

סוג הבחינה: בחינת מתכונת
מועד הבחינה: מתכונת 15, ברמת בגרות
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. הוכחה

ב(1). $\alpha \approx 46.12^\circ$ ($\sin \alpha = \frac{\sqrt{10}-1}{3}$)

ב(2). $S_{ABCD} \approx 53.34$

ג(1). גרף I: $g(x)$, n זוגי; גרף II: $f(x)$, n אי-זוגי; גרף III: $g(x)$, n אי-זוגי; גרף IV: $f(x)$, n זוגי

ג(2). $\frac{63}{20} = 3.15$

ד(1). מקסימום (בקצה התחום): $x = 0$; מינימום: $x = 1$; מקסימום: $x = 3$; מינימום:

$x = 6$

ד(2). $6S$

פרק שני - אינדוקצייה, סדרות והסתברות

שאלה 2

א. $a_n = 5n - 6$; סדרה חשבונית עם $d = 5$

ב. $-\frac{1356}{5} = -271.2$

שאלה 3

א. 0.55

ב. 0.31744

ג. $\frac{496}{1441} \approx 0.3442$

ד. 0.6

פרק שלישי - גאומטרייה וטריגונומטרייה במישור

שאלה 4

א. הוכחה

ב. הוכחה

ג. הוכחה

ד. $CG = 12$, $EG = 6$

שאלה 5

א. $BD = 2R \sin \alpha$

ב. $\alpha = 60^\circ$

ג. $\angle ABD = 15^\circ$

ד. $\frac{h_1}{h_2} = 1$

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

שאלה 6

א. הוכחה: $\angle A + \angle D = a_1 + a_4 = 180^\circ$ ולכן $AB \parallel DC$;
 $\angle A + \angle B = a_1 + a_2 < 180^\circ$ ולכן $AD \nparallel BC$

ב(1). 240 קוביות

ב(2). 74,912 קוביות

ג. אין: $f(x) = 1$ לכל x

ד(1). $x \neq 1$, $x \neq 2$, $x \neq 5$

ד(2). 5 נקודות

שאלה 7

א(1). $-\frac{\pi}{3} < x < \frac{\pi}{3}$

א(2). $x = \frac{\pi}{3}$, $x = -\frac{\pi}{3}$

א(3). f עולה בכל תחום ההגדרה; אין תחום ירידה

א(4). גרף עולה מ- $-\infty$ (ליד $x = -\frac{\pi}{3}$) דרך הראשית אל $+\infty$ (ליד $x = \frac{\pi}{3}$), סימטרי ביחס לראשית

ב(1). $\frac{\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{6}$

ב(2). $f\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{-\cos x}{\sqrt{2} \sin x - 1}$

ב(3). גרף יורד מ- $+\infty$ (ליד $x = \frac{\pi}{6}$) דרך $\left(\frac{\pi}{2}, 0\right)$ אל $-\infty$ (ליד $x = \frac{5\pi}{6}$); אסימפטוטות
 $x = \frac{5\pi}{6}$, $x = \frac{\pi}{6}$

ג. 0

שאלה 8

א. $f : x \leq 0$ או $x \geq 2$; $g : 0 \leq x \leq 2$; $h : x \leq -2$ או $x \geq 0$; $k : -2 \leq x \leq 0$

ב. גרף א - h ; גרף ב - g ; גרף ג - f ; גרף ד - k

ג. מקסימום $\left(1.5, \frac{3\sqrt{3}}{4}\right)$; בקצות התחום: מינימום $(0, 0)$ ומינימום $(2, 0)$

ד. $V = \frac{8\pi}{5} \approx 5.03$

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