

סוג הבחינה: בחינת מתכונת
מועד הבחינה: מתכונת 10, 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. $\angle D = 110^\circ$, $\angle C = 110^\circ$, $\angle B = 70^\circ$; זוויות הבסיס שוות, ולכן שווה שוקיים

ב. שאלת הוכחה

ג(1). $f(-x) = -x^3 + 4x = -f(x)$

ג(2). לא זוגית ולא אי-זוגית ($g(1) = 1$, $g(-1) = 7$)

ד(1). $x^2 + 4 > 0$ לכל x ; $y = 1$ (כאשר $x \rightarrow \infty$) ו- $y = -1$ (כאשר $x \rightarrow -\infty$)

ד(2). $f'(x) = \frac{4}{(x^2+4)^{\frac{3}{2}}} > 0$; סרטוט א

פרק שני - אינדוקצייה, סדרות והסתברות

שאלה 2

א. $q = 2$

ב. n איברים לפני האמצעי ו- n אחריו ; $n = 5$

ג. הוכחה

ד. $a_1 = \frac{3}{2}$

שאלה 3

א. 0.33

ב. ≈ 0.3396

ג(1). $1 - 0.61^4 \approx 0.8615$

ג(2). ≈ 0.3942

ד. $\frac{1}{4}$

פרק שלישי - גאומטרייה וטריגונומטרייה במישור

שאלה 4

א. הוכחה

ב. $\frac{1}{3}$

ג. $S_{DFC} = 3S$, $S_{BFC} = 9S$

ד. $BD = 6\sqrt{3}$, הקוטר $3\sqrt{7}$

שאלה 5

א. $\angle AFB = 90^\circ - \alpha$

ב. $\angle BEF = 180^\circ - 2\alpha$, $\angle EBF = \angle EFB = \alpha$

ג. $BE = 6 \tan 20^\circ \approx 2.18$

ד. ≈ 1.53

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

שאלה 6

א. $(2, 0)$, $(-2, 0)$; $f(-x) = -f(x)$; $x = 0$

ב. $f'(x) = 1 + \frac{4}{x^2} > 0$, $f(x) = x - \frac{4}{x}$: עולה ב- $x < 0$ וב- $x > 0$, אין תחומי ירידה

ג. שני ענפים עולים, סימטריים ביחס לראשית: ענף שמאלי מ- $-\infty$ דרך $(-2, 0)$ ל- $+\infty$ ליד $x = 0$; ענף ימני מ- $-\infty$ ליד $x = 0$ דרך $(2, 0)$ ל- $+\infty$

ד(1). נקודות מינימום: $(-2, -3)$, $(2, -3)$

ד(2). $(-4, 0)$, $(-1, 0)$, $(1, 0)$, $(4, 0)$

ה. $x = 4$, נקודת מינימום

שאלה 7

א. $f(-x) = -\sin x \cos x = -f(x)$

ב. $(\frac{\pi}{2}, 0)$, $(0, 0)$, $(-\frac{\pi}{2}, 0)$

ג. $\min(-\frac{\pi}{4}, -\frac{1}{2})$, $\max(\frac{\pi}{4}, \frac{1}{2})$: בקצוות ; $\min(\frac{\pi}{2}, 0)$, $\max(-\frac{\pi}{2}, 0)$

ד. $\min(\frac{\pi}{4}, \sqrt{2})$; $0 < x < \frac{\pi}{2}$

ה. $\sqrt{2} - \frac{1}{2} \approx 0.914$

שאלה 8

א. $x_B = \frac{t^3+3t-4}{6}$

ב. $AB = t - x_B = \frac{6t-t^3-3t+4}{6} = \frac{4+3t-t^3}{6}$

ג. $t = -1$: מינימום מקומי ($AB = \frac{1}{3}$) ; $t = 1$: מקסימום מקומי ($AB = 1$)

ד(1). $t = -1$

ד(2). $t = -2.5$

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