

למורים, שלום.

## **מבחנים לשאלון 801**

לפניכם 36 מבחנים המותאמים למאגר שתוקפו יחל בבחינת הבגרות קיץ תשע"ב.

במאגר זה נמצאות שאלות המאגר שהופיעו בשנים קודמות, וכן תוספת של כ-140 שאלות בנושאים השונים.

השאלות הקודמות והחדשות שולבו במבחנים שלפניכם במספר אופנים:

א. מבחנים המורכבים רק משאלות המאגר:

- מבחנים 1-6: בכל מבחן 2 שאלות חדשות מן המאגר.
- מבחנים 7-17: בכל מבחן 3 שאלות חדשות מן המאגר.
- ב. מבחנים המורכבים משאלות המאגר ומשאלות שלא מן המאגר:
  - מבחנים 18-25: בכל מבחן 2 שאלות חדשות מן המאגר ושאלה אחת שאינה מן המאגר.
  - מבחנים 26-31: בכל מבחן 3 שאלות חדשות מן המאגר ושאלה אחת שאינה מן המאגר.
  - מבחנים 32-36: בכל מבחן 2 שאלות חדשות מן המאגר ו-2 שאלות שאינן מן המאגר.

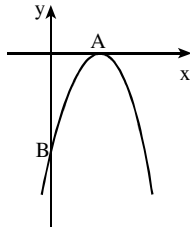
הערות:

1. שאלה חדשה מן המאגר היא שאלה המופיעה במאגר החדש שיכנס לתוקף במועד קיץ תשע"ב, ולא הופיעה במאגר הקודם.
2. כל מבחן בגרות יכול להכיל עד שתי שאלות שלא מן המאגר.

## מבחן מספר 1 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

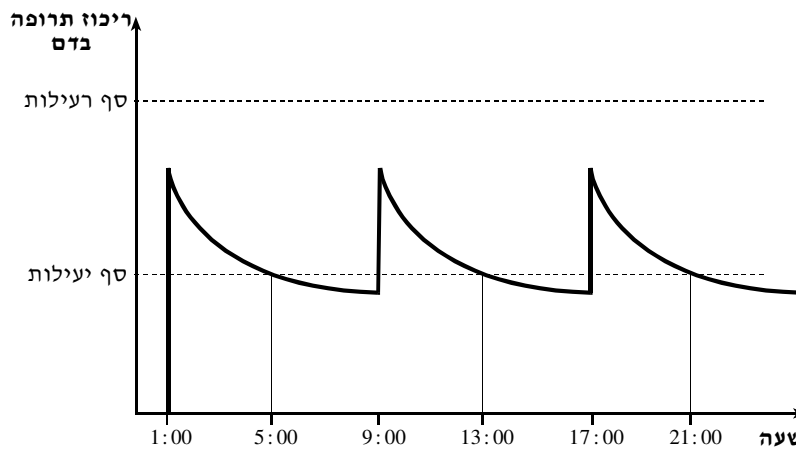
### אלגברה



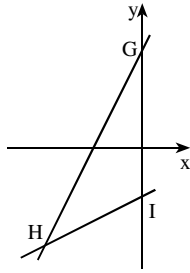
1. לפניכם שרטוט של גרף הפונקציה:  $y = -x^2 + 4x - 4$ .
  - א. מצאו את נקודות החיתוך של הגרף עם הצירים.
  - ב. מצאו את מרחק הנקודה A מראשית הצירים (ראה שרטוט).
  - ג. מצאו את מרחק הנקודה B מראשית הצירים (ראה שרטוט).
  - ד. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

2. 4 ק"ג בננות ו- 2 ק"ג אפרסקים מחירן ביחד 29 שקלים. המחיר של 10 ק"ג אפרסקים גבוה בשקל אחד מהמחיר של 12 ק"ג בננות. מהו המחיר של 1 ק"ג בננות, ומהו המחיר של 1 ק"ג אפרסקים?

3. הגרף הבא מתאר ריכוז של תרופה בדם לאורך זמן. הריכוז עולה כמעט מיידית עם הזרקת התרופה, והוא יורד במשך הזמן עם סילוק התרופה מהגוף. (הערה: העלייה המהירה בריכוז התרופה מתוארת בגרף בקווים כמעט מאונכים).

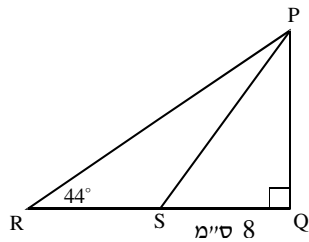


- א. באיזו שעה ניתנה הזריקה הראשונה, וכל כמה שעות מזריקים את התרופה? הסבירו.
- ב. מתי יורד ריכוז התרופה בדם יותר מהר: שעה אחרי נטילתה או שעה לפני נטילתה? הסבירו.
- ג. כמה שעות לאחר נטילת התרופה היא מפסיקה להיות יעילה? הסבירו.
- ד. האם ניתן להגדיל את מינון התרופה (כמות התרופה שבזריקה) מבלי שהיא תהיה רעילה? הסבירו.



4. הישר שמשוואתו  $y = 2x + 8$ , והישר שמשוואתו  $y = \frac{1}{2}x - 4$  יוצרים עם ציר ה- $y$  משולש GHI. א. מצאו את שיעורי הקדקודים G, H, ו-I. ב. מצאו את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר  $y$ . ג. מהקדקוד H מעבירים אנך לציר  $y$ . מצאו את אורך האנך בין הקדקוד לבין ציר  $y$ . ד. חשב את שטח המשולש GHI.

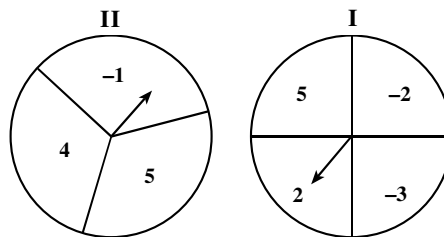
### טריגונומטריה



5. במשולש ישר-זווית PQR ( $\angle Q = 90^\circ$ ) PS הוא התיכון לניצב QR. נתון:  $SQ = 8$  ס"מ,  $\angle PRQ = 44^\circ$  (ראה ציור). א. חשבו את אורך הניצב PQ. ב. חשבו את שטח המשולש PQR. ג. הסבירו מדוע שטח המשולש PRS שווה לשטח המשולש PQS.

### סטטיסטיקה והסתברות

6. מסובבים את המחוגים של שני ה"שעונים" המשורטטים לפניכם, ומחכים עד שהמחוגים נעצרים (כל אחד מהשעונים מחולק לחלקים שווים, ולכל שעון יש מחוג אחד).



- א. דניאל מנצח אם **מכפלת** שני המספרים היא חיובית. אלעד מנצח אם **מכפלת** המספרים היא שלילית. האם המשחק הוגן? הסבירו.  
 ב. כללי המשחק שונו: דניאל מנצח אם **הסכום** חיובי, אלעד מנצח אם **הסכום** שלילי. האם המשחק הוגן? הסבירו.  
 ג. כללי המשחק שונו פעם נוספת: דניאל מנצח אם **הסכום** שווה או גדול מארבע, אלעד מנצח אם **הסכום** קטן מארבע. האם המשחק הוגן? הסבירו.

### תשובות למבחן מספר 1:

1. א. עם ציר ה- $x$  :  $(2;0)$  ; עם ציר ה- $y$  :  $(0;-4)$  . ב. 2 . ג. 4 . ד. עלייה :  $x < 2$  ; ירידה :  $x > 2$  .
2. 4.5 שקלים – ק"ג בננות, 5.5 שקלים – ק"ג אפרסקים.
3. א. הזריקה הראשונה ניתנה בשעה 1:00, והיא מוזרקת כל 8 שעות.  
 ב. שעה אחרי נטילתה – הגרף יורד בקצב מהיר יותר. ג. אחרי 4 שעות (הגרף יורד מתחת לסף היעילות). ד. כן, כי הישר המציין את סף הרעילות גבוה ממקסימום ריכוז התרופה בדם.
4. א.  $G(0;8)$  ,  $H(-8;-8)$  ,  $I(0;-4)$  . ב. 12 . ג. 8 . ד. 48 .
5. א. 15.45 ס"מ. ב. 123.6 סמ"ר. ג. בשני המשולשים יש צלע שאורכה 8 ס"מ  $RS = SQ$  . הקטע PQ הוא גובה לצלע SQ במשולש SPQ, ואותו קטע הוא גם הגובה לצלע RS במשולש PRS.
6. א. טבלת תוצאות המכפלות :

