

מתמטיקה
3 יחידות לימוד – שאלון ראשון
תכנית ניסוי

(שאלון ראשון לנבחנים בתכנית ניסוי, 3 יחידות לימוד)

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה ורבע.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה – 25 נקודות.
מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך,
אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.
- 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) **כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.**
(2) לטיוטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון (כולל הדפים שבסופו) או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(3) הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

השאלות

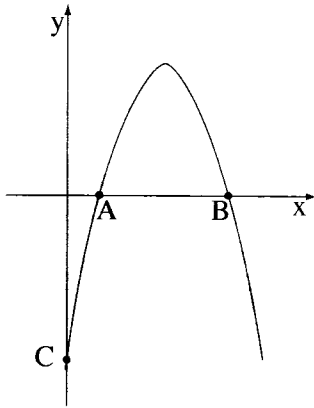
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

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

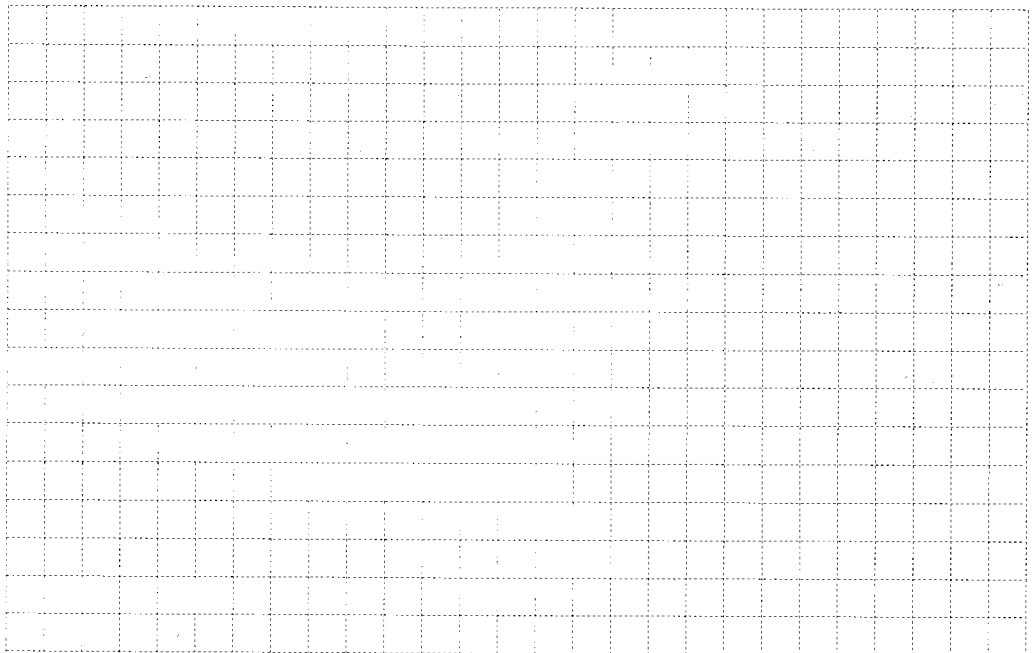
אלגברה

1. נתון גרף הפונקציה $y = -x^2 + 6x - 5$

(ראה ציור).



- א. חשב את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x (הנקודות A ו-B בציור).
- ב. חשב את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- y (הנקודה C בציור).
- ג. מצא את המרחק בין הנקודה C לראשית הצירים.
- ד. מצא את המרחק בין הנקודה A לנקודה B.
- ה. מצא את המרחק בין הנקודה A לראשית הצירים.



