

סוג הבחינה: בגרות  
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ג, 2023, מועד ב  
מספר השאלון: 35381  
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

## מתמטיקה 3 יחידות לימוד – שאלון שני

### הוראות

- א. משך הבחינה: שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה – 25 נקודות. מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו 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) אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.  
(2) יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש. יש לרשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון. יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טייטה" בראש כל עמוד המשמש טייטה. כתיבת טייטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

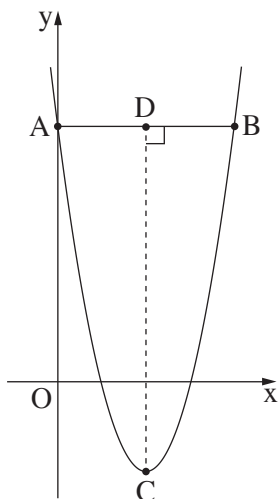
השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

**בהצלחה!**

### השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.

#### אלגברה



1. נתונה הפרבולה  $f(x) = x^2 - 8x + 12$ .

הנקודה C היא קודקוד הפרבולה.

א. מצאו את שיעורי הנקודה C.

הפרבולה חותכת את ציר ה-y בנקודה A.

מן הנקודה A מעבירים ישר המקביל לציר ה-x.

הישר חותך את הפרבולה בנקודה B (ראו סרטוט).

ב. (1) מצאו את שיעורי הנקודה A.

(2) מצאו את שיעורי הנקודה B.

מן הנקודה C מעבירים ישר המאונך לקטע AB וחותך אותו בנקודה D.

ג. (1) מצאו את אורך הקטע CD.

(2) מצאו את שטח המשולש ABC.

2. קבוצת מטיילים יצאה למסע שנמשך 12 ימים. בכל יום במסע הם הלכו מסלול אחר.

אורך המסלול בכל יום היה גדול מאורך המסלול ביום שקדם לו במספר קבוע של קילומטרים.

אורך המסלול ביום השני למסע היה 4 ק"מ.

אורך המסלול ביום השישי למסע היה 10 ק"מ.

א. בכמה קילומטרים היה כל מסלול ארוך מן המסלול ביום שקדם לו?

ב. מה היה אורך המסלול ביום הראשון למסע?

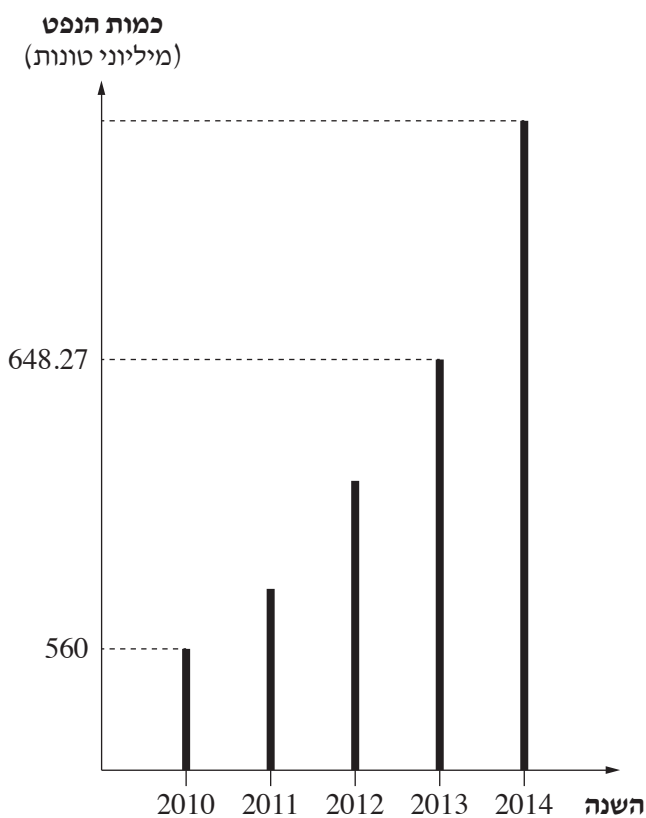
סמדר ודני יצאו למסע זה. לפניכם משפט שאמרה סמדר ומשפט שאמר דני.

סמדר: אורך המסלול ביום האחרון היה גדול פי 3 מאורך המסלול ביום הרביעי.

דני: האורך של כל המסלולים במסע היה 129 ק"מ הכול.

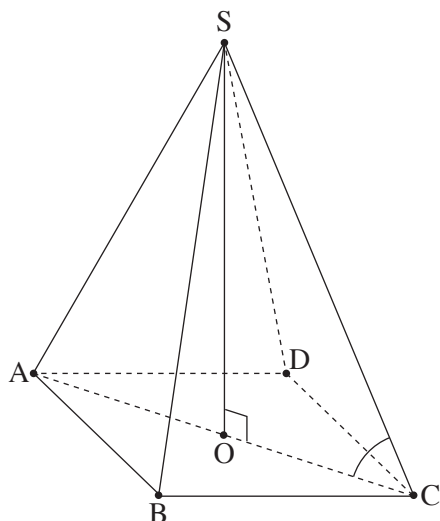
ג. קבעו בנוגע לכל אחד מן המשפטים אם הוא נכון או לא נכון. נמקו את קביעותיכם.

3. כמות הנפט שמפיקים במדינה מסוימת גדלה בכל שנה באחוז קבוע. בדיאגרמה שלפניכם מוצגת כמות הנפט (במיליוני טונות) שהפיקו במדינה זו בשנים 2010–2014. היעזרו בדיאגרמה, וענו על סעיפים א–ד.



- א. (1) מהי כמות הנפט שהפיקו במדינה זו בשנת 2010?  
 (2) מהי כמות הנפט שהפיקו במדינה זו בשנת 2013?
- ב. בכמה אחוזים גדלה כמות הנפט שמפיקים במדינה זו בכל שנה?
- ג. מצאו את כמות הנפט שהפיקו במדינה זו בשנת 2014.
- ד. גם במדינה השכנה מפיקים נפט. כמות הנפט שמפיקים במדינה השכנה קטנה בכל שנה ב-9%. בשנת 2014 הפיקו בשתי המדינות אותה כמות נפט. כמה נפט הפיקו במדינה השכנה בשנת 2017?

טריגונומטרייה



4. בסרטוט שלפניכם מתוארת פירמידה ישרה  $SABCD$ ,

שבסיסה  $ABCD$  הוא מלבן.

$SO$  הוא גובה הפירמידה.

נתון:  $BC = 10$ ,  $AB = 6$ .

א. מצאו את אורך  $AC$ , אלכסון הבסיס של הפירמידה.

נתון:  $SC = 13$ .

ב. מצאו את גודל הזווית שבין המקצוע  $SC$  ובין בסיס הפירמידה.