5	2	-2	-3	II I
-5	-2	2	3	-1
20	8	-8	-12	4
25	10	-10	-15	5

מספר התוצאות השליליות זהה למספר התוצאות החיוביות וההסתברות של כל תוצאה זהה ולכן המשחק הוגן.  
 ב. טבלת תוצאות הסכומים :

5	2	-2	-3	II I
4	1	-3	-4	-1
9	6	2	1	4
10	7	3	2	5

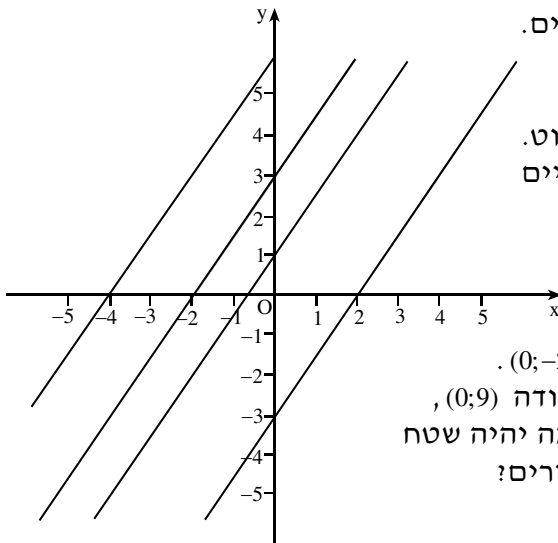
יש רק 2 תוצאות שליליות ו-10 תוצאות חיוביות, לכן המשחק אינו הוגן.  
 ג. המשחק אינו הוגן. לדניאל יש 5 אפשרויות לנצח ולאלעד 7 אפשרויות.

## מבחן מספר 2 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

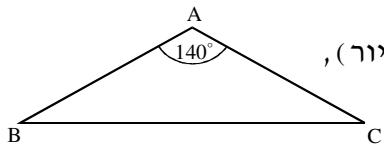
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות.  
מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

### אלגברה

1. א. חיים קנה ספר שמחירו 50 שקלים, וקיבל עליו הנחה של 20%.  
מצאו את המחיר ששילם חיים על הספר.
- ב. מחירו של ספר הוא  $x$  שקלים. המחיר הוזל ב- 20%.  
ג. הביעו באמצעות  $x$  בכמה שקלים ירד מחיר הספר כתוצאה מן ההוזלה.  
ד. נתון כי ההוזלה של 20% הורידה את מחיר הספר ב- 15 שקלים.  
מצאו, באמצעות סעיף ב' או בדרך אחרת, את מחיר הספר לפני ההוזלה.
2. בסדרה חשבונית סכום האיברים הרביעי והתשיעי הוא 14.  
האיבר השישי הוא 9.  
א. מצאו את האיבר הראשון בסדרה.  
ב. מצאו את הסכום של חמשת האיברים הראשונים בסדרה.
3. על המדרכה ממוקם עמוד תאורה ועליו פנס הנמצא בגובה 3.5 מטר מן המדרכה. בערב, כאשר הפנס דולק, ואנשים עוברים על המדרכה, משתנה אורך הצל שלהם כאשר הם מתקרבים אל העמוד או מתרחקים ממנו. אורך הצל תלוי גם בגובה האדם.  
אפשר לחשב את אורך הצל  $y$  של אדם לפי הנוסחה:  $y = \frac{g}{3.5 - g} x$ .  
 $g$  מסמן את גובה האדם (במטרים).  
 $x$  מסמן את מרחקו של האדם מן העמוד (במטרים).  
 $y$  מסמן את אורך הצל (במטרים).  
א. כאשר יוני נמצא במרחק 12 מטרים מן העמוד אורך צילו הוא 9 מטרים. מהו גובהו של יוני?  
ב. הביעו באמצעות  $x$  את גובה האדם שאורך צילו 4 מטרים.  
ג. מרחקה של יעל מהעמוד הוא פי 1.5 מאורך הצל שלה. מהו גובהה של יעל?
4. בשרטוט ארבעה ישרים מקבילים.  
א. הסבירו מדוע המשוואה  $y = -x + 3$  אינה מתאימה לאף אחד מהישרים שבשרטוט.  
ב. מצאו את המשוואות של שניים מהישרים המשוואתיים (לבחירתכם).  
ג. מצאו משוואה של ישר מקביל לארבעת הישרים, העובר בנקודה ששיועוריה  $(0; -2)$ .  
ד. שרטטו ישר העובר דרך הנקודה  $(0; 9)$ , ומקביל לארבעת הישרים. מה יהיה שטח המשולש שהוא יוצר עם הצירים?



5. במשולש שווה-שוקיים  $ABC$  ( $AB = AC$ ) זווית הראש  $BAC$  היא בת  $140^\circ$  (ראה ציור), ואורך השוק הוא 27 ס"מ.  
 א. חשבו את אורך בסיס המשולש.  
 ב. מהו היחס בין אורך הבסיס לבין אורך שוק המשולש?



### סטטיסטיקה והסתברות

6. לפניכם טבלה המתארת את מספרי התלמידים בכל שכבה בבית הספר "ברושים".

כיתות ז	כיתות ח	כיתות ט	כיתות י	כיתות יא	כיתות יב	הכיתה
93	84	69	60	56	46	מספר התלמידים בשכבה
						אחוז מתלמידי ביה"ס

- א. מה ממוצע מספר התלמידים בשכבה?  
 ב. השלימו את השורה "אחוז מתלמידי ביה"ס" (יש לעגל עד ספרה אחת אחרי הנקודה).  
 ג. בוחרים באקראי תלמיד מבית הספר.  
 מה ההסתברות שהוא לומד בכיתה ח או בכיתה ט?  
 ד. בוחרים באקראי תלמיד מבית הספר.  
 מה ההסתברות שהוא לא לומד בכיתה יא?

## תשובות למבחן מספר 2:

1. א. 40 שקלים. ב.  $0.2x$ . ג. 75 שקלים.
2. א. 29. ב. 105.
3. א. 1.5 מטר. ב.  $g = \frac{14}{x+4}$ . ג. 1.4 מטר.
4. א. שיפוע הישר  $y = -x + 3$  הוא שלילי ולכן המשוואה אינה מתאימה לאף אחד מהגרפים. ב.  $y = 1.5x - 3$ ,  $y = 1.5x + 1$ ,  $y = 1.5x + 3$ ,  $y = 1.5x + 6$ .
- ג.  $y = 1.5x - 2$ . ד. 27 יחידות שטח.
5. א. 50.74 ס"מ. ב. 1.879.
6. א. 68 תלמידים. ב.

כיתות ז	כיתות ח	כיתות ט	כיתות י	כיתות יא	כיתות יב	הכיתה
93	84	69	60	56	46	מספר התלמידים בשכבה
22.8%	20.6%	16.9%	14.7%	13.7%	11.3%	אחוז מתלמידי ביה"ס

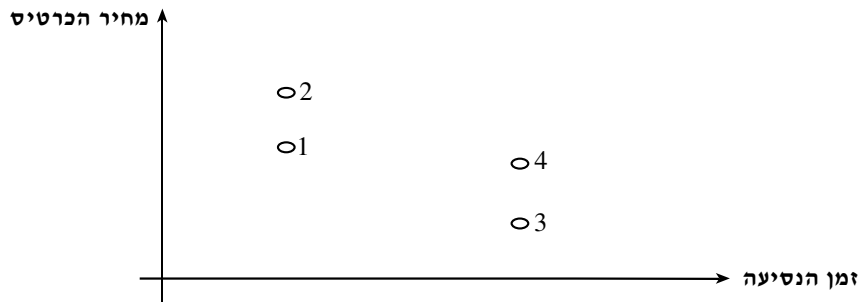
ג. 0.375. ד. 0.863.

### מבחן מספר 3 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות.  
מוותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך  
הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

#### אלגברה

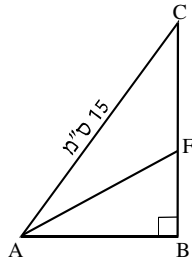
1. נתונה הפונקציה  $y = x^2 + 6x + 9$ .  
א. מצאו את הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה-  $x$ .  
ב. מצאו את הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה-  $y$ .  
ג. מהו המרחק בין הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה-  $y$  לבין ראשית הצירים?  
2. בשכונת הגפן נפתחה מכבסה חדשה: "צח כשלג". בעל המכבסה חישב ומצא כי הוצאותיו הקבועות ליום הן 120 שקלים, וההוצאות עבור כל קילוגרם של כביסה הן 2.5 שקלים. כדי למשוך לקוחות למכבסה החדשה, קבע בעל המכבסה מחירים זולים מאוד לפתיחה. הוא קבע כי עבור כל קילוגרם כביסה ישלם הלקוח 6 שקלים.  
א. מהי ההכנסה של בעל המכבסה ביום שבו מביאים 60 ק"ג כביסה?  
ב. מהו אחוז הרווח של בעל המכבסה מתוך הכנסותיו באותו יום?  
3. הגרף הבא מתאר זמן ועלות של נסיעה מ- A ל- B של ארבעה אנשים במטוס וברכבת. נסיעה ברכבת זולה מנסיעה במטוס, אך אורכת זמן רב יותר.



