

סוגהבחינה: בגרות

מועדהבחינה: מועד חורף נבצרים, תשפ"ב, 2022

מספר השאלון: 035381

נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

## מתמטיקה 3 יחידות לימוד – שאלון שני

### הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

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 שיש בו אפשרות תכנות.

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.

אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.

(2) הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

(3) לטייטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון.

שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

שים לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טייטה לשימושך. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

**בהצלחה!**



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"ב, 2022, מס' 035381 + נספח

### השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה 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. כל אחד מן הגרפים I, II בסרטוט שלפניך

מתאר את אחת מן הפונקציות האלה:

$$f(x) = x^2 - 8x + 12, \quad g(x) = -x^2 + 3x + 18$$

א. קבע איזה גרף מתאר את הפונקציה  $g(x)$ . נמק.

גרף II חותך את ציר ה- $x$  בנקודות A ו-B, כמתואר בסרטוט.

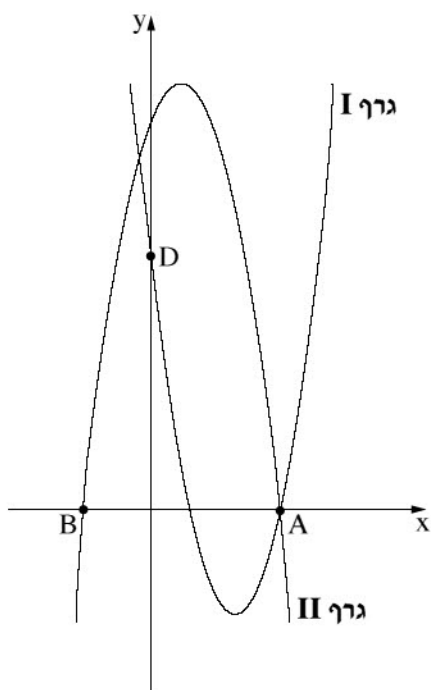
ב. (1) מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

(2) מצא את אורך הקטע AB.

גרף I חותך את ציר ה- $y$  בנקודה D, כמתואר בסרטוט.

ג. מצא את שיעורי הנקודה D.

ד. מצא את שטח המשולש ABD.





מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"ב, 2022, מס' 035381 + נספח

2. רינה קנתה מקרר ב־15 תשלומים חודשיים שווים.  
בכל חודש היא שילמה עליו תשלום קבוע על סך 280 שקלים.  
א. מהו מחיר המקרר שקנתה רינה?
- דנה מתכננת לקנות מקרר זהה למקרר שקנתה רינה ובאותו מחיר.  
דנה תשלם על המקרר בתשלומים חודשיים לא שווים: בחודש הראשון התשלום יהיה 185 שקלים,  
ובחודשים שאחריו כל תשלום יהיה גבוה ב־30 שקלים מן התשלום בחודש שקדם לו.
- ב. (1) מהו הסכום שתשלם דנה בחודש השני?  
(2) בכמה תשלומים סך הכול תשלם דנה בעבור המקרר?



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"ב, 2022, מס' 035381 + נספח

3. מחיר הקרקע באזור מסוים בישראל עולה באחוז קבוע בכל שנה, החל מינואר 2017 .  
בינואר 2017 היה מחיר הקרקע 600,000 שקלים, ואילו בינואר 2020 היה מחירה 714,610 שקלים.
- א. (1) פי כמה עולה מחיר הקרקע בכל שנה?  
(2) בכמה אחוזים עולה מחיר הקרקע בכל שנה?
- ב. מה יהיה מחיר הקרקע בינואר 2025 ?
- ג. באיזו שנה (בחודש ינואר) היה מחיר הקרקע 802,935 שקלים?

טריגונומטריה

4. בסרטוט שלפניך מתואר טרפז ישר זווית ABCD (  $\angle ABC = 90^\circ$ ,  $AD \parallel BC$  ).