2. המשכורת של גל הייתה גדולה ב- 3000 שקלים מהמשכורת של דניאל. בעקבות שינויים

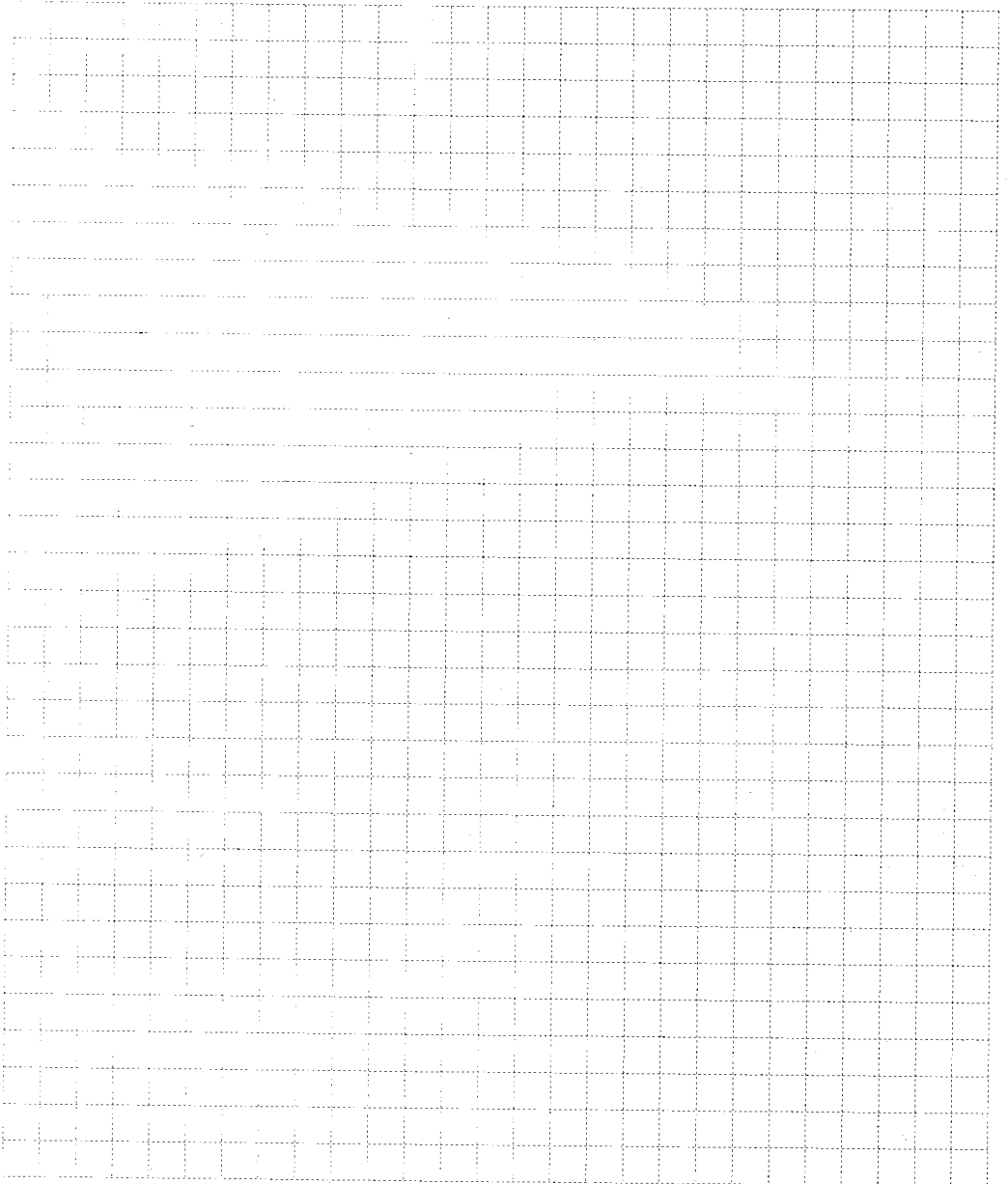
במפעל הועלתה המשכורת של גל ב- 15% , והמשכורת של דניאל הועלתה ב- 25% .

א. סמן ב- x את המשכורת של דניאל, והבע באמצעות x את התוספת בשקלים

למשכורת של גל ואת התוספת בשקלים למשכורת של דניאל.

ב. חשב מה הייתה המשכורת של דניאל לפני ההעלאה, אם התוספת בשקלים למשכורתו

שווה לתוספת בשקלים למשכורת של גל.