- א. דני נסע ברכבת במחלקה ראשונה (היקרה ביותר).  
איזו נקודה בגרף מתארת את הזמן והעלות של נסיעתו? הסבירו.  
ב. ליאת טסה במחלקת תיירות (הזולה ביותר). איזו נקודה בגרף מתארת את הזמן והעלות של נסיעתה? הסבירו.  
ג. איזה כרטיס הוא היקר ביותר? הסבירו.  
ד. אילו שני כרטיסים עולים כמעט אותו מחיר? הסבירו כיצד מצאתם.  
ה. פנינה החליטה לנסוע באוטובוס (יותר איטי ויותר זול מרכבת). סמנו נקודה שיכולה לתאר את זמן ועלות נסיעתה. הסבירו.  
4. הצלע AB של משולש מונחת על ציר ה-  $x$ , ואורכה 8 יחידות. הקדקוד השלישי נמצא בנקודה  $C(3;4)$ .  
א. מצאו את שטח המשולש ABC.  
ב. ידוע שהנקודה D מונחת על אמצע הצלע AB.  
מצאו את שטח המשולש ACD.  
ג. ידוע שהנקודה E מונחת על אמצע הצלע AC.  
מצאו את שטח המשולש ABE.



## טריגונומטריה



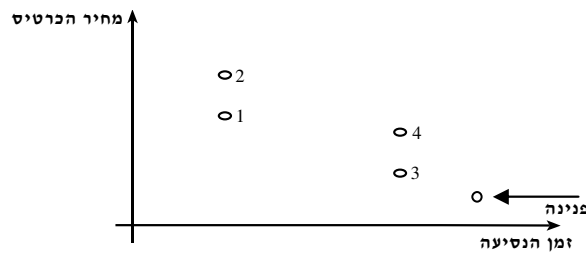
5. במשולש ישר-זווית  $ABC$  ( $\angle ABC = 90^\circ$ )  
 AF הוא חוצה הזווית  $BAC$ .  
 נתון:  $\angle BAC = 48^\circ$ ,  $AC = 15$  ס"מ.  
 א. חשבו את אורך הניצב  $AB$ .  
 ב. חשבו את אורך הקטע  $BF$ .  
 ג. חשבו את אורך הקטע  $FC$ .

## סטטיסטיקה והסתברות

6. בבית ספר "הארבעה" נערכים ארבעה מבחנים במהלך השנה.  
 כדי לקבל תעודת הוקרה על התלמיד לקבל ציון ממוצע של 80% לפחות.  
 א. יוסי קיבל 50% במבחן הראשון. הציעו שתי אפשרויות לציונים בשלושת המבחנים הבאים כדי שהממוצע של יוסי יהיה 80% או יותר.  
 ב. לכל אחת משתי האפשרויות שהצעתם בסעיף א' מצאו את החציון ואת השכיח.  
 ג. איתן נעדר במבחן הראשון, ונאמר לו כי ציונו במבחן זה ייחשב ל-0%. האם הוא יוכל להגיע לממוצע של 75%? הסבירו.  
 ד. שלושת הציונים הראשונים של גיל הם: 60%, 72%, 85%. מה ציונו במבחן האחרון אם הממוצע שלו הוא 72%?

### תשובות למבחן מספר 3:

1. א.  $(-3; 0)$  . ב.  $(0; 9)$  . ג. 9 .
2. א. 360 שקלים . ב. 25% .
3. נקודות 3 ו-4 מציינות נסיעה ברכבת כי הזמן בהן ארוך יותר, והנקודות 1 ו-2 מציינות נסיעה במטוס כי הזמן בהן קצר יותר.
  - א. נקודה 4 : זמן הנסיעה ארוך יותר והמחיר יקר יותר.
  - ב. נקודה 1 : זמן נסיעה קצר יותר, מחיר נמוך יותר.
  - ג. כרטיס במחלקה ראשונה במטוס (נקודה 2).
  - ד. מחלקה ראשונה ברכבת ומחלקת תיירים במטוס.
- נקודות 1 ו-4 נמצאות כמעט על אותו ישר אנכי שמציין מחיר.
- ה.



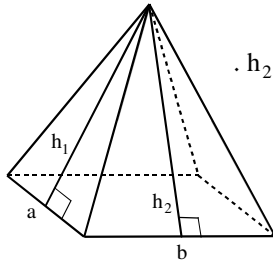
4. א. 16 . ב. 8 . ג. 8 .
5. א. 10.04 ס"מ . ב. 4.469 ס"מ . ג. 6.678 ס"מ .
6. א. למשל: (1) 100 , 100 ו-70 . (2) 100 , 100 ו-100 .
  - ב. (1) חציון – 85 , שכיח 100 .
  - (2) חציון – 87.5 , שכיח – כל אחד מהציונים הוא השכיח.
  - ג. כן, אם יקבל 100 בכל שלושת המבחנים.
  - ד. 71 .

## מבחן מספר 4 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

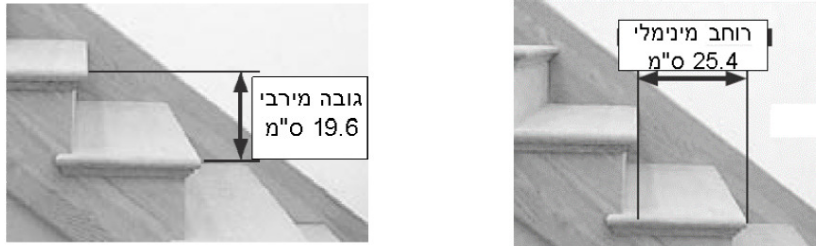
### אלגברה

1. נתונה פירמידה שבסיסה מלבן. אורך צלעות המלבן  $a$  ס"מ ו-  $b$  ס"מ. הגבהים של הפאות הצדדיות שווים ל-  $h_1$  ס"מ ו-  $h_2$  ס"מ בהתאמה (ראו שרטוט). שטח הפנים של הפירמידה נתון על-ידי הנוסחה הבאה:
- $$S = a \cdot b + a \cdot h_1 + b \cdot h_2$$
- א. נתון:  $b = 12$  ס"מ,  $a = 6$  ס"מ. הביעו את שטח פני הפירמידה באמצעות  $h_1$  ו-  $h_2$ .  
 ב. נתון כי שטח פני הפירמידה שווה ל- 180 סמ"ר,  $b = 12$  ס"מ,  $a = 6$  ס"מ ו-  $h_1 = 10$  ס"מ. מצאו את אורך  $h_2$ .  
 ג. בטאו את  $h_2$  באמצעות  $a$ ,  $b$  ו-  $S$ .  
 ד. בטאו את  $a$  באמצעות  $b$ ,  $h_2$  ו-  $S$ .  
 ה. נתון כי בסיס הפירמידה הוא ריבוע שצלעו  $a$  ס"מ.  $h_1 = h_2 = 5$  ס"מ. בטאו את  $S$  באמצעות  $a$ .

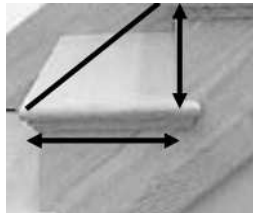


2. בסדרה חשבונית 17 איברים. סכום איברי הסדרה הוא 306. הפרש הסדרה הוא 3.5.  
 א. מצאו את האיבר הראשון בסדרה.  
 ב. מצאו את האיבר האחרון בסדרה.
3. עקב עליית מחירי הנפט בעולם, הועלה המחיר של ליטר בנזין ב- 2%. כעבור חודשיים הועלה מחירו שוב ב- 2%, למחיר של 7.803 שקלים. א. סמנו ב-  $x$  את המחיר ההתחלתי של ליטר בנזין, והביעו באמצעות  $x$  את מחירו של ליטר בנזין לאחר ההתייקרות הראשונה.  
 ב. הביעו באמצעות  $x$  את מחירו של ליטר בנזין אחרי ההתייקרות השנייה.  
 ג. מה היה מחירו ההתחלתי של ליטר בנזין?

4. הנתונים הבאים לקוחים מספר הוראות לבנייה תקנית ובטיחותית של גרמי מדרגות.

