

מתכונת במתמטיקה - שאלון 571

מתכונת 3 בדרך לבגרות

5 יח"ל · שאלון 035571 · 8 שאלות

שאלה 1 · שאלות קצרות מודרכות: יחס רדיוסים, ביטויי ברנולי, קיצון של f' ושטח מתחת ל- f'' , סדרת זוויות

 א(1) הזוויות צמודות (סכומן 180°), ולזוויות משלימות אותו סינוס

 א(2) $R_{ABD} : R_{ACD} = 5 : 3$

 ב ביטוי 1 - $|$; ביטוי 2 - $|$; הסתברות III: 0.243

 ג(1) $x = 3$ ו- $x = 1$

ג(2) שני השטחים שווים 4

 ד(1) $q = \frac{1}{2}$, $|q| < 1$; הסכום 160°

ד(2) 1.97, 1.29, 0.68; לא סדרה הנדסית

שאלה 2 · סדרת מנות של שתי סדרות הנדסיות: התכנסות, סכום ושוויון סכומים

 א איבר ראשון 2, מנה $-\frac{1}{2q}$

ב A אינה עולה ואינה יורדת; B יורדת

 ג $\frac{1}{2} < q < 1$

 ד $q = \frac{3}{4}$

 ה אין ערך כזה: הפתרון היחיד בתחום החיובי, $q = \frac{\sqrt{3}-1}{2} \approx 0.37$, אינו בתחום ההתכנסות

שאלה 3 · שתי קופסאות: שני כדורים בלי החזרה, ניסויים עד לכדור אדום והוספת כדורים

 א $\frac{1}{20}$

 ב $\frac{7}{10}$

 ג $\frac{1}{14}$

 ד $\frac{4}{125} = 0.032$

ה 10

שאלה 4 · שני מעגלים נחתכים: משיק, קוטר ודמיון - במספרים ובהדרכה

א	הוכחה
ב	הוכחה
ג	הוכחה
ד	$ME = 1.8$, $AE = 3.2$
ה	$\frac{S_{MEO}}{S_{OKA}} = \frac{9}{50}$

שאלה 5 · משולש שווה-שוקיים ואנכים מנקודה על הבסיס (מודרך)

א	$DC = k \cos \alpha$, $DE = k \sin \alpha$, $BM = 2k \cos \alpha$, $ME = 2k \sin \alpha$
ב	$S_{BEM} + S_{CED} = 2k^2 \sin \alpha \cos \alpha + \frac{1}{2}k^2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{5}{4}k^2 \sin 2\alpha$
ג	$\alpha \approx 59.18^\circ$
ד	$R \approx 3.85$; $\angle ADE = 90^\circ$

שאלה 6 · פונקציה רציונלית: נגזרת נתונה, מונוטוניות לפי סימן המכנה, סקיצה ושטח

א	$x \neq \pm 2$; אסימפטוטות: $x = 2$, $x = -2$, $y = 0$
ב	הוכחה בכלל המנה ובכלל השרשרת
ג	עולה ב- $-2 < x < 2$; יורדת ב- $x < -2$ וב- $x > 2$; אין נקודות קיצון
ד	f אי-זוגית; משמאל ל- -2 יורדת מ- 0 ל- $-\infty$; בין -2 ל- 2 עולה מ- $-\infty$ דרך $(0,0)$ ל- $+\infty$; מימין ל- 2 יורדת מ- $+\infty$ ל- 0
ה	$k = -24$

שאלה 7 · פונקציה טריגונומטרית אי-זוגית: זווית כפולה, קיצון של $f(2x)$ ואינטגרל של נגזרות

א	$f(-x) = -f(x)$
ב	$-1 \leq \sin 2x \leq 1$
ג	$(\pi, 0)$, $(\frac{\pi}{2}, 0)$, $(0, 0)$, $(-\frac{\pi}{2}, 0)$, $(-\pi, 0)$
ד	גל $\sin 2x$ במחזור π בין -1 ל- 1 : מקסימום 1 ב- $\frac{\pi}{4}$, $-\frac{3\pi}{4}$, מינימום -1 ב- $x = -\frac{\pi}{4}$, $\frac{3\pi}{4}$
ה	$\min(\frac{\pi}{4}, 0)$, $\max(\frac{\pi}{8}, 1)$, $\min(-\frac{\pi}{8}, -1)$, $\max(-\frac{\pi}{4}, 0)$
ו	S

שאלה 8 · מלבן בין קוטר, משיק ומעגל: בעיית קיצון מודרכת	
$CD^2 = 16 - (x - 4)^2 = 8x - x^2$, $OC = x - 4$	א
$4 < x < 8$, $S(x) = x\sqrt{x(8 - x)}$	ב
$S_{\max} = 12\sqrt{3} \approx 20.78$, $x = 6$	ג
$6\sqrt{3} \approx 10.39$ המקסימום ; $S_{CDF} + S_{AFE} = \frac{1}{2}CD \cdot DE$	ד

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