

מתמטיקה

שאלון ו'

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.
- | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---------------------------|---|------------------|--------|
| פרק ראשון – אלגברה | – | $33 \frac{1}{3} \times 1$ | – | $33 \frac{1}{3}$ | נקודות |
| פרק שני – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, | | | | | |
| טריגונומטריה | – | $33 \frac{1}{3} \times 2$ | – | $66 \frac{2}{3}$ | נקודות |
| סה"כ | – | | | 100 | נקודות |
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
- (1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות. שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- (2) דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:
- (1) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
- (2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
- הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
- (3) לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

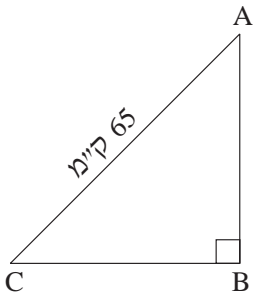
בהצלחה!

ה ש א ל ו ת

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. שני רוכבי אופניים יצאו בו-זמנית מעיר A לעיר C.

המרחק בין הערים הוא 65 ק"מ.

הרוכבים רכבו בשני מסלולים שונים:

הרוכב הראשון רכב ישירות מעיר A לעיר C.

הרוכב השני רכב תחילה לעיר B, הנמצאת מדרום לעיר A,

ואחר כך לעיר C, הנמצאת ממערב לעיר B (ראה ציור).

שני הרוכבים רכבו באותה מהירות קבועה.

הרוכב השני הגיע לעיר B שעה אחת לאחר שיצא מעיר A,

והוא הגיע לעיר C 48 דקות אחרי שהרוכב הראשון הגיע אליה.

א. מצא את מהירות הרכיבה של רוכבי האופניים.

ב. באיזה מרחק מעיר C היה הרוכב השני, כאשר הרוכב הראשון הגיע אליה?

2. הוכח באינדוקציה או בדרך אחרת כי האי-שוויון $3^n > n^2 + 1$ מתקיים

לכל n טבעי.

/המשך בעמוד 3/

פרק שני – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, טריגונומטריה ($\frac{2}{3}$ 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 $y = 4\cos^3 x + 15\cos x$ בתחום $0 \leq x \leq \pi$.

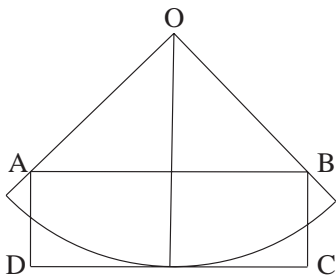
בתחום הנתון:

א. מצא את השיעורים של נקודות הקיצון המוחלט של הפונקציה, וקבע את סוגן.

ב. מצא את שיעורי ה- x של נקודות הפיתול של הפונקציה, וקבע

באילו תחומים הפונקציה קעורה כלפי מטה \cap

ובאילו תחומים היא קעורה כלפי מעלה \cup .



4. נתונה גזרה של רבע עיגול שמרכזו O ורדיוסו 10 ס"מ.

בונים מלבן ABCD, כך שרבע המעגל

משיק לצלע DC בנקודת האמצע שלה,

והקדקודים A ו-B נמצאים על הרדיוסים

התוחמים את הגזרה (ראה ציור).

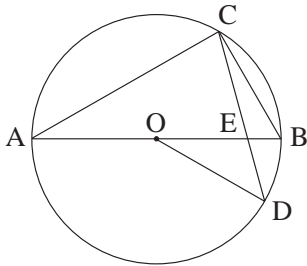
מבין כל האלכסונים של המלבנים ABCD שנוצרים באופן זה, מצא את אורך האלכסון

הקצר ביותר.

/המשך בעמוד 4/

+

+



5. AB הוא קוטר במעגל שמרכזו O ורדיוסו R .

המיתר CD חותך את הקוטר AB בנקודה E
(ראה ציור).

נתון: $\angle BAC = \angle BOD = \alpha$.

א. הבע באמצעות R ו- α את שטח המשולש BCD .

ב. נתון גם כי $BC = \sqrt{3} R$,

ושטח המשולש BCD הוא $8\sqrt{3}$.

חשב את R .

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך התרבות והספורט

+

+