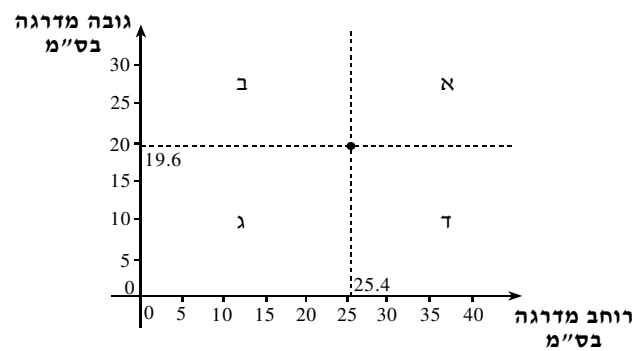


א. האם מדרגה שרוחבה 25 וגובהה 19 היא תקנית?  
 ב. מה השיפוע של גרם מדרגות שנבנה על פי גובה מירבי ורוחב מינימלי?

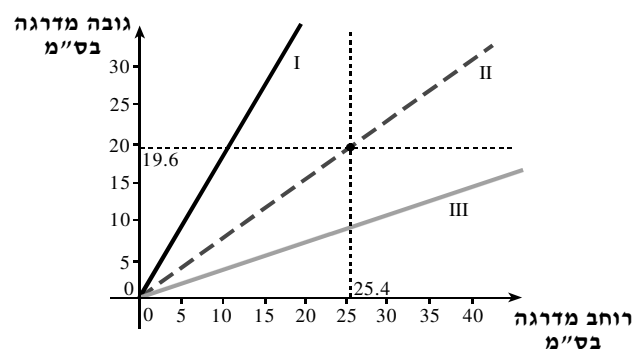


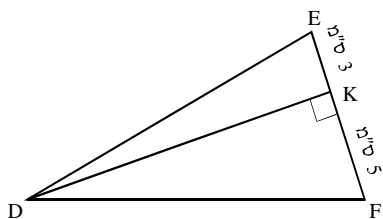
ג. תנו דוגמא של מדרגה שאינה תקנית עם שיפוע 0.5.

ד. להלן ייצוג במערכת צירים של נתוני מדרגות.



הקווים המרוסקים מחלקים את הרביע לארבעה אזורים. באילו אזורים יימצאו נקודות שמייצגות מדרגות תקניות ובאילו לא? הסבירו.  
 ה. על איזה מהישרים I, II, III בגרף אין נקודות תקניות ועל איזה מהישרים יש נקודה תקנית אחת? הסבירו.





5. במשולש DEF הגובה לצלע EF הוא DK.  
נתון:  $EK = 3$  ס"מ,  $KF = 5$  ס"מ.  
(ראה ציור).  
שטח המשולש DEF הוא 65 סמ"ר.  
חשבו את זוויות המשולש.

### סטטיסטיקה והסתברות

6. רז רשם את שתי אותיות שמו, ר', ז', על שני צידיה של מטבע, כך שעל כל צד רשומה אות אחת. רז מטיל את המטבע פעמיים.  
א. מה ההסתברות שהמטבע נופל על אותיות שמו של רז בסדר הנכון?  
ב. מה ההסתברות שהמטבע נופל על אותיות שמו של רז בדיוק בסדר ההפוך?  
ג. מה ההסתברות שהמטבע נופל פעמיים על אותה אות?  
ד. מה ההסתברות שהמטבע נופל על שתי אותיות שונות בזו אחר זו?

#### תשובות למבחן מספר 4:

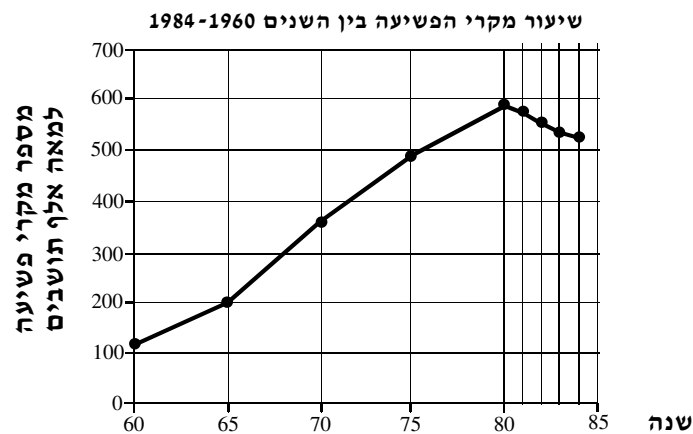
1. א.  $S = 72 + 6h_1 + 12h_2$  . ב. 4 ס"מ . ג.  $h_2 = \frac{S - a \cdot b - a \cdot h_1}{b}$  . ד.  $a = \frac{S - b \cdot h_2}{b + h_1}$  . ה.  $S = a^2 + 10a$  .
2. א. -10 . ב. 46 .
3. א.  $1.02x$  . ב.  $1.0404x$  . ג. 7.5 שקלים .
4. א. לא . ב. 0.77 . ג. למשל: גובה 20 ס"מ, רוחב 40 ס"מ .  
ד. רק אזור ד כולל נקודות המייצגות מדרגות תקניות .  
ה. על ישר I אין נקודות תקניות ועל ישר II יש נקודה תקנית אחד .
5.  $\angle D = 27.56^\circ$  ,  $\angle E = 79.54^\circ$  ,  $\angle F = 72.90^\circ$  .
6. א.  $\frac{1}{4}$  . ב.  $\frac{1}{4}$  . ג.  $\frac{1}{2}$  . ד.  $\frac{1}{2}$  .

## מבחן מספר 5 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

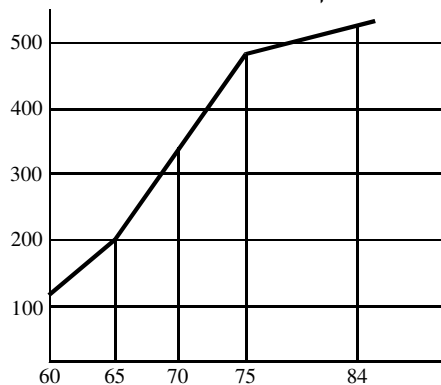
### אלגברה

1. הגרף הבא מציג את מספר מקרי הפשיעה המדווחים, לכל 100,000 תושבים במדינת זדלנד. הנתונים המוצגים מתייחסים לתקופה שבין השנים 1960 ו-1980 במדויק של חמש שנים, ולשנים שלאחר מכן – במדויק של שנה אחת. למשל: בשנת 1965 דווחו כ- 200 פשעים לכל 100,000 תושבים במדינה.



- כמה מקרי פשיעה, בערך, דווחו לכל 100,000 תושבים בשנת 1965?
- כמה מקרי פשיעה, בערך, דווחו לכל 100,000 תושבים בשנת 1984?
- באיזה פרק זמן של 10 שנים חל השינוי הגדול ביותר במספר מקרי הפשיעה המדווחים?
- באיזו שנה חל שינוי במגמת הגידול בשיעורי הפשיעה במדינה? מהו השינוי?
- בכמה אחוזים, בערך, גדל שיעור מקרי הפשיעה המדווחים בשנת 1975 לעומת 1970?

חברה המייצרת מערכות אזעקה טענה כי **ממדי הפשע גדלים**. על מנת לתמוך בקביעה זו החברה השתמשה ב**אותם הנתונים** של הגרף הנ"ל כדי לשרטט את הגרף הבא:



ו. האם הנתונים שבגרף החדש תואמים את הנתונים שהופיעו בגרף הקודם, בהתייחס לשנים: 1960, 1965, 1970, 1975, 1984?  
הסבירו מדוע העדיפו אנשי הפרסום של החברה את הגרף הזה על-פני הגרף המקורי?

2. נתונה סדרה חשבונית שבה  $d = -6$ ,  $a_4 = 54$ .

א. מצאו את  $a_1$ .

ב. מחברים זה לזה את איברי הסדרה, החל מן האיבר הראשון.

כמה איברים יש לחבר, כדי שהסכום שיתקבל יהיה 468?

מצאו את כל הפתרונות האפשריים.

3. א. הראו כי הישר העובר דרך הנקודות  $(3; -12)$  ו- $(-3; 12)$  עובר דרך ראשית הצירים.

ב. הראו כי הישר העובר דרך הנקודות  $(-6; 4)$  ו- $(6; 4)$  אינו עובר דרך ראשית הצירים.

ג. נתונות הנקודות  $A(4; 8)$  ו- $B(3; \_)$ . מצאו את שיעור ה- $y$  של  $B$  כך שהישר העובר דרך שתי הנקודות יעבור גם דרך ראשית הצירים.