ג. מצאו את אורך  $SO$ , גובה הפירמידה.

ד. מצאו את נפח הפירמידה.

הסתברות וסטטיסטיקה

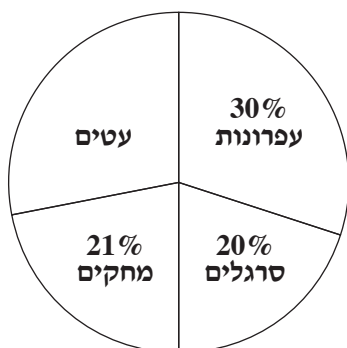
5. בחנות למכשירי כתיבה נמכרו ביום מסוים מוצרים מארבעה סוגים.

בדיאגרמת העיגול שלפניכם מוצגת התפלגות המכירות בחנות באותו יום לפי סוג המוצר.

א. מהו אחוז העטים מתוך כלל המוצרים שנמכרו באותו יום?

בטבלה שלפניכם מוצגים המחירים של ארבעת סוגי המוצרים שנמכרו.

באותו יום נמכרו 200 מוצרים סך הכול.



עט	מחק	סרגל	עיפרון	
12	5	4	3	מחיר המוצר (בשקלים)
				מספר המוצרים

ב. העתיקו את הטבלה למחברת הבחינה והשלימו אותה.

ג. (1) חשבו את המחיר הממוצע של כל המוצרים שנמכרו באותו יום.

(2) חשבו את חציון המחירים של המוצרים שנמכרו באותו יום.

לאחר בדיקה נוספת התגלה שבאותו היום נמכרו בחנות 35 עטים נוספים.

מחיר כל אחד מן העטים הנוספים היה  $x$  שקלים.

המחיר הממוצע של כל המוצרים שנמכרו באותו יום (כולל העטים הנוספים) היה 7 שקלים.

ד. מצאו את  $x$ .

6. אורכי הגבעולים של פרחים מסוג מסוים מתפלגים נורמלית.

האורך הממוצע של גבעולי הפרחים הוא 42 ס"מ.

7% מגבעולי הפרחים ארוכים יותר מ- 51 ס"מ.

א. מצאו את סטיית התקן של אורכי הגבעולים של הפרחים.

ב. מהו אחוז גבעולי הפרחים שאורכם פחות מ- 36 ס"מ?

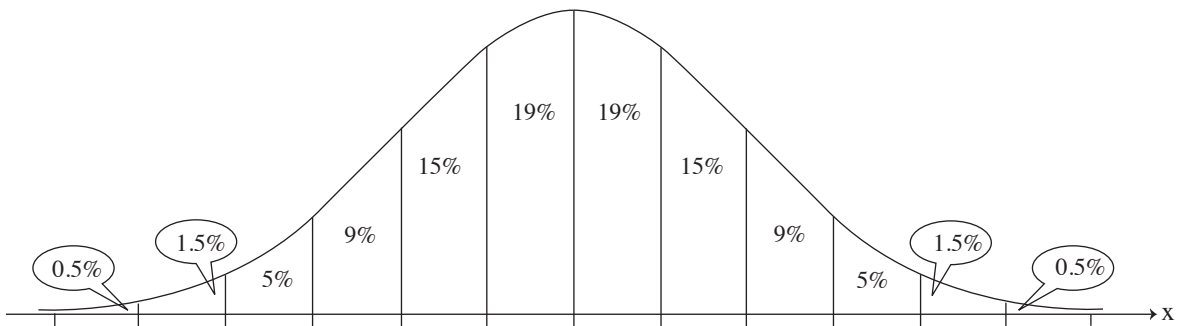
פרחים שאורך הגבעול שלהם יותר מ- 51 ס"מ ופרחים שאורך הגבעול שלהם פחות מ- 36 ס"מ נמכרים בשוק המקומי. שאר הפרחים נשלחים לייצוא.

ג. מהו אחוז הפרחים הנמכרים בשוק המקומי?

בחודש מסוים נקטפו 14,000 פרחים מסוג זה.

ד. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה פרחים נשלחו לייצוא בחודש זה?

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



**בהצלחה!**

## מתמטיקה

### 3 יחידות לימוד – שאלון שני

#### הוראות

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה 27 נקודות. מותר לכם לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו 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) אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.  
(2) יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש. יש לרשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון. יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה. כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

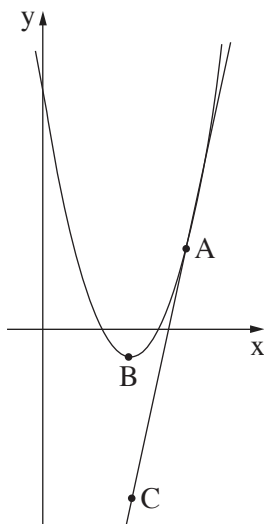
השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

**בהצלחה!**

## השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-27 נקודות. מותר לכם לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.

### אלגברה



1. לפניכם סרטוט של הפרבולה שמשוואתה היא:  $y = x^2 - 6x + 8$

ושל הישר שמשוואתו היא:  $y = 4x - 17$ .

הנקודה B היא קודקוד הפרבולה.

א. מצאו את שיעורי הנקודה B.

ב. מצאו את תחום העלייה של הפרבולה.

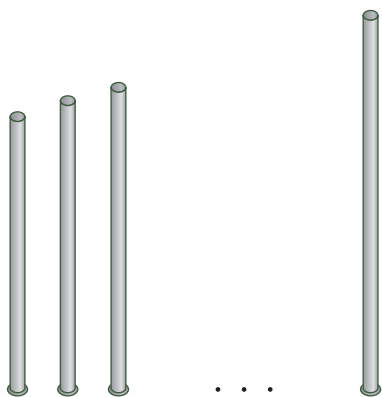
נקודה A היא נקודת החיתוך של הישר והפרבולה.

ג. מצאו את שיעורי הנקודה A.

ח. היא נקודה על הישר.

שיעור ה- $x$  של הנקודה C שווה לשיעור ה- $x$  של קודקוד הפרבולה.

ד. מצאו את שיעורי הנקודה C.



2. בציור שלפניכם מתוארת גדר הבנויה ממוטות ברזל המוצבים בשורה

(בציור מתוארים רק כמה מן המוטות).

כל מוט בגדר ארוך מן המוט שלפניו ב-9 ס"מ.

אורך המוט הראשון בשורה הוא 160 ס"מ.

א. מהו אורך המוט השלישי בשורה?

האורך של כל מוטות הברזל שהגדר בנויה מהם הוא 1,532 ס"מ סך הכול.

ב. מכמה מוטות סך הכול בנויה הגדר?

ג. מהו אורך המוט האחרון בשורה?

המחיר למטר אחד (100 ס"מ) של מוט ברזל הוא 42 שקלים.

