

או בקודם לבחון ספר עליסודיים
 ב. בקודם לבחון אקסטרהיים
 חוקר השעי"א, 2011
 306, 035006
 דפי ניהוליות ל"א ול"ב יחידות לימוד

יחידות לימוד
 אקסטרהיים

הוראות לתלמידי ק"ה

הוראות

הוראות קצרות

מספר נקודות	מספר שאלות	שאלון זה שני פרקים:
33 $\frac{1}{3}$ נקודות	33 $\frac{1}{3} \times 1$	א. הקבוצה
66 $\frac{2}{3}$ נקודות	33 $\frac{1}{3} \times 2$	ב. תהליך יזמנות ופיקציונלי ואינטרלי
100 נקודות	סה"כ	ג. תורת המשולש

הוראות כלליות

1. בחינה זו היא בחינה פנימית. אין להעבירה באמצעות חתומות במחשבון היתר לתכנות.
 2. המבחן במחשבים יחולק לשני חלקים: החלק הראשון יכלול לנוסח לפסילת הבחינה.
 3. בחינה זו תיבדוק באמצעות המחשב.

הוראות כלליות

1. על התלמידים לא להשתמש במחשבון במבחן.
 2. כל שאלה תעמוד נדשה. השים במחברת את שלבי הפתרון, ב כאשר
 תיבדקו באמצעות המחשב. בלחץ מחשבון.
 3. יתרה על א מעורבות, כולל חישובים, במידות ובצורה בחזרה ומסודרת.
 4. יתרה על ב עלול להיות לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
 5. יתרה על ג להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשיגות.
 6. יתרה על ד עלול להיות עלול לנוסח לפסילת הבחינה.

7. יתרה על ה עלול להיות עלול לנוסח לפסילת הבחינה.

הוראות לתלמידי ק"ה

ה ש א ל ו ת

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

פרק ראשון – אלגברה (33 $\frac{1}{3}$ נקודות)

ענה על אחת מהשאלות 1-2.

שים לב! אם תענה על יותר משאלה אחת, תיבדק רק התשובה הראשונה שבמחברתך.

1. נהג יצא מעיר A לכיוון עיר B. המרחק בין שתי הערים הוא 120 ק"מ. בהתחלה נסע הנהג במהירות קבועה כפי שתכנן, אבל כעבור $\frac{3}{4}$ שעה מתחילת נסיעתו הייתה תקלה ברכבו. הנהג חזר מיד לכיוון A, ונסע 10 ק"מ במהירות של 50 קמ"ש עד למוסך הנמצא בדרך ל-A. המוסך טיפל בתקלה במשך 33 דקות, ומיד לאחר הטיפול יצא הנהג לכיוון B במהירות הקטנה ב-10 קמ"ש ממהירות נסיעתו עד התקלה. הוא הגיע ל-B באיחור של שעה אחת לעומת השעה המתוכננת. מה הייתה מהירות הנסיעה של הנהג עד התקלה?

2. א. הוכח באינדוקציה או בכל דרך אחרת כי לכל n טבעי מתקיים:

$$2 \cdot 4 + 5 \cdot 4^2 + 8 \cdot 4^3 + 11 \cdot 4^4 + \dots + (6n - 1) \cdot 4^{2n} = \frac{(6n - 2) \cdot 4^{2n+1} + 8}{3}$$

- ב. הראה כיצד אפשר לחשב על סמך סעיף א את הסכום
 $2 \cdot 4 + 5 \cdot 16 + 8 \cdot 64 + \dots + 26 \cdot 262,144$, וחשב אותו.

/המשך בעמוד 3/

פרק שני – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, טריגונומטריה (66 $\frac{2}{3}$ נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 3-5 (לכל שאלה – $33\frac{1}{3}$ נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, ייבדקו רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

3. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{x^2 - a}{x^2 + 3a} - 1$

a הוא פרמטר, $a > 0$.

א. מצא (הבע באמצעות a במידת הצורך):

(1) את תחום ההגדרה של הפונקציה.

(2) תחומי עלייה וירידה של הפונקציה.

(3) את שיעורי הי- x של נקודות הפיתול של הפונקציה. נמק.

(4) נקודות חיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים (אם יש כאלה).

(5) אסימפטוטות של הפונקציה המאונכות לצירים (אם יש כאלה).

ב. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. הסבר את השינויים בגרף הפונקציה $f(x)$ עבור $a < 0$

לעומת גרף הפונקציה עבור $a > 0$:

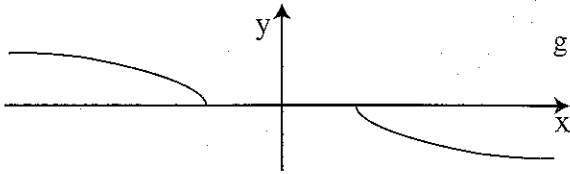
(1) בתחום ההגדרה של הפונקציה.

(2) בתחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

(3) בנקודות הפיתול של הפונקציה.

4. נתונות הפונקציות: $f(x) = \sqrt{-x-4}$

$$g(x) = -\sqrt{x-4}$$



(ראה ציור).

א. מצא את תחום ההגדרה של

כל אחת מהפונקציות הנתונות.

לפונקציות יש משיק משותף, המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה שבה $x = x_0$.

ב. (1) הבע באמצעות x_0 את השיעורים של הנקודה שבה המשיק המשותף משיק

לגרף הפונקציה $g(x)$.

(2) מצא את השיעורים של נקודת ההשקה שהבעת בתת-סעיף ב (1) (ערכים מספריים).

ג. השטח, המוגבל על ידי המשיק המשותף, על ידי הגרף של $f(x)$, על ידי הגרף של $g(x)$

ועל ידי ציר ה- x , מסתובב סביב ציר ה- x .

מצא את הנפח של גוף הסיבוב שנוצר.

5. משולש חד-זוויות ABC חסום במעגל שמרכזו O .

CF הוא קוטר במעגל, והמשך הרדיוס

BO הותך את הצלע AC בנקודה D ,

כמתואר בציור.

נתון: $\angle ABD = \alpha$

הקשת \widehat{BC} ארוכה פי 2 מהקשת \widehat{FB}

א. חשב את גודל הזווית BAC .

ב. הבע באמצעות α את היחס בין שטח המשולש BAD לשטח המשולש BAC .

ג. נתון גם כי $\frac{AD}{AB} = \frac{2}{3}$.

חשב את יחס השטחים שהבעת בסעיף ב.

בהצלחה!