### טריגונומטריה

4. במשולש שווה-שוקיים  $RST$  ( $RS = RT$ )

$TH$  הוא הגובה לשוק  $RS$ .

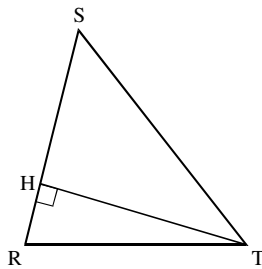
אורך הבסיס  $ST$  הוא 14 ס"מ.

גודל זווית הבסיס הוא  $51^\circ$  (ראה ציור).

א. חשבו את אורך  $TH$ .

ב. חשבו את האורך של שוק המשולש.

ג. חשבו את שטח המשולש  $RST$ .



### סטטיסטיקה והסתברות

5. לפניכם רשימה של ציונים שהתקבלו בכיתה מסוימת:

8, 8, 7, 7, 6, 7, 8, 8, 7, 6, 8, 3, 6, 6, 7, 8, 8, 7, 3, 8

א. סדרו את הציונים בטבלת שכיחויות.

ב. חשבו את ממוצע הציונים בכיתה.

ג. מהו חציון הציונים? נמקו.

ד. שרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות הציונים.

ה. בוחרים באקראי תלמיד אחד מהכיתה.

מהי ההסתברות שציונו גבוה מ-6?



6. במשחק דומינו יש 28 אבנים שונות. על כל אחת מהאבנים רשומים שניים מבין המספרים 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. אבני הדומינו נראות כך:

0 0	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6
1 1	1 2	...	...	...	1 6	
2 2	...	...	...	2 6		
3 3	...	...	3 6			
4 4	...	4 6				
5 5	5 6					
6 6						

בוחרים באקראי אבן אחת מבין 28 אבני הדומינו.

- מהי ההסתברות שעל האבן שבחרים יהיו רשומים שני המספרים 5, 5?
- מהי ההסתברות שעל האבן שבחרים יהיו רשומים שני מספרים שווים?
- מהי ההסתברות שעל האבן שבחרים יהיו רשומים שני מספרים שסכומם 7?
- מהי ההסתברות שעל האבן שבחרים יהיו רשומים שני מספרים שמכפלתם היא 6?
- מהי ההסתברות שרק אחד המספרים הרשומים על האבן שבחרים יהיה המספר 2?

## תשובות למבחן מספר 5:

1. א. 200. ב. כ- 520. ג. 1965–1975. ד. השינוי חל בשנת 1980, החלה מגמת ירידה במספר מקרי הפשיעה המדווחים ל-100,000 תושבים. ה. כ- 35%.  
ו. נתוני 1960, 1965 ו-1984 זהים בשני הגרפים, נתוני השנים 1970 ו-1975 מונמכים מעט בגרף החדש. מועצמת העלייה בנתוני הפשיעה בשנים האחרונות.

2. א. 72. ב. 12 או 13.

3. א. הישר הוא  $y = -4x$ . ב. הישר הוא  $y = 4$ . ג. 6.

4. א. 10.88 ס"מ. ב. 11.12 ס"מ. ג. 60.49 סמ"ר.

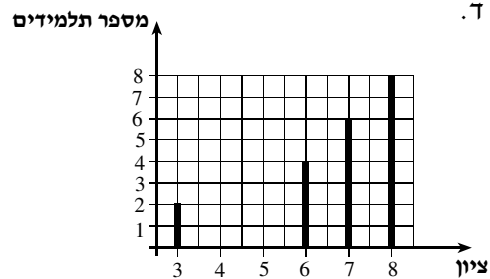
5. א.

ציון	3	6	7	8
מספר התלמידים	2	4	6	8

- ב. 6.8.

- ג. 7.

- ד.



ה.  $\frac{14}{20} = 0.7$ .

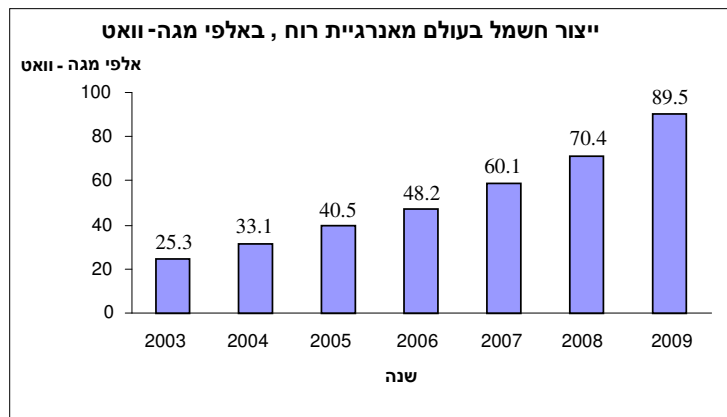
6. א.  $\frac{1}{28}$ . ב.  $\frac{1}{4}$ . ג.  $\frac{3}{28}$ . ד.  $\frac{1}{14}$ . ה.  $\frac{3}{14}$ .

## מבחן מספר 6 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

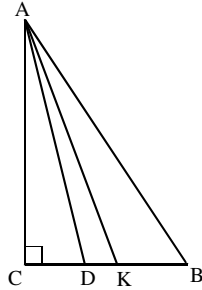
1. איתן, בן 20, עבד בחברת שמירה.  
ביום א' עבד 8 שעות, וקיבל 160 שקלים.  
ביום ב' עבד 10 שעות, וקיבל 225 שקלים.  
ביום ג' עבד 9 שעות, וקיבל 220 שקלים.  
איתן פנה למעסיק, שטען כי מכיוון ששכר המינימום לגיל 20 הוא 22.30 שקלים לשעה, השכר מתאים. האם לפי שיטת החישוב של המעסיק, איתן אכן קיבל סכום מתאים בכל אחד מימי עבודתו? בדקו לגבי כל אחד מהימים בנפרד.
2. סולם עם 12 שלבים בנוי כך שכל שלב בסולם קצר מהשלב שמתחתיו ב- 3 ס"מ. אורך השלב התחתון 82 ס"מ.  
א. חשבו את אורך השלב החמישי מלמטה.  
ב. חשבו את אורך השלב החמישי מלמעלה.
3. באחד העיתונים פורסמה כתבה לגבי ייצור חשמל בעולם מאנרגיית רוח. הכתבה כללה את הדיאגרמה שלפניכם:



- א. כמה אלפי מגה וואט יוצרו מאנרגיית רוח בשנת 2006?
- ב. בכמה אחוזים גדל ייצור החשמל מאנרגיית רוח בשנת 2007 לעומת שנת 2006?
- ג. בהנחה שאחוז הגידול השנתי של ייצור החשמל בעולם מאנרגיית רוח בין השנים 2009 ו- 2010 יהיה כמו בין השנים 2009 ו- 2008, כמה חשמל ייוצר בעולם מאנרגיית רוח בשנת 2010?
- ד. בהנחה שאחוז הגידול השנתי של ייצור החשמל בעולם מאנרגיית רוח בשנים שאחרי 2009 יהיה כמו בין השנים 2008 ו- 2009, באיזו שנה לראשונה יהיה ייצור החשמל בעולם מאנרגיית רוח גדול מ- 140 אלף מגה-וואט?

4. במשולש ABC נקודה D היא אמצע הצלע AC.  
 א. נתון:  $A(5;10)$ ,  $D(-3;4)$ . מצאו את שיעורי הנקודה C.  
 ב. נתון גם:  $B(6;-4)$ . מצאו את המשוואות של הצלעות AC ו-AB.  
 ג. האם המשולש ABC הוא שווה-שוקיים? נמקו.

#### טריגונומטריה



5. במשולש ישר-זווית ABC ( $\angle C = 90^\circ$ )  
 אורכי הניצבים הם:  $AC = 11.3$  ס"מ,  $BC = 9.8$  ס"מ.  
 א. חשבו את אורך AD, אם נתון כי AD הוא חוצה הזווית BAC.  
 ב. חשבו את אורך AK, אם נתון כי AK הוא התיכון לצלע BC.

#### סטטיסטיקה והסתברות

6. א. הגיל הממוצע של 4 נשים הוא 20 שנה. לארבע הנשים הצטרפה יעל שגילה 30. מה ממוצע הגילים של חמש הנשים?  
 ב. הגיל הממוצע של 5 אנשים הוא 20 שנה. לאחר שאדם אחד עזב את הקבוצה גדל הגיל הממוצע ל-21 שנה. מה גילו של האדם שעזב את הקבוצה?  
 ג. ידוע כי בקבוצה של 4 אנשים – אחד הוא בן 25 ואחר בן 40. רשמו גילים אפשריים של שאר אנשי הקבוצה, כך שהממוצע יהיה 30.