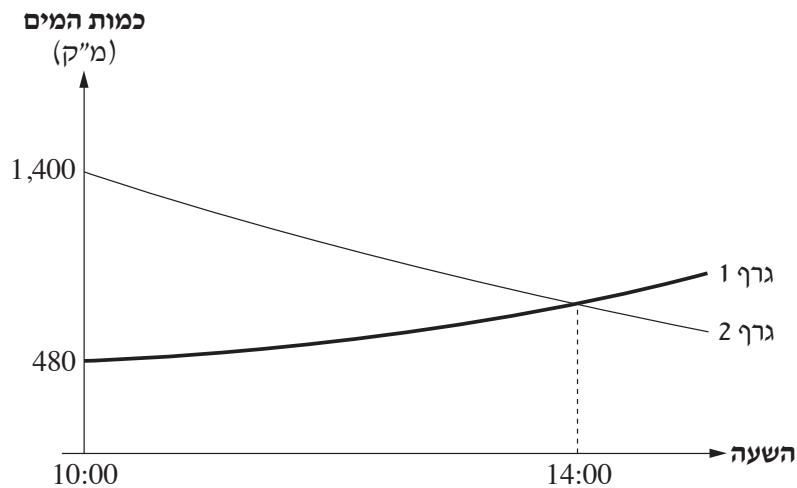
ד. כמה שקלים סך הכול עלו כל מוטות הברזל שהגדר בנויה מהם?

3.

בקיבוץ יש שתי בריכות שחייה: בריכת מבוגרים ובריכת ילדים.

ביום מסוים החליטו לרוקן את בריכת המבוגרים ולמלא את בריכת הילדים.

לפניכם גרף 1 וגרף 2, כל אחד מהם מתאר את כמות המים שהייתה באחת מן הבריכות מן השעה 10:00 עד לשעה 15:00.



א. קבעו איזה גרף מתאר את כמות המים בבריכת המבוגרים ואיזה גרף מתאר את כמות המים בבריכת הילדים.

ב. מה הייתה כמות המים בכל אחת מן הבריכות בשעה 10:00 ?

כמות המים בבריכת הילדים גדלה בצורה מעריכית. בכל שעה גדלה כמות המים ב-9%.

ג. חשבו מה הייתה כמות המים בבריכת הילדים בשעה 14:00.

בשעה 14:00 כמות המים בשתי הבריכות הייתה שווה.

כמות המים בבריכת המבוגרים קטנה בצורה מעריכית.

ד. מצאו בכמה אחוזים קטנה כמות המים בבריכת המבוגרים בכל שעה.

#### טריגונומטרייה

4.

בציור שלפניכם מתוארת פירמידה ישרה  $SABCD$ , שבסיסה  $ABCD$  הוא מלבן.

$SH$  הוא גובה הפירמידה.

נתון:  $SB = 15$ ,  $\angle SBH = 68^\circ$ .

א. חשבו את אורך גובה הפירמידה  $SH$ .

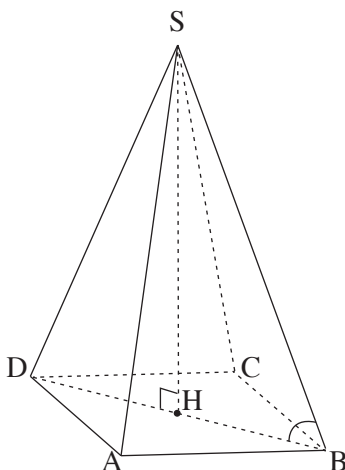
ב. (1) חשבו את אורך הקטע  $BH$ .

(2) חשבו את אורך הקטע  $BD$ .

נתון:  $AD = 6$ .

ג. חשבו את אורך הצלע  $AB$ .

ד. חשבו את נפח הפירמידה.





הסתברות וסטטיסטיקה

20 שקלים	50 שקלים	100 שקלים
20 שקלים	50 שקלים	100 שקלים
20 שקלים	50 שקלים	
20 שקלים		
20 שקלים		

5. לנועה יש 10 שטרות בארנק:

5 שטרות של 20 שקלים,

3 שטרות של 50 שקלים,

2 שטרות של 100 שקלים.

נועה הוציאה באקראי שטר אחד מן הארנק.

א. (1) מהי ההסתברות שהשטר שהוציאה נועה הוא שטר של 100 שקלים?

(2) מהי ההסתברות שהשטר שהוציאה נועה הספיק לתשלום בעבור

קופסת סוכריות שמחירה 48 שקלים?

נועה לא קנתה דבר, אלא החזירה את השטר לארנק.

לאחר מכן היא נכנסה לחנות בגדים והחליטה לקנות בה מעיל שמחירו 150 שקלים.

כשעמדה ליד הקופה כדי לשלם, היא הוציאה באקראי שטר מן הארנק ואחרי כן הוציאה באקראי שטר נוסף (הוצאה ללא החזרה).

ב. מהי ההסתברות שסכום שני השטרות שהוציאה נועה הספיק לתשלום בעבור המעיל?

6. הגילים של עובדים במפעל מתפלגים נורמלית.

בשנה מסוימת הגיל הממוצע של העובדים במפעל היה 45, וסטיית התקן הייתה 4 שנים.

אחת לשנה נערכות במפעל בדיקות רפואיות שגרתיות לכל העובדים שגילם 43 שנה או יותר.

א. מהו אחוז העובדים שנבדקו בבדיקות רפואיות שגרתיות בשנה זו?

נוסף על הבדיקות השגרתיות, נערכות במפעל גם בדיקות רפואיות מעמיקות לעובדים שגילם 53 שנה או יותר.

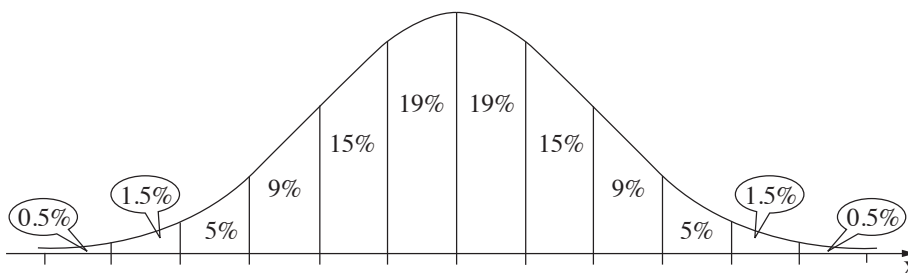
ב. מהו אחוז העובדים שנבדקו בבדיקות רפואיות מעמיקות בשנה זו?

ג. (1) מהו אחוז העובדים שנבדקו בבדיקות שגרתיות בלבד בשנה זו?

(2) בשנה זו מספר העובדים במפעל היה 4,200. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, מהו מספר העובדים שנבדקו

בבדיקות רפואיות שגרתיות בלבד?