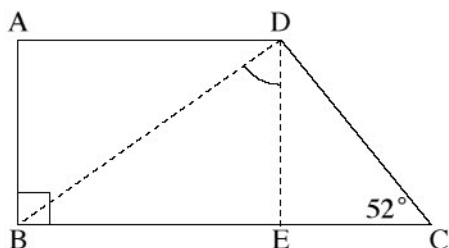
BD הוא אלכסון בטרפז.

נתון:

$AD = 15$  ס"מ,

$DC = 10$  ס"מ,

$\angle DCB = 52^\circ$ .



א. מצא את אורך גובה הטרפז DE.

ב. מצא את אורך אלכסון הטרפז BD.

ג. מצא את גודל הזווית BDE.

ד. מצא את היקף המשולש BCD.

מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"ב, 2022, מס' 035381 + נספח

הסתברות וסטטיסטיקה

5. בשכבת כיתות י"א בבית ספר מסוים יש 96 תלמידים, המתנדבים למען הקהילה. בדיאגרמת העיגול שלפניך מוצגת התפלגות התלמידים בשכבה זו, לפי מספר שעות ההתנדבות שלהם בשבוע.

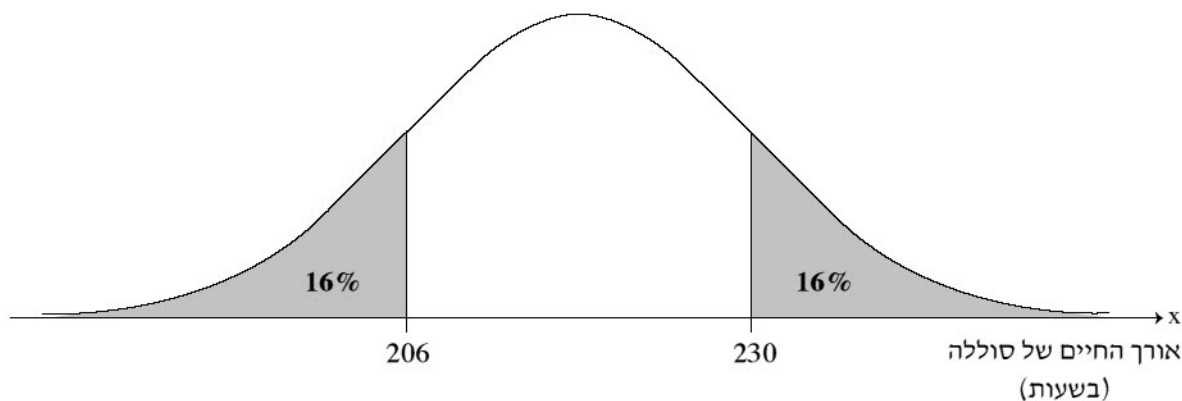


- א. כמה תלמידים בשכבה זו מתנדבים 5 שעות בשבוע?
- ב. חשב את ממוצע שעות ההתנדבות בשבוע לתלמיד בשכבה זו.
- ג. תלמיד משכבה זו נבחר באקראי. מהי ההסתברות שהוא מתנדב 4 שעות בשבוע בדיוק?
- ד. לשכבת י"א נוספו 9 תלמידים המתנדבים 3 שעות בשבוע. האם השתנה ממוצע שעות ההתנדבות? נמק.



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"ב, 2022, מס' 035381 + נספח

6. אורך החיים של סוללות מתפלג נורמלית. אורך החיים של סוללה נמדד בשעות. לפיכך גרף המתאר את ההתפלגות של אורך החיים של סוללה.



- א. (1) מצא את אורך החיים הממוצע של סוללה.  
 (2) מצא את סטיית התקן.  
 ב. 2% מן הסוללות, אלה שאורך החיים שלהן הוא הקצר ביותר, נחשבות פגומות. מצא את אורך החיים של סוללה, שכל הסוללות שאורך החיים שלהן קצר ממנו נחשבות פגומות.  
 ג. מהו אחוז הסוללות שאורך החיים שלהן גדול מ-236 שעות?  
 ד. מפעל קנה 1,000 סוללות.  
 על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, לכמה מהן יש אורך חיים של יותר מ-236 שעות?

היעזר בגרף ההתפלגות הנורמלית שמופיע בדף הנוסחאות.