

בגרות במתמטיקה - שאלון 471

חורף 2023 (תשפ"ג)

4 יח"ל · שאלון 035471 · 7 שאלות

שאלה 1 · התפלגות נורמלית: משקל הדובדבנים במטע

א	40 ק"ג
ב	$\sigma \approx 10.99$ ק"ג (בקירוב 11)
ג	26 עצים
ד	5 עצים

שאלה 2 · הסתברות ללא החזרה: מטבעות בקופה

א	$\frac{13}{35} \approx 0.3714$
ב	$\frac{9}{26} \approx 0.3462$
ג	$x = 9$
ד	קטנה: $\frac{648}{1980} \approx 0.3273 < 0.3714$

שאלה 3 · משולש ישר זווית במערכת צירים: דמיון, שיעורי נקודות וזוויות

א	הוכחה: $\angle AOB = \angle BDC = 90^\circ$ ו- $\angle OAB = \angle DBC$ (ז.ז.)
ב(1)	$CD = 15$, $OB = 6$
ב(2)	$C(16, 15)$, $D(16, 0)$
ג(1)	$\angle BAC \approx 68.2^\circ$
ג(2)	$\angle ACD \approx 55.49^\circ$
ד	לא: $\angle BAC + \angle BDC \approx 158.2^\circ \neq 180^\circ$

שאלה 4 · מעגל המשיק לציר ה-x ומקבילית: הוכחות ושיעורי נקודות

א(1)	$ME \perp$ ציר ה-x (רדיוס לנקודת ההשקה), וגם ציר ה-y מאונך לציר ה-x
א(2)	זוויות מתחלפות בין $BC \parallel MA$ והחותך BM
ב(1)	שני משולשים שווי שוקיים עם זוויות בסיס שוות
ב(2)	$CM \parallel AB$ (מתחלפות) ו- $BC \parallel MA$
ג(1)	$(x-3)^2 + (y-5)^2 = 25$
ג(2)	$C(0,9)$, $B(0,1)$
ג(3)	$A(3,-3)$
ד	24

שאלה 5 · חקירת פונקציה רציונלית, זיהוי גרף הנגזרת ושטח מתחת לנגזרת

א(1)	כל x
א(2)	$y = 1$ (אין אסימפטוטה אנכית)
ב	$(-4,0)$, $(-1,0)$, $(0,1)$
ג	$\min(-2, -0.25)$, $\max(2, 2.25)$
ד	משמאל מתחת לאסימפטוטה $y = 1$, יורד דרך $(-4,0)$ למינימום $(-2, -0.25)$, עולה דרך $(-1,0)$ ו- $(0,1)$ למקסימום $(2, 2.25)$, יורד ומתקרב ל- $y = 1$ מלמעלה
ה	גרף III
ו	2

שאלה 6 · חקירת פונקציה עם שורש וקיצון בקצה התחום; משיק אופקי להזזה

א	$x \geq -5$
ב	$(0,0)$, $(-5,0)$
ג	$\min(0,0)$, $\max(-4,32)$, $\min(-5,0)$
ד	מתחיל ב- $(-5,0)$, עולה למקסימום $(-4,32)$, יורד למינימום $(0,0)$ (נוגע בציר) ועולה ללא הגבלה
ה	$c = 12$ או $c = -20$

שאלה 7 · מגרף הנגזרת לפונקציה: קיצון, זיהוי גרף, אינטגרל מול שטח והזזה

א(1)	עלייה: $-3 < x < 3$; ירידה: $x < -3$ או $x > 3$
א(2)	מינימום ב- $x = -3$, מקסימום ב- $x = 3$
ב	גרף III
ג	לא מתקיים: $\int_{-3}^3 f(x) dx = S_2 - S_1$
ד	מינימום ב- $x = 1$, מקסימום ב- $x = 7$

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