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. היעזרו בו בחישוביכם.



**בהצלחה!**

סוג הבחינה: בגרות  
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ג, 2023  
מספר השאלון: 035381  
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

## מתמטיקה

### 3 יחידות לימוד – שאלון שני

#### הוראות

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה – 25 נקודות. מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו 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) אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.
  - (2) יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש. יש לרשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון. יש להסביר את כל פעולותיכם, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה. כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

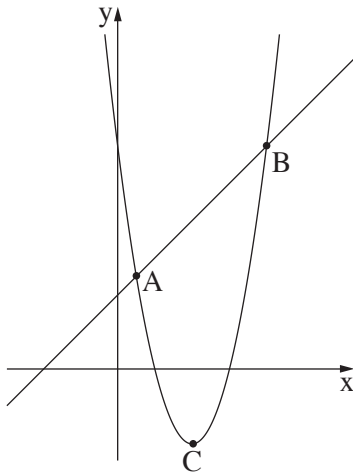
השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

**בהצלחה!**

## השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.

### אלגברה



1. בסרטוט שלפניכם מתוארים הגרפים של שתי פונקציות:

$$f(x) = x^2 - 8x + 12$$

$$g(x) = x + 4$$

אחד מן הגרפים הוא פרבולה, והגרף האחר הוא ישר.

א. איזו מן הפונקציות,  $f(x)$  או  $g(x)$ , מתארת את הפרבולה?

ב. מצאו את שיעורי קודקוד הפרבולה, הנקודה C.

ג. רשמו את תחום העלייה של הפרבולה.

הנקודות A ו-B הן נקודות החיתוך של הפרבולה עם הישר, כמתואר בסרטוט.

ד. מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.

2. נועם רוצה לקנות טלפון חכם שמחירו 2,040 שקלים.

גם יוסי רוצה לקנות טלפון חכם באותו המחיר.

כל אחד מהם צריך לחסוך 2,040 שקלים כדי שיוכל לקנות את הטלפון.

הם החלו לחסוך כסף באותו היום.

נועם חסך ביום הראשון 150 שקלים, ולאחר מכן הוא חסך בכל יום 30 שקלים יותר מביום שלפניו.

יוסי חסך ביום הראשון 285 שקלים, ולאחר מכן הוא חסך בכל יום 18 שקלים פחות מביום שלפניו.

א. כמה שקלים חסך נועם ביום השלישי?

ב. באיזה יום חסך יוסי 195 שקלים?

ג. כעבור כמה ימים מתחילת החיסכון חסך נועם את כל הסכום הנדרש לקניית הטלפון?

ד. כמה שקלים היו חסרים ליוסי לקניית הטלפון כאשר סיים נועם לחסוך את כל הסכום הנדרש לקניית הטלפון?

3. במאפייט "הלחמניא" אופים חלות ועוגות. לשם כך מכינים שני סוגי בצק:

בצק לחלות, ובצק לעוגות.

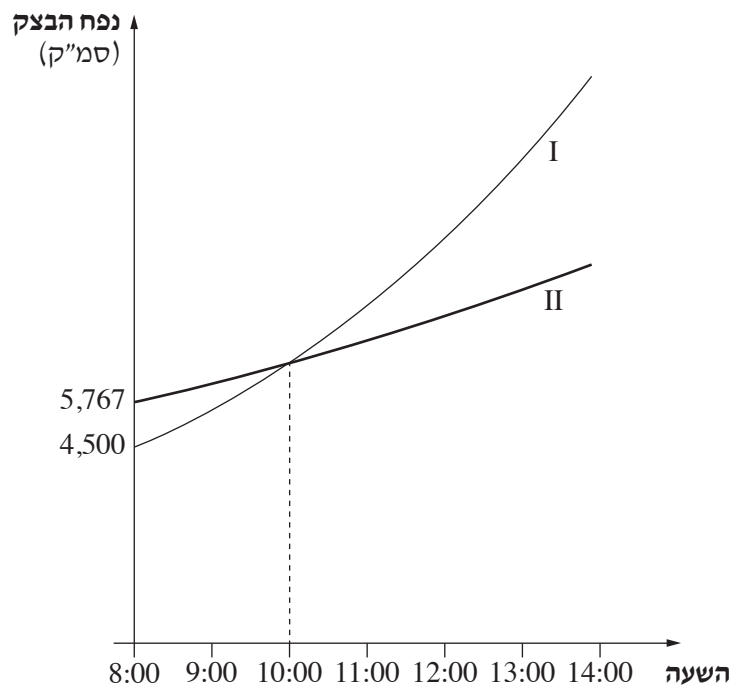
הנפח של שני סוגי הבצק גדל בצורה מעריכית.

תהליך התפיחה של שני סוגי הבצק החל בשעה 8:00.

בשעה זו היה נפח הבצק לעוגות גדול יותר מנפח הבצק לחלות.

בשעה 10:00 היה הנפח של שני סוגי הבצק זהה.

גרפים I-II בסרטוט שלפניכם מתארים את הנפח של כל אחד מסוגי הבצק, לפי השעה.



א. איזה מן הגרפים, גרף I או גרף II, מתאר את נפח הבצק לחלות?

ב. על פי הגרף, מה היה נפח הבצק לחלות בשעה 8:00?

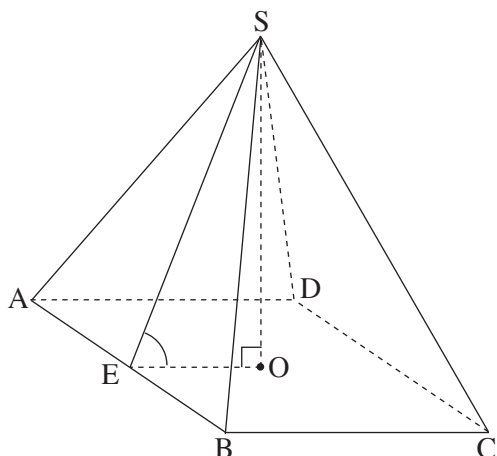
נתון כי נפח הבצק לחלות גדל ב-20% בכל שעה.

ג. מצאו מה היה נפח הבצק לחלות בשעה 10:00.

ד. מצאו בכמה אחוזים גדל נפח הבצק לעוגות בכל שעה.

ה. מצאו מה היה נפח הבצק לעוגות בשעה 13:00.

טריגונומטרייה



4. בסרטוט שלפניכם מתוארת פירמידה ישרה SABCD

שבסיסה ABCD הוא מלבן.

SO הוא גובה הפירמידה.

SE הוא הגובה לצלע AB בפאה SAB.

נתון:  $SO = 15$ ,  $BC = 12$ .

א. (1) מצאו את אורך הקטע EO.

ב. (2) חשבו את אורך הקטע SE.

