

בגרות במתמטיקה - שאלון 471

חורף 2024 (תשפ"ד)

4 יח"ל · שאלון 035471 · 8 שאלות

שאלה 1 · התפלגות נורמלית: משקלי לידה של תינוקות

א	$\sigma = 0.9$ ק"ג
ב	4.606 ק"ג
ג(1)	1.74%
ג(2)	348 תינוקות
ד	3.534 ק"ג

שאלה 2 · ישר רגרסיה: גידול האוכלוסייה ואחוז הילדים

א(1)	$\bar{y} \approx 21.55$
א(2)	$s_y \approx 8.86$
ב	16.3%
ג	לא. $r = 0.871 \neq 1$, ולכן 38.9 הוא ניבוי (הערכה) בלבד

שאלה 3 · הסתברות מותנית: שני ניסיונות קליעה למטרה

א	$\frac{7}{40}$
ב(1)	$\frac{31}{40}$
ב(2)	$\frac{15}{31}$
ג	$p = \frac{3}{4}$ ו $p = \frac{1}{4}$

שאלה 4 · טרפז ישר זווית במערכת צירים: אלכסונים מאונכים

א	$y = \frac{1}{2}x + 8$
ב	$D(4, 10)$, $C(-1, 10)$, $B(-16, 0)$, $A(4, 0)$
ג(1)	$\angle ABD \approx 26.57^\circ$
ג(2)	$\angle BCD \approx 146.31^\circ$
ד	25
ה	$F(-11, 10)$ או $F(9, 10)$

שאלה 5 · מעגל המשיק לציר ה-x ודלתון החסום במעגל

א	$AB = 16\frac{2}{3}$
ב	$MO = MD$ (רדיוסים), $BO = BD$ (קטעי משיקים מ- B)
ג(1)	דמיון ז.ז.: $\angle A$, $\angle ADM = \angle AOB = 90^\circ$ משותפת
ג(2)	$r = 5$
ד	$x^2 + (y - 5)^2 = 25$
ה	כן. המרכז $(5, 2.5)$

שאלה 6 · פונקציה רציונלית מתוך גרף הנגזרת

א	$x = 0$, מקסימום
ב	עלייה: $x < -4$ או $-4 < x < 0$; ירידה: $0 < x < 4$ או $x > 4$
ג	ביטוי III
ד	$(-\sqrt{8}, 0)$, $(\sqrt{8}, 0)$, $(0, 1)$
ה	ענפים חיצוניים מעל $y = 2$: משמאל ל- -4 עולה מ- 2 ל- ∞ , מימין ל- 4 יורד מ- ∞ ל- 2 ; בין -4 ל- 4 כיפה עם מקסימום $(0, 1)$ שיורדת ל- $-\infty$ ליד $x = \pm 4$, וחותכת את ציר ה- x ב- $\pm\sqrt{8}$
ו	$S = \frac{1}{3}$

שאלה 7 · חקירת פונקציית שורש והזזה אנכית	
א	$x \leq 5$
ב	$(5, 0)$, $(0, 0)$
ג	$\min(5, 0)$, $\max(4, 16\sqrt{2})$, $\min(0, 0)$ (קיצון בקצה התחום)
ד	יורדת (מ- $+\infty$) עד $(0, 0)$, עולה עד $(4, 16\sqrt{2})$ ויורדת עד $(5, 0)$, שם הגרף מסתיים
ה	$c = 16\sqrt{2} - 20 \approx 2.63$ (במפתח: 2.62)

שאלה 8 · בעיית קיצון: מלבן בין היפרבולה לאסימפטוטות	
א	$y = 2$, $x = 1$
ב	$A(-2, 5)$
ג	$S = 9$

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