

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 !

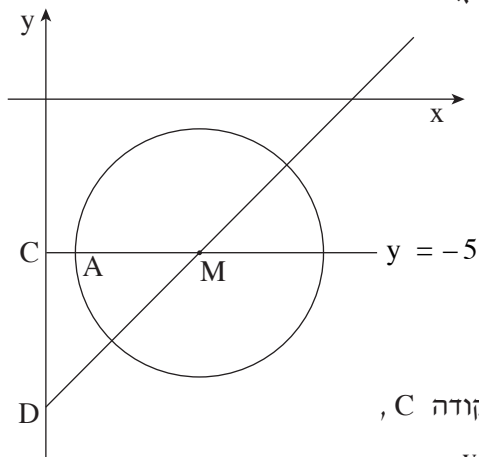
ה ש א ל ו ת

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. הנקודה M נמצאת על ישר שמשוואתו $y = x - 10$, וגם על ישר שמשוואתו $y = -5$ (ראה ציור).



א. מצא את השיעורים של הנקודה M.

הנקודה M היא מרכז של מעגל.

הנקודה $A(1, -5)$ נמצאת על מעגל זה (ראה ציור).

ב. (1) מצא את רדיוס המעגל.

(2) רשום את משוואת המעגל.

ג. הישר $y = -5$ חותך את ציר ה- y בנקודה C,

והישר $y = x - 10$ חותך את ציר ה- y

בנקודה D (ראה ציור).

מצא את שטח המשולש DCM.

2. במשולש ABC שיעורי הקדקוד A הם $(-3, 6)$.

הנקודה $E(4, 7)$ היא אמצע הצלע AB

(ראה ציור).

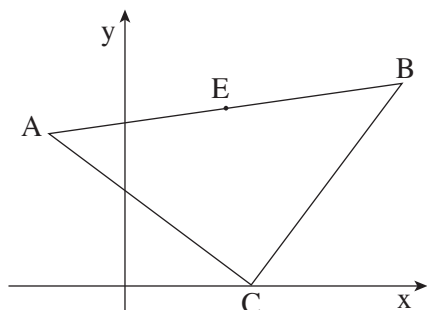
א. מצא את שיעורי הקדקוד B.

שיעורי הקדקוד C הם $(x, 0)$, $x < 11$.

אורך הצלע BC הוא 10.

ב. מצא את שיעור ה- x של הקדקוד C.

ג. הוכח כי הצלע AC מאונכת לצלע BC.

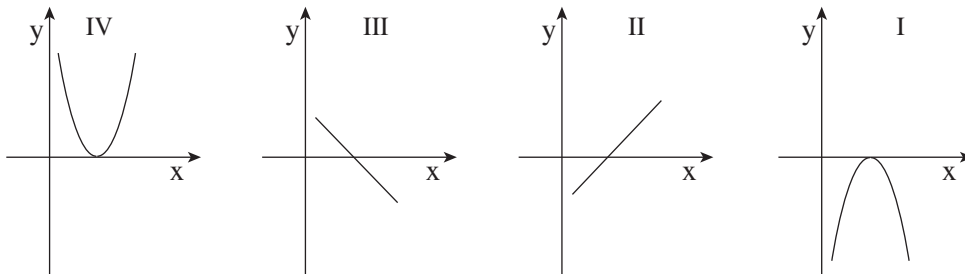


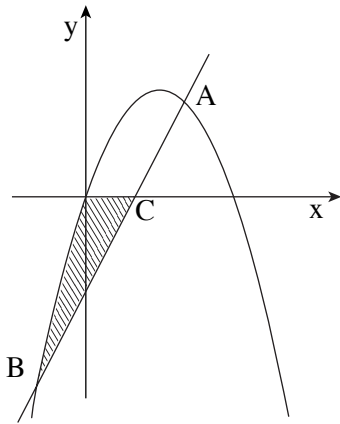
/המשך בעמוד 3/

3. סוחר קנה שני סוגי קפה: סוג זול וסוג יקר. בחודש הראשון קנה x ק"ג קפה מהסוג הזול, ושילם עבורם 1200 שקל, ומהסוג היקר של הקפה קנה $2x$ ק"ג, ושילם עבורם 3600 שקל.
- א. מהו המחיר של ק"ג קפה מהסוג הזול, ומהו המחיר של ק"ג קפה מהסוג היקר? (כל מחיר מובע באמצעות x).
- ב. בחודש השני קנה הסוחר 10 ק"ג קפה מהסוג הזול ו- 20 ק"ג קפה מהסוג היקר, ושילם בסך הכול 4000 שקל. כמה ק"ג קפה מהסוג הזול קנה הסוחר בחודש הראשון?

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. נתונה הפונקציה $f(x) = -\frac{x^2}{2} + x - \frac{1}{2}$.
- א. מצא את השיעורים של נקודת הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגה.
- ב. אחד מארבעת הגרפים I, II, III, IV שלפניך מתאים לנגזרת $f'(x)$ של הפונקציה הנתונה. קבע איזה גרף מתאים לנגזרת $f'(x)$. נמק.





5. בציור שלפניך מוצגת הפרבולה $y = -x^2 + 6x$

ומוצג הישר $y = 4x - 8$.

הישר והפרבולה נחתכים בנקודות A ו-B,

A מימין ל-B.

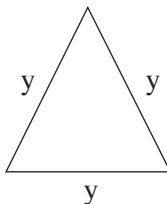
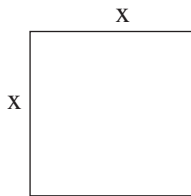
א. (1) מצא את שיעור ה-x של הנקודה B.

(2) הישר חותך את ציר ה-x בנקודה C.

מצא את שיעור ה-x של הנקודה C.

ב. מצא את השטח המקווקו בציור (השטח המוגבל

על ידי הפרבולה, על ידי הישר ועל ידי ציר ה-x).



6. בציורים שלפניך מוצגים ריבוע שצלעו x

ומשולש שווה-צלעות שצלעו y.

מכפלת צלע הריבוע בצלע המשולש היא 12.

א. (1) בטא את y באמצעות x.

(2) בטא באמצעות x את הסכום של היקף הריבוע

והיקף המשולש.

ב. מצא עבור איזה ערך של x הסכום של היקף הריבוע

והיקף המשולש (שהבעת בתת-סעיף א (2)) הוא מינימלי.

בהצלחה!

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