ג. חשבו את גודל הזווית שבין הגובה SE לבין בסיס הפירמידה.

נתון:  $SB = 17$ .

ד. חשבו את אורך הצלע AB.

ה. חשבו את נפח הפירמידה.

5. הסתברות וסטטיסטיקה

ביישוב מסוים גרות 50 משפחות.

בטבלה שלפניכם מתוארת ההתפלגות של כל המשפחות ביישוב לפי מספר המכוניות שיש לכל משפחה.

4	3	2	1	0	מספר המכוניות למשפחה
4	9	12	x	12	מספר המשפחות

א. לכמה משפחות ביישוב יש מכונית אחת?

ב. מהו מספר המכוניות הממוצע למשפחה ביישוב?

בוחרים באקראי משפחה אחת מן היישוב.

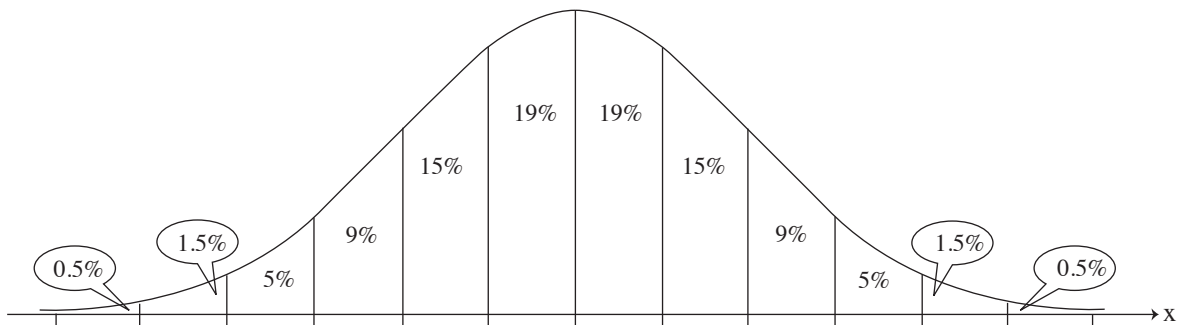
ג. (1) מהי ההסתברות שלמשפחה שנבחרה אין מכונית?

(2) מהי ההסתברות שמספר המכוניות שיש למשפחה שנבחרה גדול ממספר המכוניות הממוצע למשפחה?

ליישוב הצטרפו שתי משפחות: למשפחה אחת יש 3 מכוניות, ולמשפחה האחרת יש 4 מכוניות.

ד. האם לאחר הצטרפות שתי המשפחות ליישוב, מספר המכוניות הממוצע למשפחה גדל, קטן או נשאר ללא שינוי? נמקו.

6. ציוני תלמידים במבחן ארצי מתפלגים נורמלית. הציון הממוצע במבחן הוא 64, וסטיית התקן היא 12.
- א. מהו אחוז התלמידים שהציון שלהם במבחן נמוך מ- 52?
- ב. מהו אחוז התלמידים שהציון שלהם במבחן גבוה מן הממוצע ונמוך מ- 82? למבחן ניגשו 17,000 תלמידים.
- ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, מהו מספר התלמידים שהציון שלהם במבחן היה גבוה מן הממוצע ונמוך מ- 82? התלמידים שהציונים שלהם במבחן היו הגבוהים ביותר זכו לציון לשבח.
- ד. 2% מן התלמידים זכו בציון לשבח. מהו הציון הנמוך ביותר במבחן המזכה בציון לשבח?
- לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



### בהצלחה!

משרד החינוך

אגף בכיר בחינוך

המנהל הפדגוגי

**מחברת בחינה**

לנבחנים ולנבחנות שלום,

יש לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדיוקנות. אי-מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לפסילת הבחינה. הבחינה נועדה לבדוק הישגים אישיים, ולכן יש לעבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ואין לתת או לקבל חומר בכתב או בעל פה.

אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר – ספרים, מחברות, רשימות – חוץ מ"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מכשירים אלקטרוניים אחרים. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת הבחינה.

לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

**יש להקפיד על טוהר הבחינות!****הוראות לבחינה**

- יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלתם מודפסים פרטיכם האישיים. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.
- אם לא קיבלתם מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקות הנבחן.
- אסור לכתוב בשולי מחברת הבחינה (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק.
- לטיטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
- אין לתלוש או להוסיף דפים. מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי-קיום טוהר הבחינות.
- אין לכתוב שם בתוך המחברת משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.

**בהצלחה!**

<p><b>מדבקות שאלון</b> ملصقة نموذج امتحان</p> <p>שאלון: 035381</p>  <p>מתמטיקה</p>	<p><b>מדבקות נבחן והתאמות</b> ملصقة ممتحن وملاءمات</p> <table border="1" data-bbox="768 1464 1296 1766"> <tr> <td>שנה السنة</td> <td>חודש الشهر</td> </tr> <tr> <td>מועד موعد</td> <td></td> </tr> <tr> <td>סמל ביה"ס</td> <td>מס' תעודת הזהות</td> </tr> <tr> <td>رقم المدرسة</td> <td>رقم الهوية</td> </tr> </table> <p><b>יש להדביק כאן ↑ מדבקות נבחן (ללא שם)</b> يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)</p>	שנה السنة	חודש الشهر	מועד موعد		סמל ביה"ס	מס' תעודת הזהות	رقم المدرسة	رقم الهوية	<p><b>מדבקות לנבחנים</b> ملصقات للممتحنين</p>
שנה السنة	חודש الشهر									
מועד موعد										
סמל ביה"ס	מס' תעודת הזהות									
رقم المدرسة	رقم الهوية									

יש לסמן במשבצת  אם ניתנה מחברת נוספת  
يجب الإشارة في المربع إذا أُعطي دفتر إضافي

\* التعلیمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

## دفتر امتحان

تحيّة للممتحنين وللممتحنات،

يجب قراءة التعليمات في هذه الصّفحة والعمل وفقاً لها بدقّة. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدّي إلى عواقب مختلفة وحتىّ إلى إلغاء الامتحان. أعدّ الامتحان لفحص التحصيلات الشّخصيّة، لذلك يجب العمل بشكل ذاتي فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير، ولا يُسمح إعطاء أو الحصول على موادّ مكتوبة أو شفهيّة.