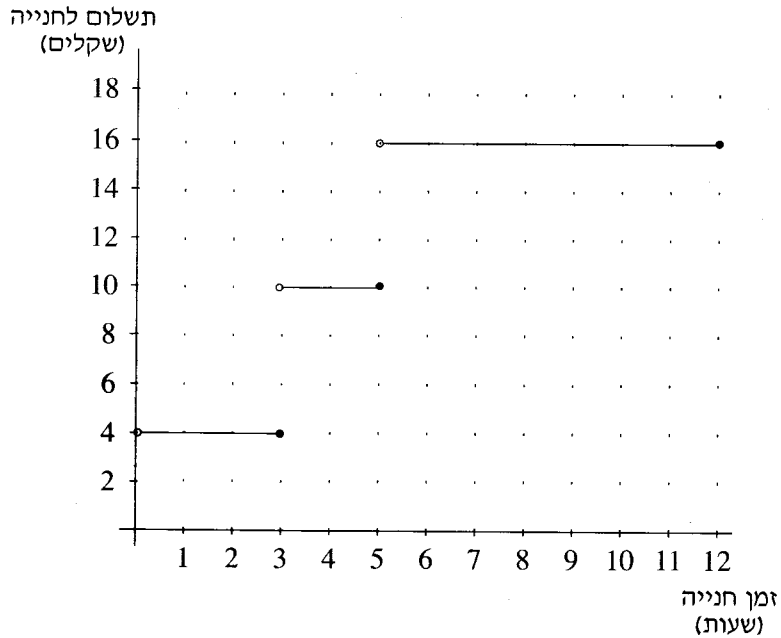


3. מר כהן נוסע מביתו למרכז העיר במכונית פרטית, ושם הוא מחנה אותה באחד

משני חניונים: חניון I או חניון II.

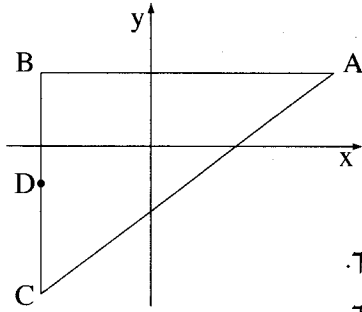
בחניון I: התשלום אינו תלוי באורך זמן החנייה, והוא 14 שקלים ליום.

בחניון II: התשלום מוצג בגרף שלפניך, המתאר את הקשר בין מספר שעות החנייה ובין התשלום לחנייה.



- א. ביום א' החנה מר כהן את מכוניתו בחניון II בשעה 8:00 בבוקר, והוציא אותה מהחניון בשעה 12:00 בצהריים. כמה שילם מר כהן באותו יום עבור החנייה?
- ב. ביום ב' מר כהן ידע כי יישאר במרכז העיר 7 שעות, והוא בחר בחניון שבו התשלום עבור 7 שעות נמוך יותר. כמה שילם מר כהן עבור חנייה זאת?
- ג. לכמה שעות לכל היותר יוכל מר כהן להחנות את מכוניתו, אם בכיסו 10 שקלים בלבד?
- ד. ביום ג' החליט מר כהן להחנות את מכוניתו בחניון II, כי על פי חישוביו התשלום עבור החנייה בחניון זה יהיה נמוך יותר. כמה שעות לכל היותר בכוונתו לחנות בחניון זה?

4. הנקודות $A(5, 2)$, $B(-3, 2)$, $C(-3, -4)$



הן שלושה קדקודי משולש (ראה ציור).

