

בגרות במתמטיקה - שאלון 571

מבחן לדוגמה 4 של משרד החינוך

5 יח"ל · שאלון 035571 · 7 שאלות

שאלה 1 · פרק ראשון: משולש חסום, פולינום מונוטוני, גרף הנגזרת וסדרה הנדסית הפוכה

א(1)	אינסוף משולשים
א(2)	$4\sqrt{3} + 2\sqrt{6} \approx 11.83$ ס"מ או $4\sqrt{3} - 2\sqrt{6} \approx 2.03$ ס"מ (כשהצלע 4 היא הבסיס)
ב(1)	הפונקציה עולה לכל x ; אין תחום ירידה
ב(2)	פעם אחת
ג(1)	כן: מקסימום $(8, 2)$
ג(2)	$(4, -1)$ עם משיק $y = -1$; $(6, 0)$ עם משיק $y = 2x - 12$
ד(1)	$\frac{b_{n+1}}{b_n} = \frac{1}{q}$ קבוע, ולכן b_n הנדסית עם מנה $\frac{1}{q}$
ד(2)	לא

שאלה 2 · ריבוע ומעגל: משיק, קוטר ודמיון משולשים

א	$\triangle EDF \sim \triangle BEF$ לפי ז.ז. $(\angle DEF = \angle EBF, \angle EDF = \angle BEF = 90^\circ)$
ב	$EF = 2\sqrt{5} \approx 4.47$ ס"מ
ג	8 ס"מ

שאלה 3 · לוח משחק: הסתברות כיחס שטחים וניסויים חוזרים

א	$\frac{11-\pi}{16} \approx 0.491$
ב	$\left(\frac{\pi}{16}\right)^2 \left(\frac{5}{16}\right)^2 = \frac{25\pi^2}{65536} \approx 0.00376$
ג(1)	≈ 0.0159
ג(2)	$\frac{10q^2+5pq+p^2}{15q^2+6pq+p^2} \approx 0.683$ (כאשר $p = \frac{\pi}{16}, q = 1 - p$)

שאלה 4 · טרפז שווה שוקיים ומעגל על שוק כקוטר: זוויות יחס קטעים

א	$\angle FOD = 270^\circ - 2\alpha$
ב(1)	$\angle ODF = \alpha - 45^\circ$
ב(2)	$\frac{DE}{DC} = \frac{\sin 2\alpha}{1 + \sin 2\alpha}$

שאלה 5 · תכונות f מגרף הנגזרת: מונוטוניות, קיצון, פיתול, משיקים ואינטגרל של f''

א	עלייה: $x < -3$, $-2.5 < x < 2.5$, $x > 3$; ירידה: $-3 < x < -2.5$, $2.5 < x < 3$
ב	$x = -2.5$ מינימום; $x = 2.5$ מקסימום
ג	שלוש: $x = -1$, $x = 0$, $x = 1$
ד	$y = 2x - 1$
ה	$y = 0$
ו	2

שאלה 6 · הפונקציות $\sin^2 2x$ ו- $\cos 4x - 1$: זיהוי גרפים, אינטגרלים ונפח

א	$f(x)$ - גרף ד; $g(x)$ - גרף ב
ב	$c = 1$
ג	ב- $2a$
ד	$V = \pi^2$
ה	גרף א: $f(x) - 1 = -\cos 4x$; גרף ג: $g(x) + 2 = 1 + \cos 4x$ (תשובות שקולות אפשריות, למשל $f(x - \frac{\pi}{4})$ לגרף ג)

שאלה 7 · סדרה חשבונית: שלושה שלישים של סדרה וסכומיהם

א	$S_1 = 0$ (כאשר S_1 סכום n האיברים הראשונים)
ב	$d = 2$

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