

שאלה 1 · שאלות קצרות: אינדוקציה על n זוגי, הסתברות מותנית, תחומי הגדרה של פונקציות שורש, f' כש- f^2 נתונה בגרף

(1)א $a = 2$

(2)א הוכחה באינדוקציה בקפיצות של 2: בסיס $n = 2$, צעד מ- $n = k$ ל- $n = k + 2$.

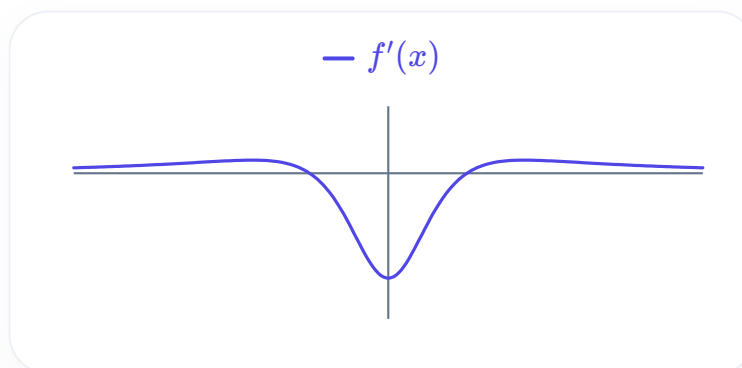
(1)ב $5.5p$

(2)ב $\frac{8}{11}$

(1)ג $f(x)$: או $x < -1$ או $x > 1$; $g(x)$: $x \geq 0$, $x \neq 1$; $h(x)$: $-1 < x \leq 0$ או $x > 1$

(2)ג $f(x)$: גרף 3 ; $g(x)$: גרף 1 ; $h(x)$: גרף 5

(1)ד גרף זוגי שמתאפס ב- $x = \pm 3$: שלילי בין -3 ל- 3 (עם מינימום ב- $x = 0$), חיובי ב- $x < -3$ וב- $x > 3$ ושואף ל-0 כאשר $x \rightarrow \pm\infty$.



(2)ד $(3, 0)$, $(0, 0)$, $(-3, 0)$

(3)ד 144

שאלה 2 · סדרה הנדסית שלילית, סדרה $b_n = \frac{k^n}{a_n}$, תנאי התכנסות ומחיקת כל איבר שלישי

א(1) $q = 2$

א(2) יורדת

ב $q_B = \frac{k}{2}$

ג $k \neq 0, -2 < k < 2$

ד $b_1 = -2.25, k = \frac{1}{2}$

ה $-2\frac{6}{7}$

שאלה 3 · שני כדים: הוצאה עם החזרה או בלי החזרה לפי צבע הכדור הראשון, ניסויים עד לכדור אדום, והעברת כדורים

א $\frac{35}{151}$

ב 0.001701

ג לא ייתכן

שאלה 4 · משיק המקביל למיתר: דמיון משולשים, יחס שטחים ויחס קטעים במרובע

א הוכחה: $\angle BKA = \angle KCA$ ו- $\angle KBA = \angle AKC$ (ז.ז.)

ב הוכחה: $\frac{S_{ABK}}{S_{AKC}} = \frac{BE}{CE}$ וגם $\frac{S_{ABK}}{S_{AKC}} = k^2 = \frac{AB}{AC}$

ג $\frac{AK}{AB} = 2$

ד $S_{\triangle KEC} = 24 - 4S$

שאלה 5 · משיקים למעגל מנקודה: הבעת צלע בעזרת $\sin 2\beta$, יחס שטחים ורדיוס המעגל החוסם

א $AB = \frac{2R}{\sin 2\beta}$

ב $\beta \approx 26.565^\circ$

ג $\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle AOB}} = \frac{16}{5} = 3.2$

ד $R \approx 7$ (בדיוק ≈ 6.997) $(\frac{44.8}{\sqrt{41}})$

שאלה 6 · פונקציה רציונלית מתוך נגזרתה: אינטגרל, אסימפטוטה, נקודת אי-רציפות סליקה והתאמת גרפים

א	$x \neq \pm a$
ב	עלייה: $x < -a$, $0 < x < a$; ירידה: $-a < x < 0$, $x > a$
ג	$f(x) = \frac{1}{(x^2 - a^2)^2}$
ד	$f(x)$: גרף II, $g(x)$: גרף I, $h(x)$: גרף III
ה	$a = 5$

שאלה 7 · פונקציה טריגונומטרית עם $\frac{4}{\cos^2 x}$: זוגיות, משיק אופקי, שלושה מינימומים ומפגש של g עם $\frac{1}{g}$

א	$x \neq \pm \frac{\pi}{2}$, $-\frac{3\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$
ב	זוגית
ג	$a = 1$
ד	$\min(\pi, 4)$, $\min(0, 6)$, $\min(-\pi, 4)$
ה	שלוש 'קערות' בין האסימפטוטות $x = \pm \frac{\pi}{2}$, $x = \pm \frac{3\pi}{2}$, עם מינימומים $(-\pi, 4)$, $(0, 6)$, $(\pi, 4)$
ו	$k = 5$

שאלה 8 · פונקציית שורש $x\sqrt{8-x}$: תחום, סימן, סקיצה ומלבן בעל היקף מקסימלי

א(1)	$x \leq 8$
א(2)	חיובית: $0 < x < 8$; שלילית: $x < 0$
ב	עולה מ- $-\infty$ דרך הראשית למקסימום בין 0 ל-8, ויורדת אל נקודת הקצה $(8, 0)$
ג	$A(4, 8)$

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