

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי ספר על-יסודיים

מועד הבחינה: תשס"ט, מועד ב

מספר השאלון: 035803

נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד,

תכנית ניסוי

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

תכנית ניסוי

(שאלון שלישי לנבחנים בתכנית ניסוי, 3 יחידות לימוד)

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) לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשיגיחים.
שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

ב ה צ ל ח ה !

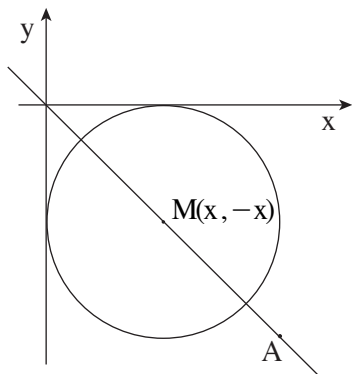
/המשך מעבר לדף/

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

אלגברה



1. הנקודות A ו- M מונחות על הישר $y = -x$,

ברביע הרביעי (ראה ציור).

שיעור ה- x של הנקודה A הוא 10.

א. (1) מצא את שיעור ה- y של הנקודה A.

(2) מצא את מרחק הנקודה A מראשית הצירים.

ב. מרחק הנקודה M מראשית הצירים הוא $\sqrt{50}$.

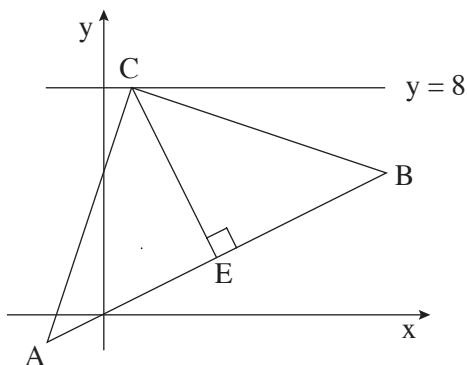
מצא את שיעורי הנקודה M.

ג. מעגל שמרכזו M משיק לציר ה- x ולציר ה- y (ראה ציור).

(1) מצא את רדיוס המעגל שמרכזו M.

(2) רשום את משוואת המעגל שמרכזו M.

ד. מצא את מרחק הנקודה A מהמרכז M.



2. נתונות הנקודות A(-2, -1) ו- B(10, 5)

הנקודה E היא אמצע הקטע AB

(ראה ציור).

א. (1) מצא את השיעורים של הנקודה E.

(2) מצא את משוואת האנך ל- AB

העובר דרך הנקודה E.

ב. הישר $y = 8$ חותך את האנך

בנקודה C (ראה ציור).

מצא את שיעורי הנקודה C.

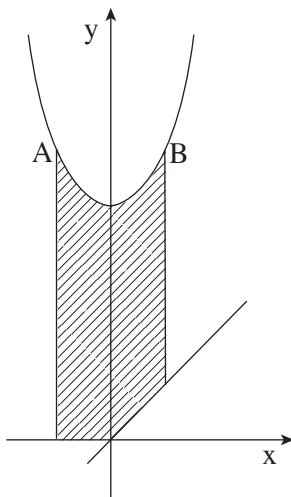
ג. הראה כי $\sphericalangle ACB = 90^\circ$.

/המשך בעמוד 3/

3. שמעון קנה שקיות במבה ושילם בסך הכול 60 שקלים.
 ראובן קנה 6 שקיות במבה יותר משקנה שמעון. הוא קיבל הנחה של 5% על כל שקית במבה, ושילם בסך הכול 74.1 שקלים.
 א. כמה שקיות במבה קנה שמעון?
 ב. מהו המחיר של שקית במבה (לפני ההנחה)?

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. נתונה פרבולה שמשוואתה $f(x) = x^2 + 5$ (ראה ציור).



- הישר $y = 6$ חותך את הפרבולה בנקודות A ו-B.
 א. מצא את שיעורי ה-x של הנקודות A ו-B.
 ב. העבירו ישר שמשוואתו $y = x$,
 ודרך הנקודות A ו-B
 העבירו ישרים המקבילים לציר ה-y (ראה ציור).
 מצא את השטח המוגבל על ידי הפרבולה,
 על ידי הישר $y = x$,
 על ידי המקבילים לציר ה-y ועל ידי ציר ה-x
 (השטח המקווקו בציור).

5. נתונה הפונקציה $f(x) = 4x - \frac{16}{x}$.

- א. מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .
- ב. בנקודות שמצאת בסעיף א, העבירו משיקים לגרף הפונקציה.
- (1) הראה כי המשיקים מקבילים זה לזה.
- (2) מצא את המשוואות של שני המשיקים.
- ג. הראה כי הפונקציה עולה עבור $x > 0$.
6. הסכום של שני מספרים הוא 10.
- א. מצא מה צריכים להיות שני המספרים, כדי שסכום הריבועים שלהם יהיה מינימלי.
- ב. מצא את סכום הריבועים המינימלי של שני המספרים.

בהצלחה!

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