

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: קיץ תשס"ח, 2008
מספר השאלון: 303, 035003
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מתמטיקה

שאלון ג'

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה חמש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
עליך לענות על שלוש שאלות – $3 \times 33 = 100$ 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.

ב ה צ ל ח 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.

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

שים לב! אם תענה על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתך.

אלגברה

1. נתון מלבן שאורך הצלע הקצרה שלו הוא 25 ס"מ.

הגדילו את אורך הצלע הקצרה ב- 30% ,

והקטינו את אורך הצלע הארוכה ב- 30% .

התקבל מלבן חדש ששטחו 682.5 סמ"ר.

א. חשב את האורך של הצלע הארוכה של המלבן הנתון.

ב. חשב בכמה אחוזים שטח המלבן החדש קטן משטח המלבן הנתון.

2. במעוין ABCD שני קדקודים

הם $A(6, 1)$ ו- $B(-3, -6)$.

אחד מאלכסוני המעוין מונח

$$\text{על הישר } y = \frac{1}{2}x - 4\frac{1}{2}$$

(ראה ציור).

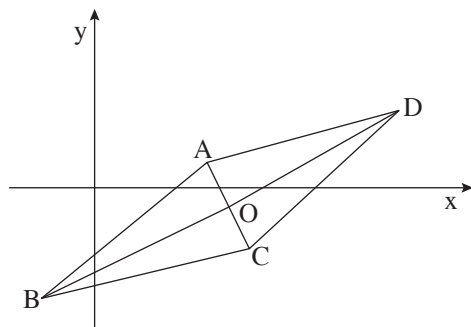
א. מצא את משוואת האלכסון השני

של המעוין.

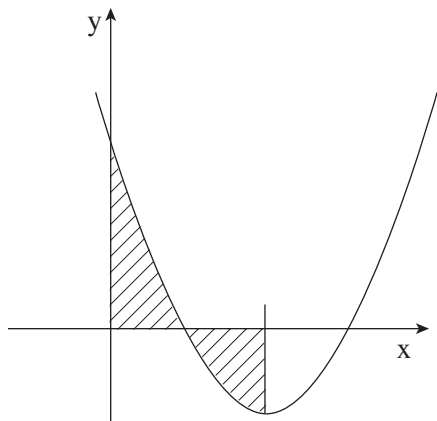
ב. (1) אלכסוני המעוין נפגשים בנקודה O .

מצא את שיעורי הנקודה O .

(2) חשב את שטח המעוין.



חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי



3. נתון הגרף של הפונקציה $y = x^2 - 4x + a$

(ראה ציור). a הוא פרמטר.

א. (1) מצא את שיעור ה- x של נקודת

המינימום של הפונקציה.

(2) נתון כי בנקודת המינימום של

הפונקציה $y = -1$.

מצא את ערך הפרמטר a .

ב. דרך נקודת המינימום של הפונקציה העבירו אנך לציר ה- x (ראה ציור).

הצב בפונקציה את הערך של a שמצאת, ומצא את השטח המוגבל על ידי גרף

הפונקציה על ידי הצירים ועל ידי האנך (השטח המקווקו בציור).

4. נתונה הפונקציה $y = \frac{18}{x^2 - 4}$.

א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.

ב. מצא את האסימפטוטות של הפונקציה המקבילות לציר ה- y .

ג. מצא את השיעורים של נקודת הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגה.

5. נתונות שתי פרבולות:

$$y = -\frac{1}{4}x^2 + 3x, \quad y = \frac{1}{2}x^2 + 7$$

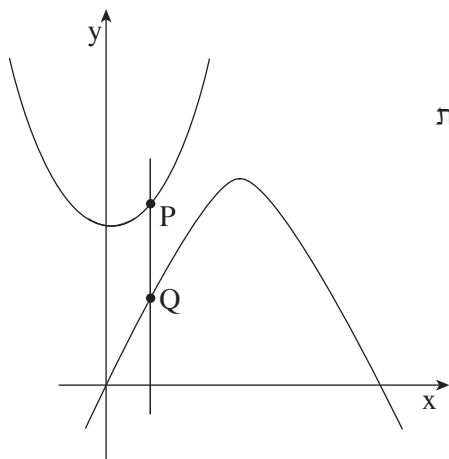
קו המקביל לציר ה- y חותך את שתי הפרבולות

בנקודות P ו- Q (ראה ציור).

מה צריך להיות שיעור ה- x של

הנקודות P ו- Q , כדי

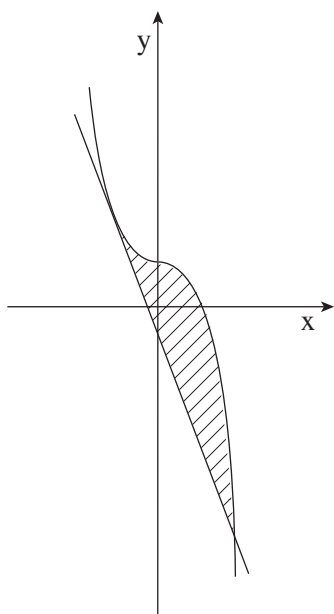
שאורך הקטע PQ יהיה מינימלי?



בהצלחה!

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

שים לב!
שאלה 6 מיועדת רק לתלמידים שאושר להם
מבחן מותאם
(מדבקה סגולה)



עליך לענות על שלוש מהשאלות 1-6.

6. נתונה הפונקציה $y = -x^3 + 1$.

העבירו ישר המשיק לגרף הפונקציה בנקודה שבה $x = -1$ (ראה ציור).

א. מצא את משוואת המשיק.

ב. המשיק חותך את גרף הפונקציה

בנקודה נוספת שבה $x = 2$.

מצא את השטח המוגבל על ידי

גרף הפונקציה ועל ידי המשיק

(השטח המקווקו בציור).