

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

תכנית ניסוי

(שאלון שלישי לנבחנים בתכנית ניסוי, 3 יחידות לימוד)

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעותיים.
- 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 מהמשגיחים.
שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

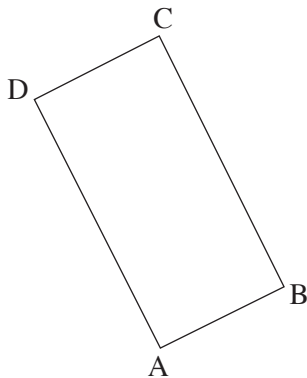
ב ה צ ל ח ה !

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. שני קדקודים סמוכים במלבן ABCD הם:

$A(0, 1)$, $B(4, 3)$ (ראה ציור).

משוואת האלכסון BD היא $y = -\frac{3}{4}x + 6$.

א. מצא את השיפוע של הצלע AB.

ב. מצא את משוואת הצלע AD.

ג. מצא את שיעורי הקדקוד D.

ד. חשב את שטח המלבן.

2. מעגל שמרכזו $(2, 4)$ עובר דרך ראשית הצירים $O(0, 0)$ (ראה ציור).

א. מצא את רדיוס המעגל.

ב. רשום את משוואת המעגל.

הנקודה A, ששיעור ה- y שלה הוא 2,

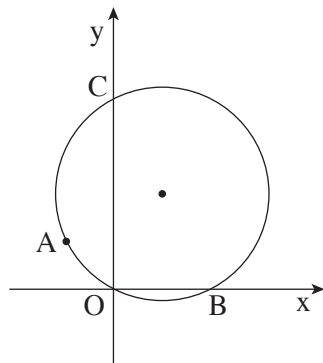
נמצאת על המעגל, ברביע השני.

ב. מצא את שיעור ה- x של הנקודה A.

המעגל חותך את ציר ה- x בנקודה נוספת B,

ואת ציר ה- y בנקודה נוספת C (ראה ציור).

ג. האם המיתר AO מקביל למיתר BC? נמק.



3. משני מקומות, שהמרחק ביניהם הוא 25 ק"מ, יצאו זה לקראת זה שני הולכי רגל:
הולך רגל א' והולך רגל ב'.
הולך רגל א' יצא בשעה 7⁰⁰ בבוקר,
והולך רגל ב' יצא בשעה 7³⁰ בבוקר.
המהירות של הולך רגל א' הייתה גדולה ב-1 קמ"ש מהמהירות של הולך רגל ב'.
(המהירויות של הולכי הרגל קבועות). הולכי הרגל נפגשו בשעה 9³⁰ בבוקר.
מצא את המהירות של כל אחד מהולכי הרגל.

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. נתונה הפונקציה $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$.
- א. מצא את השיעורים של נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.
ב. מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.
ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.
ד. המשיך לגרף הפונקציה בנקודת המקסימום שלה חותך את ציר ה- y בנקודה B.
מצא את השיעורים של הנקודה B.

5. נתונה הפרבולה $f(x) = x^2 + 4$.

מהנקודה B, הנמצאת על הפרבולה ברביע הראשון,

העבירו אנך BC לציר ה-x

ואנך BA לציר ה-y (ראה ציור).

שיעורי הנקודה A הם $(0, 5)$.

א. מצא את משוואת הישר AB.

ב. מצא את שיעורי הנקודה B.

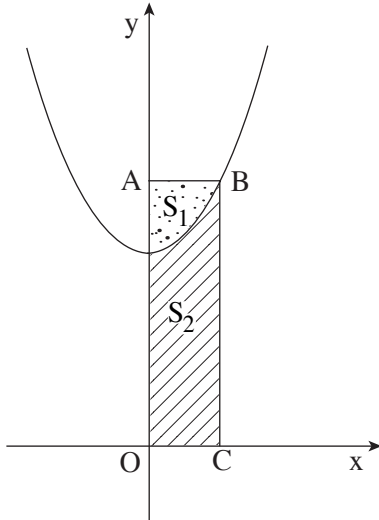
ג. הפרבולה מחלקת את שטח המלבן ABCO

(O – ראשית הצירים) לשני שטחים:

S_1 (השטח המנוקד בציור),

ו- S_2 (השטח המקוקו בציור).

חשב את היחס $\frac{S_1}{S_2}$.



6. הסכום של שני מספרים גדולים מאפס הוא 24.

מה צריכים להיות שני המספרים, כדי שמכפלת אחד מהם בריבוע של האחר תהיה

מקסימלית?

בהצלחה!

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