

מתמטיקה

שאלון ג'

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

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	–	$33 \frac{1}{3} \times 2$	–	$66 \frac{2}{3}$	נקודות
סה"כ	–			100	נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש:

- מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות. שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- דפי נוסחאות (מצורפים).

ד. הוראות מיוחדות:

- אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
- 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.
- לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

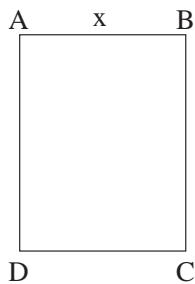
/המשך מעבר לדף/

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. במלבן ABCD (ראה ציור) סכום האורכים של שתי צלעות

סמוכות הוא $AB + BC = 16$ ס"מ .

הגדילו את אורך הצלע BC ב- 5 ס"מ

והקטינו את אורך הצלע AB ב- 20% ,

וכך קיבלו מלבן חדש, ששטחו 72 סמ"ר.

חשב את אורך הצלע AB . (מצא את שתי התשובות.)

2. נתון המעגל $(x + k)^2 + (y - 3)^2 = 25$, k הוא פרמטר.

המעגל עובר דרך ראשית הצירים.

א. מצא את ערך הפרמטר k (מצא את שתי התשובות).

ב. רשום את השיעורים של מרכזי שני המעגלים המתאימים לשני הערכים של k

שמצאת בסעיף א, וחשב את המרחק שבין שני המרכזים.

ג. דרך שני המרכזים, שאת שיעוריהם רשמת, מעבירים מעגל חדש שקוטרו הוא

הקטע שאת אורכו מצאת בסעיף ב.

מצא את משוואת המעגל החדש. (תוכל להיעזר בסרטוט המעגל החדש.)

ד. המעגל החדש חותך את ציר ה-y בנקודות A ו-B .

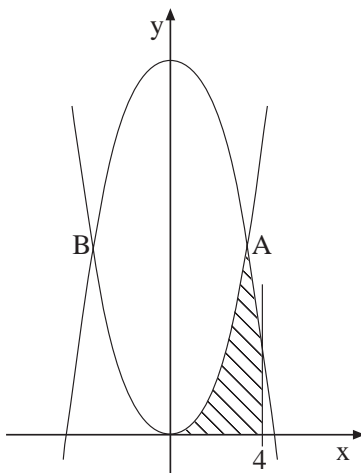
חשב את אורך הקטע AB .

פרק שני – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי (2/3 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 3-5 (לכל שאלה – $\frac{1}{3}$ נקודות).
שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, ייבדקו רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

3. נתונה הפונקציה $f(x) = 2\sqrt{x} - x$.

- מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- מצא את הנקודה שבה נגזרת הפונקציה מתאפסת, וקבע את סוגה (מינימום או מקסימום).
- הראה כי הפונקציה עוברת דרך הנקודות $(0,0)$ ו- $(4,0)$.
- סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.
- רשום את התחום שבו הפונקציה שלילית.

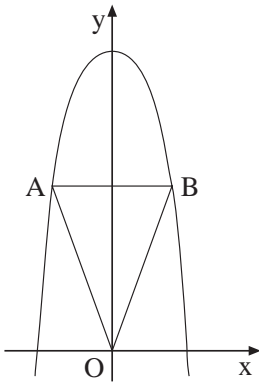


4. נתונות הפונקציות: $f(x) = x^2$

$g(x) = -x^2 + 18$

- הגרפים של הפונקציות נחתכים בנקודות A ו- B (ראה ציור).
- מצא את שיעורי ה- x של הנקודות A ו- B.
 - חשב את השטח ברביע הראשון המוגבל על ידי הגרפים של שתי הפונקציות, על ידי ציר ה- x ועל ידי הישר $x = 4$ (השטח המקווקו בציור).

/המשך בעמוד 4/



5. נתונה פרבולה שמשוואתה $y = -x^2 + 27$.

מעבירים ישר המקביל לציר ה- x וחותך את הפרבולה בנקודות A ו-B (ראה ציור).

א. סמן ב- x את שיעור ה- x של

הנקודה B (הנמצאת ברביע הראשון),

ובטא באמצעות x את אורך הקטע AB

ואת שטח המשולש AOB. (O היא ראשית הצירים).

ב. מה צריך להיות שיעור ה- x של הנקודה B, כדי ששטח המשולש AOB

יהיה מקסימלי?

בהצלחה!

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