### תשובות למבחן מספר 6:

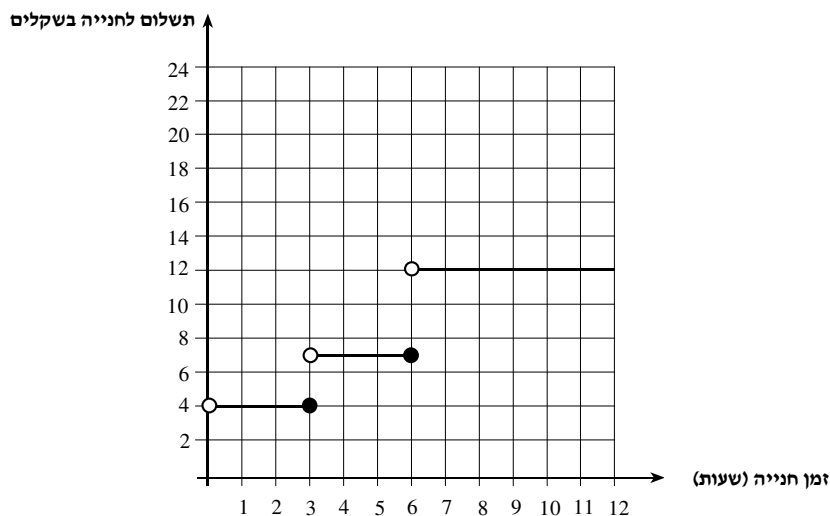
1. יום א' – לא, יום ב' – כן, יום ג' – כן.
2. א. 70 ס"מ. ב. 61 ס"מ.
3. א. 48.2 אלפי מגה-וואט. ב. 24.69%. ג. 113.78 אלפי מגה-וואט. ד. בשנת 2011.
4. א.  $C(-11; -2)$ . ב.  $y = \frac{3}{4}x + 6\frac{1}{4}$ ,  $AC$ ,  $y = -14x + 80$ ,  $AB$ . ג. לא.
5. א. 12.06 ס"מ. ב. 12.32 ס"מ.
6. א. 22. ב. 16. ג. למשל: 15, 40 או 10, 45.

## מבחן מספר 7 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות.  
מוותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

### אלגברה

- שטח מרובע, שהאלכסונים שלו מאונכים זה לזה, הוא מחצית מכפלת אורכי האלכסונים  $S = \frac{1}{2}e \cdot f$ .  
א. נתון מרובע שאלכסוניו מאונכים זה לזה. שטח המרובע הוא 46 סמ"ר.  $S =$  אורך אחד האלכסונים הוא 8 ס"מ  $f =$ . מצאו את אורך האלכסון  $e$ .  
ב. רשמו נוסחה לחישוב אורך האלכסון  $f$ , כאשר שטח המרובע הוא  $S$  ואורך האלכסון השני הוא  $e$  (האלכסונים מאונכים זה לזה).  
ג. מצאו נוסחה לחישוב שטח של ריבוע שאורך האלכסון שלו הוא  $d$ .
- מר לוי נוסע מביתו למרכז העיר ברכב פרטי, ושם הוא מחנה את רכבו. במרכז העיר יש שני חניונים שמיקומם נוח במיוחד.  
בחניון א': התעריף אינו תלוי באורך זמן החנייה, והוא 10 שקלים ליום.  
בחניון ב': התעריף הוא כמתואר בגרף המצורף.  
הגרף מתאר את הקשר בין מספר שעות החנייה ובין התשלום לחנייה.



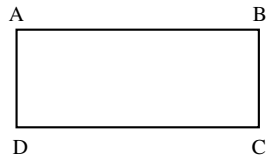
- ביום א' החנה מר לוי את רכבו בחניון ב' בשעה 08:00 בבוקר, ועזב את החניון בשעה 11:00 בבוקר.  
כמה שילם מר לוי באותו בוקר עבור חנייה?
- ביום ב' מר לוי ידע כי יישאר במרכז העיר 8 שעות, והוא בחר בחניון שתעריפו ל-8 שעות הוא הזול יותר. כמה ישלם מר לוי עבור חנייה זאת?
- לכמה שעות לכל היותר יוכל מר לוי להחנות את מכוניתו, אם בכיסו 7 שקלים בלבד?
- ביום ג' החליט מר לוי להחנות את רכבו בחניון ב', כי על פי חישוביו מחיר החנייה בחניון זה יהיה עבורו זול יותר. מה תוכלו לומר על מספר השעות שבכוונתו לשהות במרכז העיר?

3. 2 ק"ג שזיפים עולים 12 שקלים פחות מ-4 ק"ג אגסים.  
5 ק"ג שזיפים עולים 2 שקלים יותר מ-6 ק"ג אגסים.  
א. מה המחיר של קילוגרם אחד של שזיפים?  
ב. בכמה אחוזים גבוה מחיר השזיפים ממחיר האגסים?

4. א. שרטטו ריבוע ABCD שצלעותיו מקבילות לצירים והנקודות  
A(1;1) ו- C(11;11) הן שניים מקדקודיו.  
ב. מצאו את שיעורי הנקודות B ו- D.  
ג. מצאו את משוואת האלכסון AC.  
ד. חשבו את שטח הריבוע.  
ה. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של האלכסונים.

### טריגונומטריה

5. היקף המלבן ABCD הוא 42 ס"מ. אורך הצלע הארוכה של המלבן, AB, הוא 15 ס"מ.  
א. חשבו את גודל הזווית BDC שבין  
האלכסון לבין הצלע הארוכה של המלבן.  
ב. חשבו את אורך האלכסון של המלבן.



### סטטיסטיקה והסתברות

6. באי נידח בלב האוקיאנוס מחסנים את התושבים המעוניינים נגד מחלה מקומית. בסוף השנה בדקו מי חלה ומי לא חלה.  
לפניכם טבלה המתארת את התוצאות של כל תושבי האי:

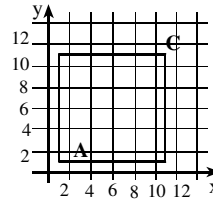
לא חוסנו	חוסנו	
200	200	חלה במחלה מקומית
250	600	לא חלו במחלה מקומית

- א. כמה תושבים באי?  
ב. בחרו באקראי אדם מהאי.  
(1) מה ההסתברות שהוא חוסן וחלה במחלה המקומית?  
(2) מה ההסתברות שהוא חלה במחלה מקומית?  
(3) מה ההסתברות שהוא חוסן בשנה זו נגד מחלה מקומית?  
ג. בוחרים באקראי אדם מהאי שחוסן נגד המחלה.  
מה ההסתברות שהוא חלה במחלה המקומית?

**תשובות למבחן מספר 7:**

1. א. 11.5 ס"מ  $e =$  . ב.  $f = \frac{2S}{e}$  . ג.  $S = \frac{1}{2}d^2$  .
2. א. 4 שקלים . ב. מר לוי חנה בחניון א' ושילם 10 שקלים .  
ג. לכל היותר 6 שעות . ד. כוונתו לשהות לא יותר מ- 6 שעות .
3. א. 10 שקלים . ב. 25% .

4. א.



- ב.  $(1;11)$  ,  $(11;1)$  . ג.  $y = x$  . ד. 100 יחידות שטח . ה.  $(6;6)$  .

5. א.  $21.80^\circ$  . ב. 16.16 ס"מ .

6. א. 1250 . ב. (1)  $\frac{200}{1250} = \frac{4}{25}$  . (2)  $\frac{400}{1250} = \frac{8}{25}$  . (3)  $\frac{800}{1250} = \frac{16}{25}$  . ג.  $\frac{200}{800} = \frac{1}{4}$  .



## מבחן מספר 8 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

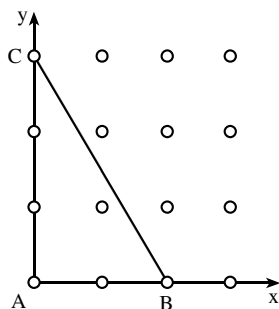
### אלגברה

1. משכורתה של עדי גבוהה ב- 1700 שקלים ממשכורתו של דן. לאחר שמשכורתו של דן הועלתה ב- 25% קיבלו עדי ודן משכורת זהה. חשבו את משכורתה של עדי.
2. הגרף הבא מתאר את נתוני שעות ההכנה ואת הציונים של שישה תלמידים במבחן במתמטיקה.