لا يُسمح إدخال موادّ مساعدة - كتب، دفاتر، قوائم - إلى غرفة الامتحان، ما عدا "موادّ مساعدة يُسمح استعمالها" المفصّلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من وزارة التربية والتعليم. كما لا يُسمح إدخال هواتف خلويّة أو أجهزة إلكترونيّة أخرى إلى غرفة الامتحان. استعمال موادّ مساعدة لا يُسمح استعمالها سوف يؤدّي إلى إلغاء الامتحان. بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدّفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

**يجب التّقيد بنزاهة الامتحانات!**

## تعليمات للامتحان

1. يجب التّأكد بأنّ تفاصيلكم الشّخصيّة مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلتم عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عواقب في تشخيص الدّفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولكم على ملصقة، يجب ملء التّفاصيل في المكان المعدّ لملصقة الممتحن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدّفتر (في المنطقة المخطّطة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة.
4. للمسوّدة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدّة لذلك فقط.
5. يُمنع نزع أو إضافة أوراق. الدّفتر الذي يُسلّم ناقصاً يُثير الشكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدّفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنّى لكم النّجاح!



סוג הבחינה: בגרות  
 מועד הבחינה: חורף תשפ"ג, 2023  
 מספר השאלון: 035381  
 נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

## מתמטיקה

### 3 יחידות לימוד – שאלון שני

#### הוראות

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה – 25 נקודות. מותר לכם לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו 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) יש לכתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון. אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.
  - (2) יש להסביר את כל הפעולות, 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.

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

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

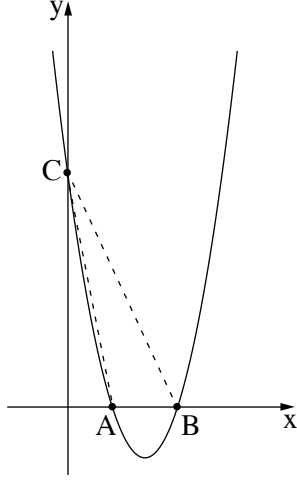
**בהצלחה!**

## השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לכם לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100. כתבו את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שימו לב: יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

### אלגברה



1. נתונה הפרבולה  $y = x^2 - 7x + 10$ .

A ו-B הן נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה-x, כמתואר בסרטוט שלפניכם.

C היא נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה-y.

א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B ו-C.

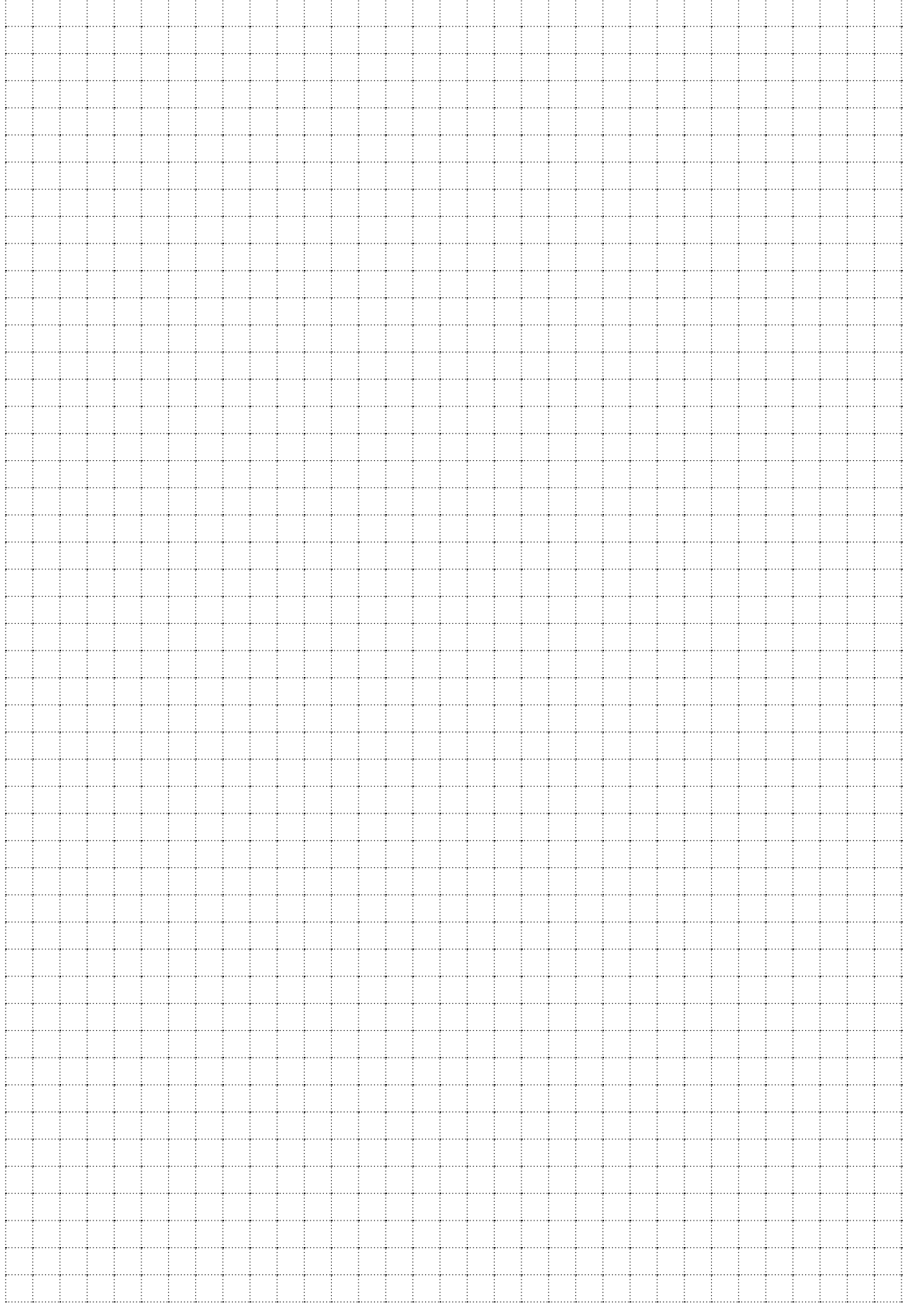
ב. מצאו את שטח המשולש ABC.

ג. מצאו את תחום השליליות של הפרבולה.