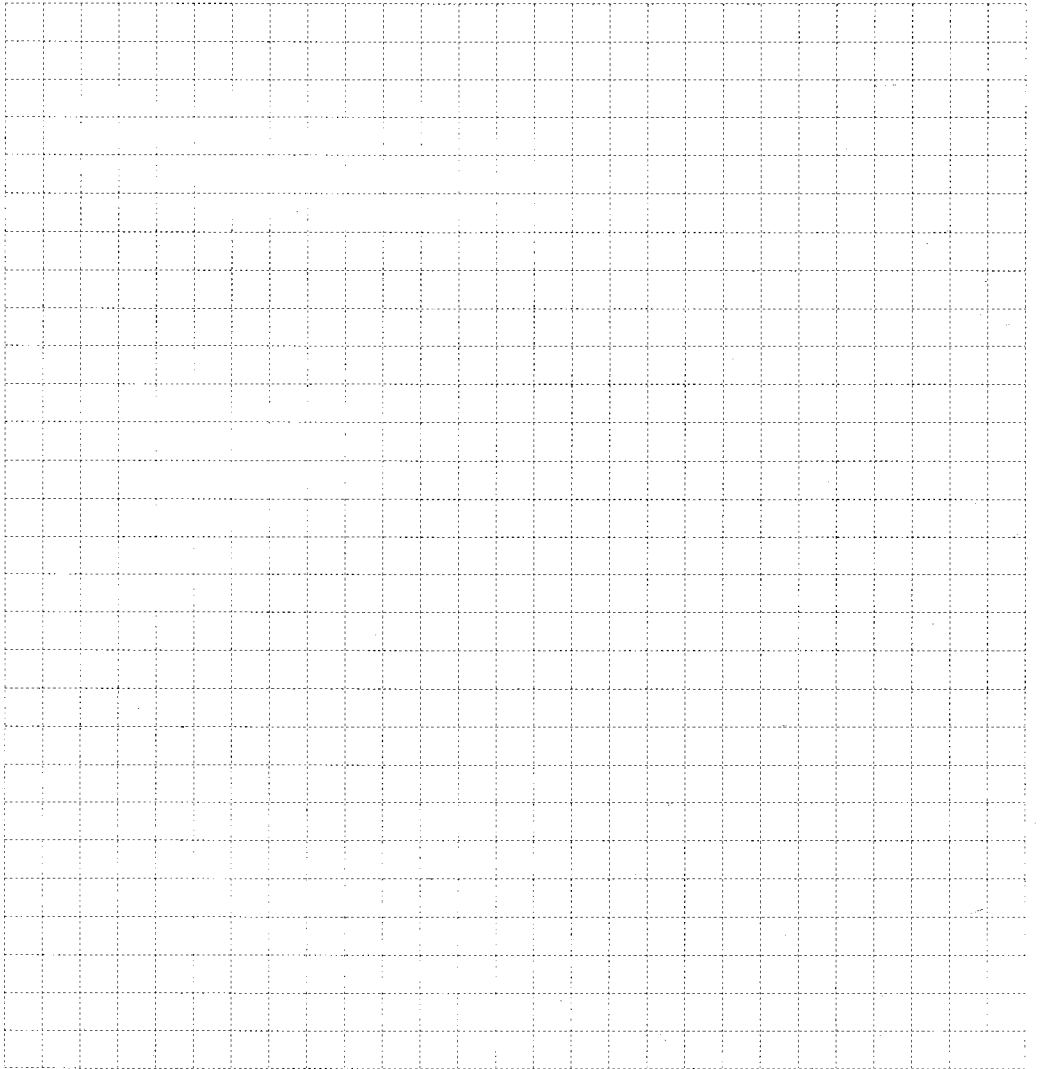
א. מצא את שטח המשולש.

ב. הנקודה D היא אמצע הצלע BC.

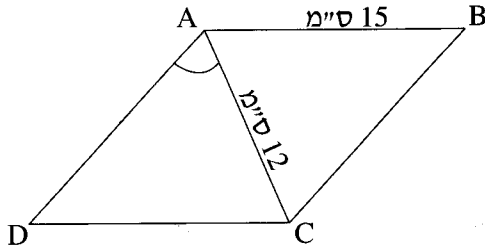
מצא את שיעורי הנקודה D.

ג. מצא את שטח המשולש ABD. פרט את חישוביך.

ד. מצא את שטח המשולש ACD. פרט את חישוביך.

