 3)$ ושני קצוות ב- $+\infty$; מימין ל- $x = 3$ - עולה מ- $-\infty$ אל $y = -1$ מלמטה
ד(1)	גרף 2
ד(2)	$\frac{4}{15}$

שאלה 6 · פולינום עם פרמטר, כיווץ אנכי ושטח בין הגרפים

א	$a = -1$
ב(1)	$(3, 0)$, $(0, 0)$
ב(2)	$\max(3, 0)$, $\min(1, -4)$
ב(3)	יורד מ- $+\infty$ דרך $(0, 0)$ למינימום $(1, -4)$, עולה עד $(3, 0)$ - שם הגרף משיק לציר ה- x - ויורד ל- $-\infty$
ג(1)	$\max(3, 0)$, $\min(1, -2)$
ג(2)	אותם אפסים $(0, -3)$ ואותו צורה, בחצי הגובה: מינימום ב- $(1, -2)$; בין 0 ל-3 הגרף של g מעל הגרף של f
ד	3.375 יח"ר

שאלה 7 · משולש שווה שוקיים בחצי מעגל: שטח מקסימלי

$AB = 2\sqrt{100 - x^2}$ א

$x = 5\sqrt{2} \approx 7.07$ ב

50 סמ"ר ג

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