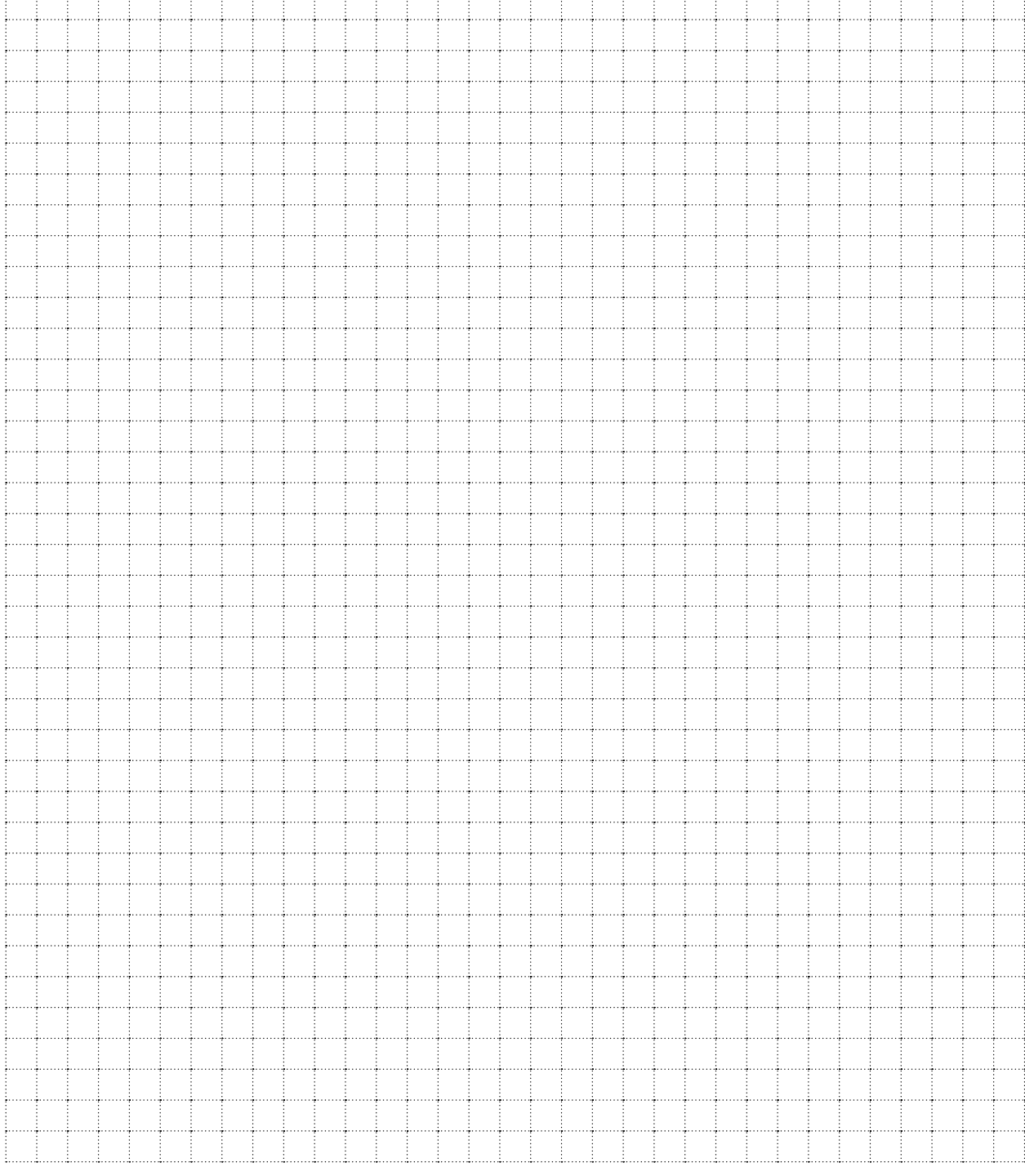
ד. האם הנקודה  $(-1, 18)$  נמצאת על הפרבולה? נמקו.

A large grid area for writing answers.

מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035381 + נספח



2. תומר ושחר למדו 352 מיילים חדשות לבחינה באנגלית.  
שניהם החלו ללמוד לבחינה זו באותו היום.  
תומר למד ביום הראשון 12 מיילים, ולאחר מכן הוא למד בכל יום 4 מיילים יותר מביום שקדם לו.
- א. כמה מיילים למד תומר ביום הרביעי?  
ב. לאחר כמה ימים סיים תומר ללמוד את כל המיילים לבחינה?  
ג. שחר למד בכל יום 32 מיילים.  
האם שניהם סיימו ללמוד את כל המיילים לבחינה באותו היום? נמקו.



מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035381 + נספח

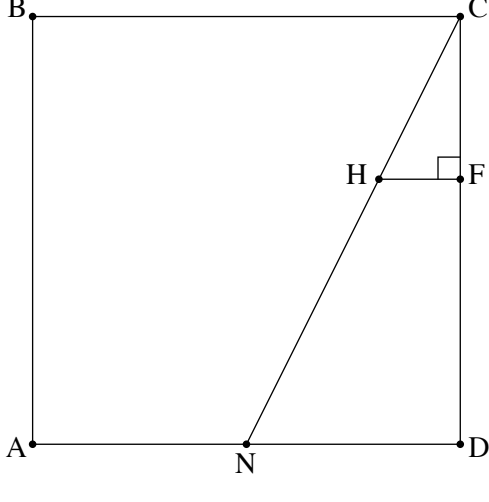
A large grid of dotted lines for writing, consisting of 25 columns and 35 rows.



מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035381 + נספח

A large grid of dotted lines for writing, consisting of 20 columns and 30 rows.

טריגונומטריה



4. בסרטוט שלפניכם מתואר ריבוע ABCD .  
 הנקודה N היא אמצע הצלע AD .  
 נתון: אורך צלע הריבוע הוא 13 .  
 א. חשבו את גודל הזווית NCD .  
 הנקודה F נמצאת על הצלע CD .  
 הנקודה H נמצאת על הצלע CN .  
 הקטע HF מאונק לצלע CD (ראו סרטוט).  
 נתון:  $CF = 5$  .  
 ב. מצאו את אורך הקטע CH .  
 ג. מצאו את אורך הקטע NH .

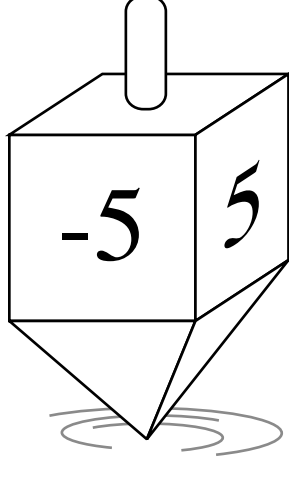
A large grid of dotted lines for solving the problem.



מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035381 + נספח

A large grid of dotted lines for writing, consisting of 20 columns and 30 rows.

הסתברות וסטטיסטיקה



5. לפניכם סביבון מאוזן שלו 4 פאות.  
על כל אחת מן הפאות של הסביבון רשום מספר.  
על 3 מן הפאות של הסביבון רשום המספר 5,  
ועל פאה אחת של הסביבון רשום המספר -5.
- א. מסובבים את הסביבון פעם אחת. מהי ההסתברות שיתקבל המספר 5 ?  
מסובבים את הסביבון פעמיים.
- ב. מהי ההסתברות שסכום שני המספרים שיתקבלו יהיה 10 ?
- ג. מהי ההסתברות שסכום שני המספרים שיתקבלו יהיה 0 ?
- ד. מהי ההסתברות שהמכפלה של שני המספרים שיתקבלו תהיה 25 ?

A large grid of dotted lines for writing answers.

מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035381 + נספח

A large grid of dotted lines for writing, consisting of 20 columns and 30 rows.

מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035381 + נספח

6. במפעל גדול משכורות העובדים מתפלגות נורמלית.

המשכורת הממוצעת של עובד במפעל זה היא 9,200 שקלים בחודש.

המשכורת של 31% מן העובדים במפעל גדולה מ-9,600 שקלים בחודש.

א. מצאו את סטיית התקן של המשכורת החודשית במפעל.

ב. מהו אחוז העובדים במפעל שהמשכורת שלהם נמוכה מ-8,000 שקלים בחודש?

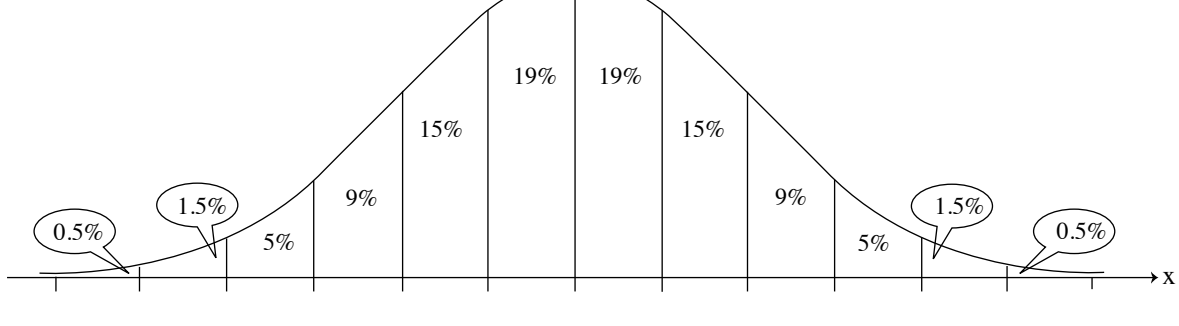
המשכורת של 8 עובדים במפעל גדולה מ-10,800 שקלים בחודש.

ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה עובדים יש במפעל?

הנהלת המפעל החליטה לשלם מענק חד-פעמי של 500 שקלים לכל עובד שמשכורתו שווה למשכורת הממוצעת או נמוכה ממנה.

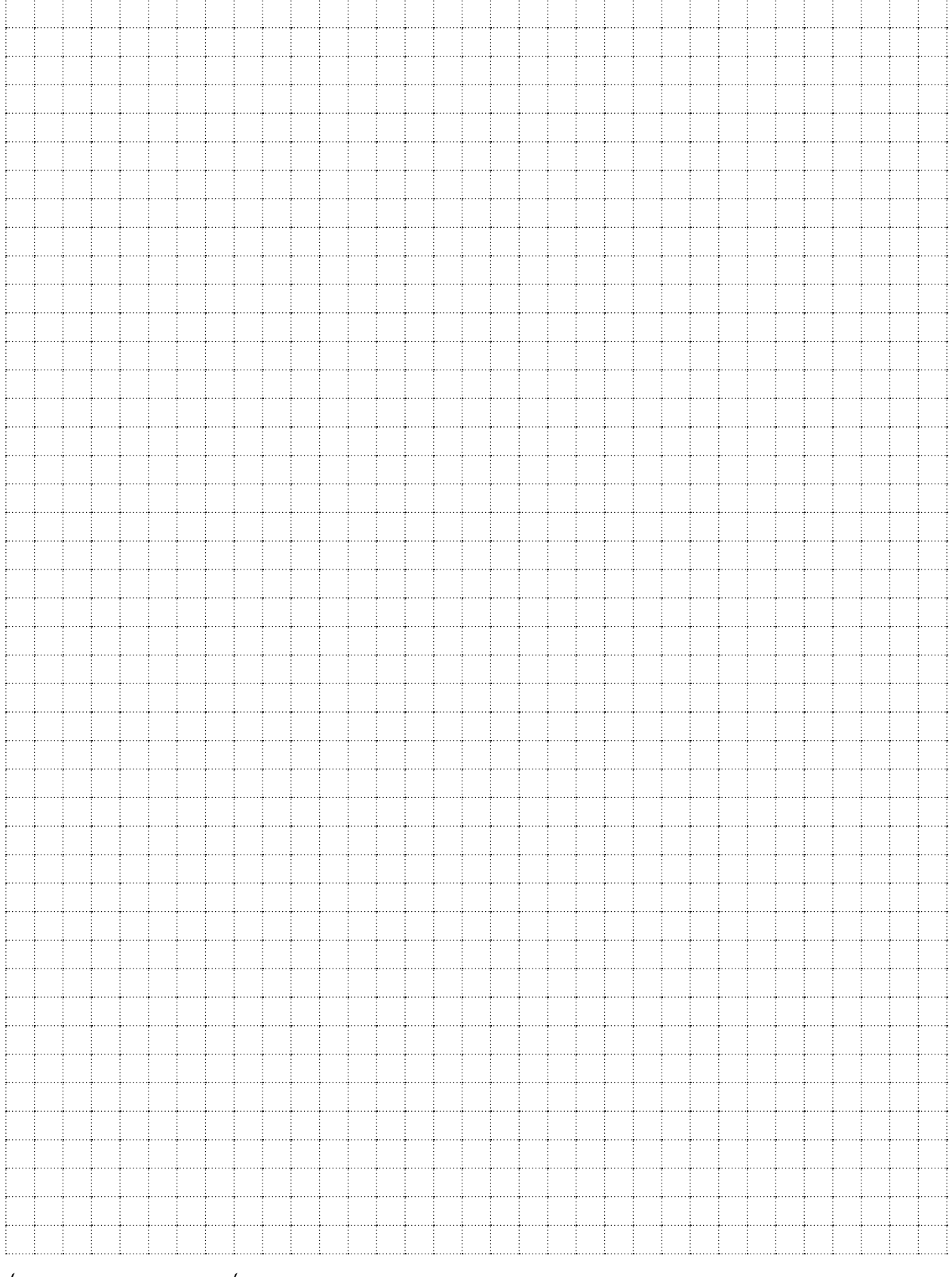
ד. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה שקלים סך הכול שילמה הנהלת המפעל לעובדים האלה?

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



A large grid of dotted lines provided for calculations.

מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035381 + נספח



/בהמשך דפי מחברת נוספים/

**בהצלחה!**

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

מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035381 + נספח

טיוטה

A large grid of dotted lines for writing, occupying the majority of the page. The grid is composed of small, evenly spaced dots forming a rectangular pattern.

מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035381 + נספח

טיוטה

A large grid of dotted lines for writing a draft, occupying the majority of the page below the header and section title.









"איתך בכל מקום, גם בבגרות.  
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"

"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.  
بالنجاح، مجلس الطلاب والشبيبة القطري"