

סוג הבחינה: בחינת מתכונת
מועד הבחינה: מתכונת 8, בדרך לבגרות
מספר השאלון: 035571
קובץ: תשובות סופיות

מתמטיקה

5 יחידות לימוד - שאלון ראשון

הוראות

א.

משך הבחינה: ארבע שעות ועשרים דקות.

ב.

מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה ארבעה פרקים, ובהם שמונה שאלות.

פרק ראשון - שאלות קצרות

פרק שני - אינדוקצייה, סדרות והסתברות

פרק שלישי - גאומטרייה וטריגונומטרייה במישור

פרק רביעי - חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פולינומים, של פונקציות שורש, של פונקציות רציונליות ושל פונקציות טריגונומטריות

ענו על חמש מן השאלות 1-8 (לכל שאלה - 22 נקודות).

סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.

ג.

חומר עזר מותר בשימוש:

(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרות תכנות.

(2) דפי נוסחאות ל-5 יחידות לימוד.

ד.

הוראות מיוחדות:

(1) אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.

(2) יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש.

(3) יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

תשובות סופיות

פרק ראשון - שאלות קצרות

שאלה 1

א(1). $-1, 1, -1, 1$

א(2). -1

ב. $f(x)$ - גרף II; $f'(x)$ - גרף I

ג(1). $b_4 = 9 = a_4$, $b_3 = 7 = a_3$, $b_2 = 5 = a_2$

ג(2). בסיס $b_1 = 3 = a_1$; צעד: $b_{k+1} = 2k + 1 + 2 = 2(k + 1) + 1$

ד(1). g זוגית

ד(2). לא בהכרח. דוגמה: $f(x) = x^2$, $h(1) = 2 \neq h(-1) = 0$

פרק שני - אינדוקצייה, סדרות והסתברות

שאלה 2

א. $b_1 = -\frac{1}{2}$, $b_2 = -\frac{1}{8}$, $b_3 = -\frac{1}{32}$; המנה $\frac{1}{4}$

ב. A - לא עולה ולא יורדת; B - עולה

ג. $-\frac{2}{3}$

ד. $m = 7$

שאלה 3

א. צעירים: 192 רוכבים, 128 לא רוכבים; מבוגרים: 96 רוכבים, 384 לא רוכבים

ב. $\frac{1}{5}$

ג. $\frac{48}{125}$

ד. $\frac{1}{4}$

ה. תלויים

פרק שלישי - גאומטרייה וטריגונומטרייה במישור

שאלה 4

א. זווית חיצונית של מרובע חסום שווה לזווית הפנימית שמולה

ב. $\frac{DE}{AB} = \frac{EC}{BC} = \frac{DC}{AC}$

ג. $BC = 12$

ד. 64

שאלה 5

$$S = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC \cdot \sin 70^\circ, \quad BC = 2R \sin \alpha, \quad AB = 2R \sin(110^\circ - \alpha) \quad \text{א.}$$

$$S_{\triangle ODC} = \frac{R^2 \sin \alpha}{2} \quad \text{ב.}$$

$$\alpha = 40^\circ \quad \text{ג.}$$

$$\angle AEC = \angle CAE = 45^\circ, \quad \angle ACE = 90^\circ \quad \text{ד. (1)}$$

$$r = (2 - \sqrt{2})R \sin 70^\circ \approx 0.55R \quad \text{ד. (2)}$$

פרק רביעי - חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פולינומים, של פונקציות שורש, של פונקציות רציונליות ושל פונקציות טריגונומטריות

שאלה 6

$$x \neq 0, \quad x \geq -1 \quad \text{א.}$$

$$x > 0 \quad \text{עלייה}; \quad -1 < x < 0 \quad \text{ירידה}; \quad \text{ב.}$$

$$\text{נקודת פיתול אחת (בקטע } -1 < x < 0 \text{)} \quad \text{ג.}$$

$$\text{מ- } (-1, 0) \text{ עולה ל- } +\infty \text{ ליד } x = 0 \text{ (עם נקודת פיתול אחת); מימין ל-0 יורדת מ- } +\infty \text{ ושואפת ל-0} \quad \text{ד.}$$

$$\frac{5}{6} \quad \text{ה.}$$

שאלה 7

$$AB = 4\sqrt{3} \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right), \quad AC = 4\sqrt{3} \sin x \quad \text{א.}$$

$$P'(x) = 4\sqrt{3} (\cos x - \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right)) \quad \text{ב.}$$

$$P_{\max} = 6 + 4\sqrt{3} \approx 12.93; \quad x = \frac{\pi}{6} \quad \text{ג.}$$

$$\text{משולש שווה שוקיים: } AB = AC = 2\sqrt{3} \text{ (זוויות הבסיס } \frac{\pi}{6} \text{)} \quad \text{ד.}$$

שאלה 8

$$x \geq 0 \quad \text{א. (1)}$$

$$x > 16 \quad \text{שלילית}; \quad 0 < x < 16 \quad \text{חיובית}; \quad \text{א. (2)}$$

$$\min(0, 0); \quad \max\left(\frac{16}{3}, \frac{128\sqrt{3}}{9}\right) \approx (5.33, 24.63) \quad \text{ב.}$$

$$\text{מ- } (0, 0) \text{ עולה למקסימום } \left(\frac{16}{3}, 24.63\right), \text{ יורדת וחותרת את ציר ה- } x \text{ ב- } (16, 0), \text{ וממשיכה לרדת} \quad \text{ג.}$$

$$A(4, 24) \quad \text{ד.}$$

עוד מתכונות, בגרורות ופתרונות מלאים: www.guyai.co.il