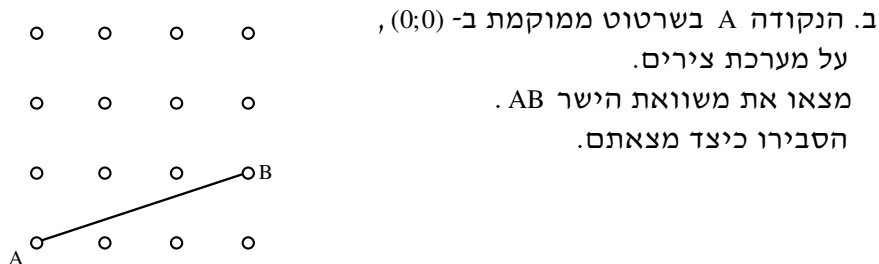


- א. איזה תלמיד קיבל את הציון הנמוך ביותר?
- ב. איזה תלמיד למד במשך מספר השעות הגדול ביותר?
- ג. לאיזה מהתלמידים מתאימה האמירה: "לא כל כך הצלחתי, אבל זה מגיע לי כי לא השקעתי"?
- ד. לאיזה מהתלמידים מתאימה הטענה: "הצלחתי מבלי ללמוד הרבה"?

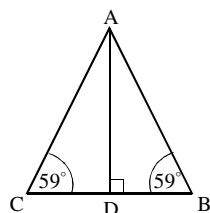
3. בסדרה חשבונית האיבר הרביעי גדול פי 5 מהאיבר הראשון, והאיבר השמיני גדול ב- 12 מהאיבר החמישי. חשבו את סכום 30 האיברים הראשונים בסדרה זו.
4. בשרטוטים הבאים מופיע סידור ריבועי של נקודות. המרחקים האופקיים והאנכיים בין כל שתי נקודות סמוכות שווים ל-1. הנקודה A בשרטוט ממוקמת ב-  $(0;0)$ , על מערכת צירים.



- מהו אורך הקטע BC?
- מה היא משוואת הישר של הקטע BC?



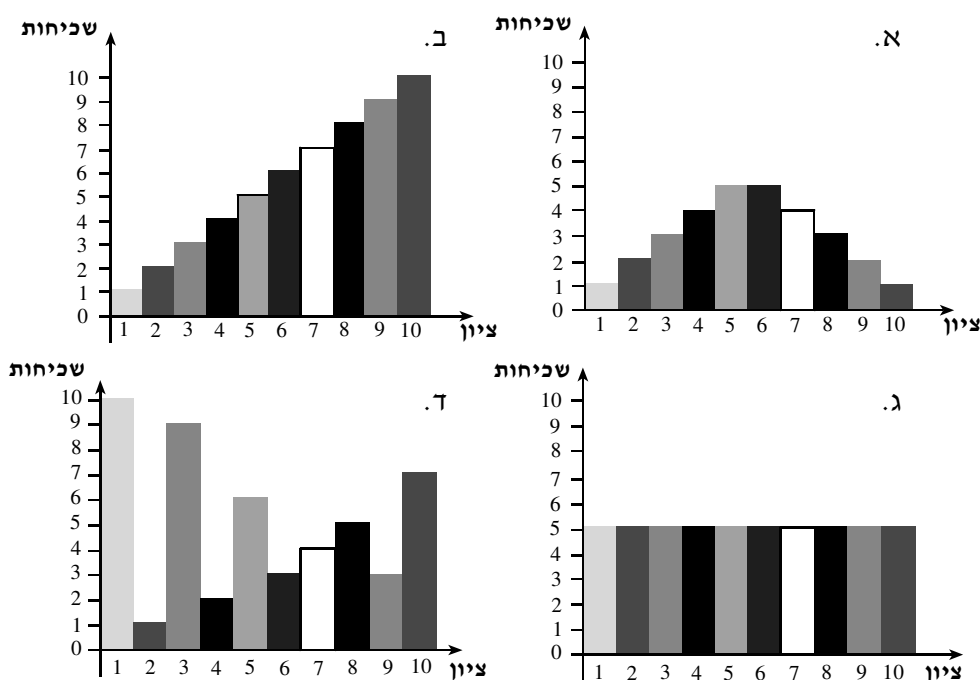
### טריגונומטריה



5. במשולש שווה-שוקיים ABC אורך הגובה AD הוא 9 ס"מ. זוויות הבסיס הן בנות  $59^\circ$  כל אחת (ראה ציור).  
 א. חשבו את שטח המשולש ABC.  
 ב. חשבו את היקף המשולש ABC.

### סטטיסטיקה והסתברות

6. לפניכם 4 דיאגרמות המתארות שכיחות של ציונים מ-1 עד 10 בארבע קבוצות:



- א. רשמו את הציון של השכיח/שכיחים בכל אחת מהקבוצות.  
 ב. מהו מספר הנבדקים בכל אחת מהקבוצות?  
 ג. מהו החציון בכל קבוצה?  
 ד. מהו ממוצע הציונים בקבוצה א', ומהו ממוצע הציונים בקבוצה ב'?

## תשובות למבחן מספר 8 :

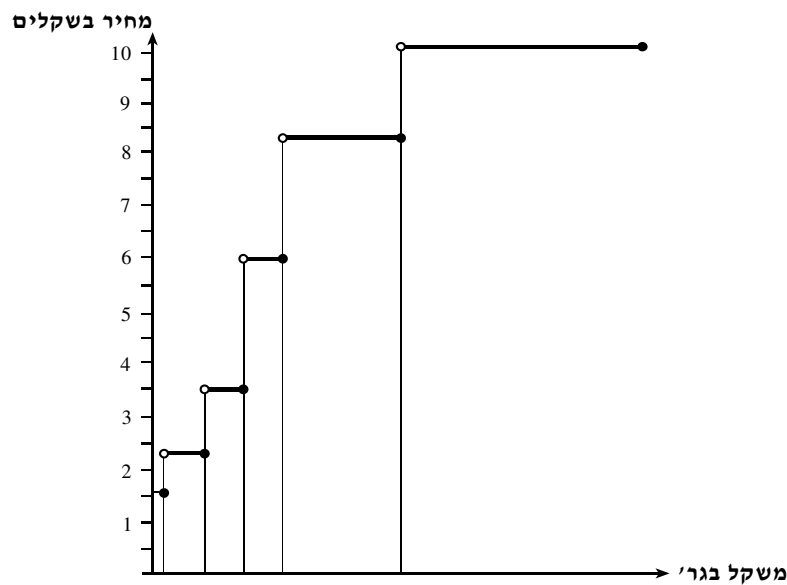
1. 8500 שקלים.
2. א. תלמיד ב. ב. תלמיד ד. ג. תלמיד ב. ד. תלמיד א.
3. 1830.
4. א. (1) 3.61 . (2)  $y = -1.5x + 3$  . ב.  $y = \frac{1}{3}x$  .
5. א. 48.67 סמ"ר. ב. 31.81 ס"מ.
6. א. בקבוצה א' יש שני ציונים שכיחים : 5 ו- 6 .  
בקבוצה ב' הציון השכיח הוא 10 .  
בקבוצה ג' השכיחות של כל הציונים זהה ולכן כל הציונים הם השכיח.  
בקבוצה ד' השכיח הוא 1 .  
ב. א' - 30 , ב' - 55 , ג' - 50 , ד' - 50 .  
ג. א' - 5.5 , ב' - 7 , ג' - 5.5 , ד' - 5 . ד. א' - 5.5 , ב' - 7 .

## מבחן מספר 9 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

- מחירים של שולחן אחד ו-4 כיסאות הוא 1080 שקלים.  
מחירים של שני שולחנות ו-6 כיסאות הוא 1920 שקלים.  
א. חשבו את מחיר השולחן ואת מחיר הכיסא.  
ב. כמה יעלו שולחן אחד ו-4 כיסאות אם מחיר הכיסא יתייקר ב-20% ומחיר השולחן יתייקר ב-10%?
- הגרף הבא מתאר מחיר בול למשלוח מכתב רגיל בארץ בהתאם למשקלו.



- השלימו את הערכים החסרים בטבלה הבאה על-פי נתוני הגרף, ורשמו ערכים מתאימים על ציר המשקל.

משקל בגרמים	עד 50		201 – 350	351 – 500	501 – 1000	1001 – 2000
מחיר בשקלים	1.60	2.30			8.40	10.10

- יוסי צריך לשלוח מכתב שמשקלו 250 גרם. כמה יעלה לו המשלוח?
- מהי קפיצת המחיר הגבוהה ביותר?
- דינה החליטה לשלוח שני מסמכים שמשקלם 40 ו-450 גרם במעטפה אחת. כמה היא חוסכת בהשוואה למשלוח המסמכים בנפרד?

