

מתכונת במתמטיקה - שאלון 571

מתכונת 3 ברמת בגרות

5 יח"ל · שאלון 035571 · 8 שאלות

שאלה 1 · שאלות קצרות: יחס רדיוסים, ביטויי ברנולי, גרפי f' ו- f'' , סדרת זוויות מרכזיות

$$R_{EDC} : R_{BDE} = 4 : 7 \quad \text{א(1)}$$

$$\angle EDC = \angle DEC = \angle DCE \quad \text{הוכחה: א(2)}$$

ב ביטוי 1 - הסתברות ||; ביטוי 2 - הסתברות |

ג(1) גרף | הוא הגרף של $f''(x)$, וגרף || הוא הגרף של $f'(x)$

$$\int_0^2 f''(x) dx = f'(2) - f'(0) = 0 \quad \text{הוכחה: ג(2)}$$

$$\alpha = 90^\circ \quad \text{ד(1)}$$

ד(2) לא

שאלה 2 · סדרות הנדסיות אינסופיות: סדרת המכפלות, מונוטוניות, סדרה חשבונית ושוויון סכומים

$$q_A \cdot q_B \quad \text{א}$$

ב(1) נכון

ב(2) לא נכון

$$c_1 = -\frac{1}{15} \quad \text{ג}$$

$$q_B = -\frac{1}{3}, q_A = \frac{1}{5} \quad \text{ד}$$

שאלה 3 · כד שנבחר בהטלת קובייה: הוצאה עם החזרה או בלי החזרה לפי הצבע, ניסויים עד לכדור צהוב, והעברת

כדורים

$$\frac{50}{149} \quad \text{א}$$

$$0.0384 \quad \text{ב}$$

ג ייתכן (הועברו 6 כדורים, ונשאר בכד ב' כדור אחד)

שאלה 4 · שני מעגלים נחתכים: שני משיקים, זווית היקפית על קוטר, דמיון יחס שטחים

א	הוכחה
ב	הוכחה
ג	הוכחה
ד	$S_{KAB} = 30S$

שאלה 5 · משולש ישר-זווית ואנכים מנקודה על היתר: סכום שטחים, $\sin 2\alpha$ ומעגל חוסם

א	$DE = k \cos \alpha$, $ME = 2k \sin \alpha$
ב	$\alpha \approx 53.13^\circ$
ג	$k \approx 11.70$

שאלה 6 · פונקציה רציונלית עם פרמטר: קיצון, סקיצה, $k \cdot f(x)$ ושטח

א(1)	$x \neq \sqrt[5]{\frac{m}{2}}$
א(2)	$y = 0$, $x = \sqrt[5]{\frac{m}{2}}$
ב	$m = 3$
ג	$\min(0, 0)$, $\max(-1, \frac{1}{25})$
ד	$f(x) \geq 0$; משמאל עולה מהאסימפטוטה $y = 0$ עד $\max(-1, \frac{1}{25})$, יורדת ל- $\min(0, 0)$ ועולה ל- $+\infty$ ליד $x = \sqrt[5]{1.5}$; מימין לאסימפטוטה יורדת מ- $+\infty$ ושואפת ל-0
ה(1)	שיקוף של גרף f ביחס לציר ה- x (ומתיחה): $g(x) \leq 0$, $\min(-1, \frac{k}{25})$, $\max(0, 0)$, אסימפטוטות $x = \sqrt[5]{1.5}$ ו- $y = 0$, ו- $g \rightarrow -\infty$ משני צדי האסימפטוטה האנכית
ה(2)	$k = -75$

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

א	כן, זוגית
ב	הוכחה
ג	$(\frac{\pi}{2}, 0)$, $(0, 0)$, $(-\frac{\pi}{2}, 0)$
ד	מ- $(-\pi, 4)$ יורד דרך $(-\frac{\pi}{2}, 0)$ למינימום $(-\frac{\pi}{3}, -\frac{1}{2})$, עולה למקסימום $(0, 0)$, ובאופן סימטרי עד $(\pi, 4)$
ה	$\max(\frac{\pi}{2}, 4)$, $\min(\frac{\pi}{6}, -\frac{1}{2})$, $\max(0, 0)$, $\min(-\frac{\pi}{6}, -\frac{1}{2})$, $\max(-\frac{\pi}{2}, 4)$
ו	$\sqrt{2} - 1 - S$

שאלה 8 · מלבן חסום בחצי מעגל: שטח מקסימלי וסכום שטחי משולשים

$$x = \frac{R}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}R \quad \text{א}$$

$$\frac{R^2}{2} \quad \text{ב}$$

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