

בגרות במתמטיקה - שאלון 571

מבחן לדוגמה 6 של משרד החינוך

5 יח"ל · שאלון 035571 · 7 שאלות

שאלה 1 · שאלת חובה: תקפות אינדוקציה, זוגיות הנגזרת, פונקציית הצטברות ואיברים בסדרה חשבונית

א	לא. הטענה היא רק שלב הצעד; חסר שלב הבסיס
ב	הטענה נכונה
ג(1)	חיובי
ג(2)	כל a בתחום $2 < a < 4$, למשל $a = 3$
ג(3)	$a = 2$
ד(1)	הוכחה: $a_{n+1} - a_1 = a_{2n+1} - a_{n+1} = nd$
ד(2)	nd

שאלה 2 · מרובע בר חסימה במשולש: דמיון, יחס צלעות ויחס שטחים

א	הוכחה: $\angle C$ משותפת ו- $\angle DEC = \angle ABC$ (זווית חיצונית של מרובע חסום)
ב	$\frac{BC}{AC} = \frac{4}{5}$
ג	$S_{ABDE} = \frac{21}{4}S$

שאלה 3 · משיקים וקוטר במעגל: זוויות, אורך משיק ויחס שטחים

א	$\angle BEF = 180^\circ - 2\alpha$
ב	הוכחה: $\angle EOF = \alpha$ במשולש ישר-הזווית OFE
ג	$\alpha = 30^\circ$
ד	$BD = \frac{\sqrt{21}}{3}R = \sqrt{\frac{7}{3}}R \approx 1.53R$

שאלה 4 · הסתברות עם פרמטר: אי-תלות, הסתברות מותנית וברנולי

א	$P(\text{גבר}) = \frac{a}{a+5}$
ב	0.2
ג	גבר ($P = \frac{6}{11}$, לעומת $\frac{5}{11}$ לאישה)
ד	$\frac{61}{11^6} \approx 3.44 \cdot 10^{-5}$

שאלה 5 · סדרה חשבונית מכלל נסיגה לסכומים, וסכום טלסקופי של מנות	
א	$d = -7$; סדרה חשבונית עם $a_n = 16 - 7n$
ב	$-\frac{1026}{7} = -146\frac{4}{7} \approx -146.57$
שאלה 6 · מגרף פונקציה זוגית: גרף ההופכית, הנגזרות של g ושטח מתחת ל- g''	
א	אסימפטוטות $x = \pm 5$ ו- $y = 0$; מינימום $(0, -1)$, מקסימום $(\pm 3, -\frac{1}{4})$; שלילית ב- $-5 < x < 5$, חיובית ב- $ x > 5$
ב	$g' = -f$: שיקוף של הגרף השלם של f בציר ה- x ; מקסימום $(\pm 3, 4)$, מינימום $(0, 1)$, אפסים ± 5
ג	$x = -5$ מינימום, $x = 5$ מקסימום
ד	$x < -3$ ו- $0 < x < 3$
ה	$g'' = -f'$: אי-זוגית, אפסים $x = 0, \pm 3$; חיובית ב- $x < -3$ וב- $0 < x < 3$, שלילית ב- $-3 < x < 0$ וב- $x > 3$
ו	3
שאלה 7 · זווית כפולה: זיהוי גרפים, הפרש אינטגרלים ונפח גוף סיבוב	
א	f - גרף ב; g - גרף ד
ב	$c = 1$
ג	ב- π
ד	$V = \pi^2$

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