

סוג הבחינה: בגרות לבתי ספר על-יסודיים
מועד הבחינה: חורף תשס"ט, 2009
מספר השאלון: 035803
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד,
תכנית ניסוי

מתמטיקה

שאלון ג' ניסוי

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
עליך לענות על ארבע שאלות – $25 \times 4 = 100$ 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) 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!

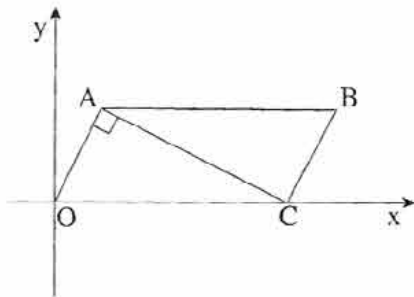
השאלות

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

ענה על ארבע מהשאלות 1-6 (לכל שאלה – 25 נקודות).
שים לב! אם תענה על יותר מארבע שאלות, ייבדקו רק ארבע התשובות הראשונות שבמחברתך.

אלגברה

1. נתונה מקבילית OABC.



קדקוד O בראשית הצירים

וקדקוד C על ציר ה-x (ראה ציור).

נתון: $\angle OAC = 90^\circ$

שיעורי קדקוד A הם (2,4)

א. מצא את משוואת הצלע OA.

ב. מצא את משוואת האלכסון AC.

ג. (1) מצא את השיעורים של הקדקוד C.

(2) מצא את השיעורים של הקדקוד B.

2. נתון מעגל שמשוואתו $(x - 5)^2 + (y - 5)^2 = 169$,

ומרכזו M.

המעגל חותך את ציר ה-x בנקודות C ו-D

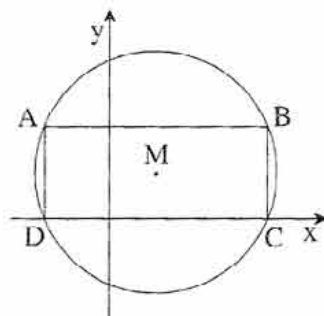
(ראה ציור).

א. מצא את שיעורי הנקודות C ו-D.

ב. במעגל חסום מלבן ABCD (ראה ציור).

מצא את שיעורי הקדקודים A ו-B.

ג. חשב את היקף המשולש AMD.



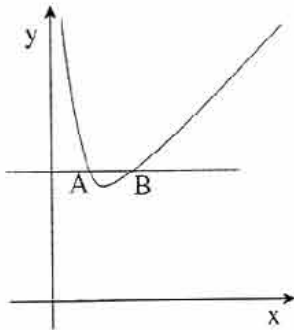
3. בשעה 6^{00} בבוקר יצא רוכב אופניים ראשון מעיר A לעיר B, והוא רכב במהירות של 10 קמ"ש.

בשעה 8^{00} בבוקר יצא רוכב אופניים שני מעיר B לעיר A, והוא רכב במהירות הגדולה פי 1.25 מהמהירות של הרוכב הראשון. המרחק בין עיר A לעיר B הוא 98.75 ק"מ.
(מהירויות הרוכבים היו קבועות.)

כעבור כמה שעות מרגע היציאה של רוכב האופניים הראשון, ייפגשו שני הרוכבים?

חשבו דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. נתונה הפונקציה $y = 2x + \frac{1}{x}$ בתחום $x > 0$.



הישר $y = 3$ חותך את גרף הפונקציה בנקודה A ובנקודה B (ראה ציור).

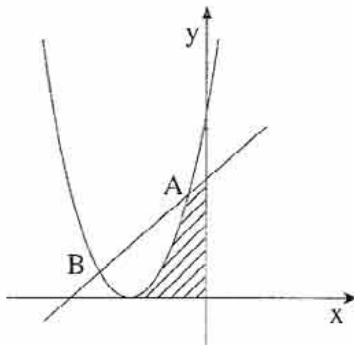
א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

ב. מעבירים לגרף הפונקציה משיק בנקודה A ומשיק בנקודה B.

(1) מצא את המשוואות של שני המשיקים.

(2) שני המשיקים נפגשים בנקודה P.

מצא את שיעורי הנקודה P.



5. בציור מוצגת הפרבולה $y = (x + 3)^2$

ומוצג הישר $y = x + 5$.

הפרבולה והישר נפגשים בנקודות A ו-B

(A מימין ל-B).

א. מצא את שיעור ה-x של הנקודה A.

ב. מצא את שיעור ה-x של נקודת המינימום של הפרבולה.

ג. מצא את השטח המוגבל על ידי הפרבולה,

על ידי הישר, על ידי ציר ה-y ועל ידי ציר ה-x (השטח המקווקו בציור).

6. הנגזרת של הפונקציה $f(x)$ היא $f'(x) = 8(x - 1)^3$.

א. מצא את שיעור ה-x של נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגה.

ב. נתון כי ערך הפונקציה $f(x)$ בנקודה שבה $x = 1$, הוא 3.

מצא את $f(x)$.

בהצלחה!

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