

בגרות במתמטיקה - שאלון 471

קיץ 2020 מועד א' (תש"ף)

4 יח"ל · שאלון 035471 · 6 שאלות

שאלה 1 · עץ הסתברויות: בדיקות לנגיף ואבחנות שגויות

א	0.18
ב	26%
ג	10%

שאלה 2 · גבהים במשולש במערכת צירים: דמיון ויחס שטחים

א	10
ב(1)	$y = \frac{1}{2}x$
ב(2)	$\angle DOC \approx 26.565^\circ$, $\angle DCO \approx 63.435^\circ$
ג	הוכחה: $\angle BEC = \angle ODC = 90^\circ$ (גבהים) והזווית C משותפת, ולכן המשולשים דומים לפי ז.ז.
ד(1)	$BC = 4\sqrt{5} \approx 8.94$
ד(2)	40

שאלה 3 · מיתרים שווים במעגל: חוצה זווית, זווית היקפית ויחס שטחים

א	הוכחה: מיתרים שווים נשענים על זוויות מרכזיות שוות, ולכן $\angle AMB = \angle BMC$
ב(1)	$y = -2$
ב(2)	$BC = 2$, $B(2, -2)$
ג(1)	$\angle BAC \approx 18.43^\circ$
ג(2)	פי 4

שאלה 4 · חקירת פונקציית שורש והזזה אנכית

א	$x \geq -2$
ב	$(-2, 0)$, $(0, 0)$
ג	מקסימום $(-2, 0)$ (קיצון בקצה התחום), מינימום $(-\frac{4}{3}, -1.089)$
ד	הגרף מתחיל בנקודה $(-2, 0)$ על ציר ה- x , יורד עד המינימום $(-\frac{4}{3}, -1.089)$ מתחת לציר, ועולה דרך הראשית $(0, 0)$ ולמעלה ימינה
ה(1)	למשל $k = 2$ (כל $k > 1.089$)
ה(2)	עבור $k = 2$: מקסימום $(-2, 2)$, מינימום $(-\frac{4}{3}, 0.911)$

שאלה 5 · פולינום עם פרמטר: משיק, שטח ופונקציה הפוכה

א	$f'(x) = 6x^2 - 4x + 1$, והדיסקרימיננטה $16 - 24 < 0$, ולכן $f'(x) > 0$ לכל x ואין קיצון
ב(1)	$x_A = 1$
ב(2)	$y = 3x - 1$
ב(3)	$b = 1$
ג	$\frac{2}{3}$
ד(1)	$y = 0$
ד(2)	אין אסימפטוטה המאונכת לציר ה- x

שאלה 6 · מגרף הנגזרת לפונקציה: קיצון, זוגיות ושטח מתחת לנגזרת

א	מקסימום: $x = -2$, $x = 2$; מינימום: $x = 0$
ב	עלייה: $x < -2$, $0 < x < 2$; ירידה: $-2 < x < 0$, $x > 2$
ג(1)	$f(-2) = 6$
ג(2)	גרף סימטרי לציר ה- y בצורת M: מקסימומים $(-2, 6)$ ו- $(2, 6)$, מינימום $(0, 2)$ מעל ציר ה- x , והגרף יורד לשני הצדדים וחותך את ציר ה- x ב- $(-3, 0)$ וב- $(3, 0)$
ד	8

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