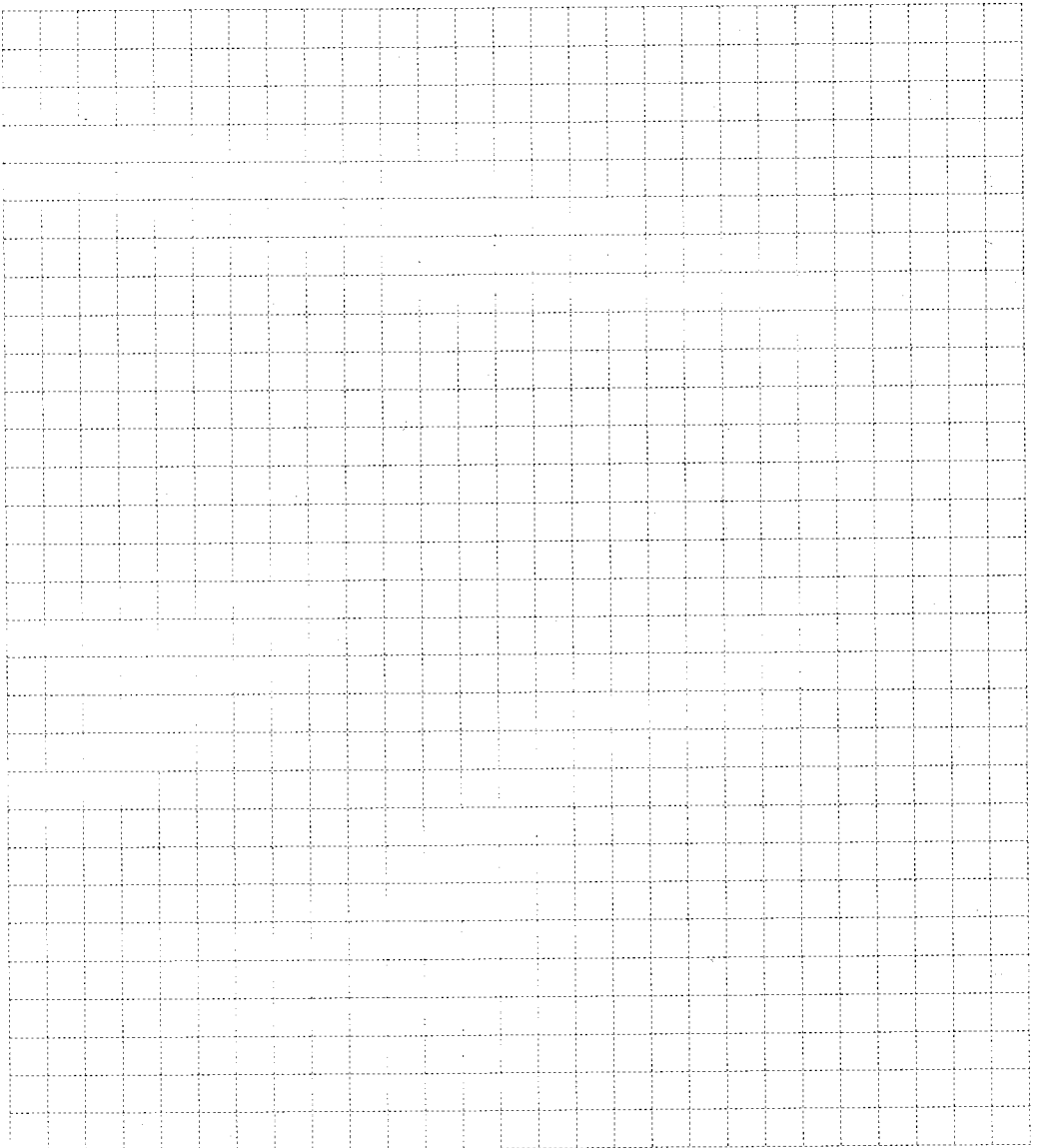


טריגונומטריה



5. אורך הצלע של מעוין הוא 15 ס"מ, ואורך האלכסון AC הוא 12 ס"מ (ראה ציור).

- א. חשב את אורך האלכסון BD.
- ב. חשב את גודל הזווית DAC.
- ג. חשב את שטח המעוין.



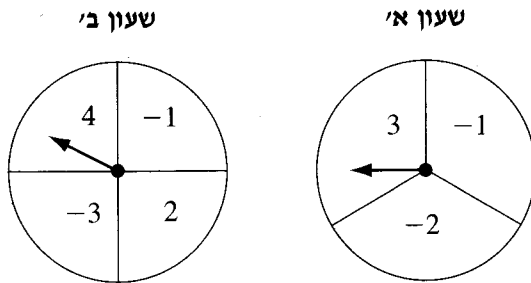
הסתברות

6. נועה ומיכל משחקות בשעוני צעצוע: נועה משחקת בשעון א', ומיכל – בשעון ב'.

שעון א' מחולק ל- 3 גזרות שוות שעליהן רשומים המספרים $-1, -2, 3$.

שעון ב' מחולק ל- 4 גזרות שוות שעליהן רשומים המספרים $-1, 2, -3, 4$.

(ראה ציור)



חוקי המשחק:

- כל אחת בתורה מסובבת במהירות את המחוג של השעון שלה. מקום העצירה של המחוגים אקראי (אם המחוג נעצר על הקו, מסובבים אותו שוב).
- אם מכפלת המספרים שמראים המחוגים של שני השעונים היא **חיובית**, נועה מנצחת.
- אם מכפלת המספרים שמראים המחוגים של שני השעונים היא **שלילית**, מיכל מנצחת.
- א. אם מסובבים רק את המחוג של שעון א', מהי ההסתברות שהוא ייעצר על מספר -2 ?
- ב. אם מסובבים את המחוגים של שני השעונים, מהי ההסתברות שהמחוג של שעון א' ייעצר על מספר 3, והמחוג של שעון ב' על מספר -1 ?
- ג. מהי ההסתברות שנועה תנצח?

A large grid of dotted lines for writing the answer.