3. נתון המעוין ABCD (ראו שרטוט).

שיעורי הנקודה A הם  $(0;8)$

ושיעורי הנקודה B הם  $(6;0)$ .

א. חשבו את אורך AB.

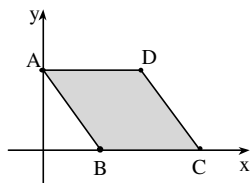
ב. חשבו את היקף המעוין.

ג. מצאו את שיעורי נקודה C.

ד. חשבו את שטח המעוין.

ה. מצאו את שיעורי נקודה D.

ו. מהי נקודת החיתוך של האלכסונים?



### טריגונומטריה

4. במשולש ישר-זווית ABC ( $\angle C = 90^\circ$ ),

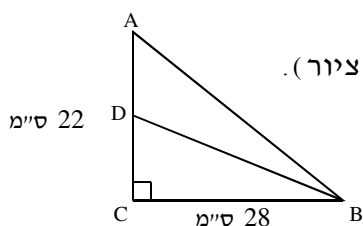
BD הוא התיכון לניצב AC.

נתון:  $BC = 28$  ס"מ,  $AC = 22$  ס"מ (ראה ציור).

א. מצאו את  $\tan \angle CDB$ .

ב. חשבו את גודל הזווית CDB.

ג. חשבו את גודל הזווית ADB.



5.

ארבעה מספרים שונים רשומים על ארבע פאות של סביבון. המספרים הם: 3, 4, 5, 6. מסובבים שני סביבונים כאלה בעת ובעונה אחת. לאחר נפילתם, בודקים את סכום המספרים הרשומים על שני הסביבונים.

א. אלו מספרים יכולים להתקבל כסכום?

ב. רשמו את כל האפשרויות לקבלת סכום השווה ל-10.

ג. מהו הסיכוי לקבל סכום 8? נמקו.

ד. מהו סכום המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר?

ה. מהו סיכוי זה?

## סטטיסטיקה והסתברות

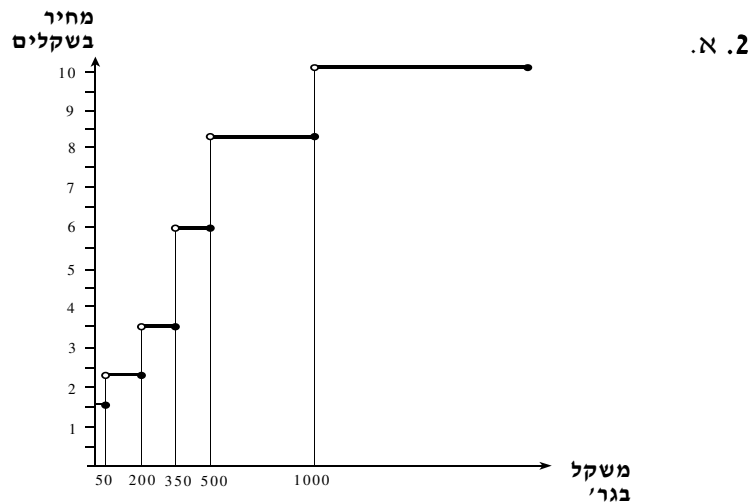
6. בחשבון החשמל שקיבלה משפחת איתן בחודש יוני 2005, הופיעו שתי דיאגרמות. דיאגרמה א' מתארת את צריכת החשמל של משפחת איתן בקילואט שעה (קוט"ש) בכל אחד מהחודשים שקדמו לחודש יוני בשנת 2005 (ינואר 2005 עד מאי 2005). דיאגרמה ב' מתארת את הצריכה החודשית הממוצעת בקוט"ש, של משפחת איתן בכל אחת מעונות השנה בשלוש השנים הקודמות (2002, 2003, ו-2004). עונת החורף כוללת את החודשים דצמבר, ינואר ופברואר. עונת האביב כוללת את החודשים מרץ, אפריל ומאי. עונת הקיץ כוללת את החודשים יוני, יולי ואוגוסט. עונת הסתיו כוללת את החודשים ספטמבר, אוקטובר ונובמבר.



- א. מה הייתה סך הכול צריכת החשמל הכוללת של משפחת איתן בשנת 2004 ?  
 ב. מה הייתה צריכת החשמל החודשית הממוצעת בשנת 2002 ?  
 ג. מה הייתה הצריכה החודשית הממוצעת של משפחת איתן באביב 2005 ?  
 ד. האם צריכה זו גדולה או קטנה מהצריכה החודשית הממוצעת באביב בשנה הקודמת (2004) ? בכמה קילואט שעה (קוט"ש) ?  
 ה. חשבו את הצריכה החודשית הממוצעת של משפחת איתן בחודשי האביב בארבע השנים 2002 עד 2005.

**תשובות למבחן מספר 9:**

1. א. שולחן 600 שקלים, כיסא – 120 שקלים. ב. 1236 שקלים.



משקל בגרמים	עד 50	51–200	201–350	351–500	501–1000	1001–2000
מחיר בשקלים	1.60	2.30	3.50	6.00	8.40	10.10

ב. 3.5 שקלים. ג. 2.5 שקלים בין 350 גרם ל-351 גרם. ד. 1.60 שקלים.

3. א. 10. ב. 40. ג. (16;0). ד. 80. ה. (10;8). ו. (8;4).

4. א. 2.545. ב.  $68.55^\circ$ . ג.  $111.45^\circ$ .

5. א. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. ב. (4;6), (5;5), (6;4). ג.  $\frac{3}{16}$ . ד. 9. ה.  $\frac{1}{4}$ .

6. א. 15600 קוט"ש. ב. 1150 קוט"ש. ג. 933.33 קוט"ש.

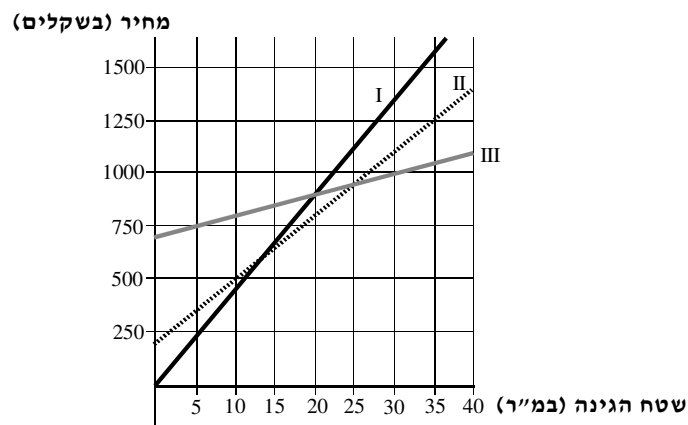
ד. קטנה ב-166.67 קוט"ש. ה. 1133.33 קוט"ש.

## מבחן מספר 10 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

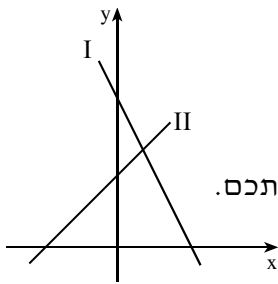
### אלגברה

1. קבוצה של 30 אנשים שכרה אוטובוס לטיול. מחיר השכירות התחלק שווה בשווה בין כל האנשים. יומיים לפני הטיול הצטרפו לקבוצה עוד 6 אנשים ולכן כל משתתף שילם 12.5 שקלים פחות. מהי עלות שכירת האוטובוס?
2. שלושה קבלני גינון פרסמו בעיתון השכונתי הצעות מחיר לסידור גינה: הצעתו של הקבלן ברוך: 700 שקלים לייעוץ + 10 שקלים לכל מ"ר גינה. הצעתו של הקבלן גדליה: 200 שקלים לייעוץ + 30 שקלים לכל מ"ר גינה. הצעתו של הקבלן אורי: 45 שקלים לכל מ"ר גינה (הייעוץ כלול במחיר). לפניכם שלושה גרפים המתארים את ההצעות.



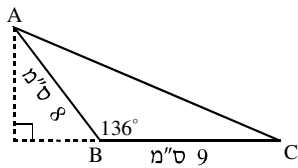
- א. כתבו לצד כל גרף את שם הקבלן המתאים.
- ב. מהו שטח הגינה עבורו גובים הקבלנים אורי וגדליה מחיר זהה? מהו המחיר במקרה זה?
- ג. למשפחת ישראלי גינה ששטחה 60 מ"ר. גברת ישראלי רצתה להזמין את הקבלן שהצעתו היקרה ביותר, כי, לטענתה, הוא גם הטוב ביותר. מר ישראלי עמד על כך שיזמינו את הקבלן הזול ביותר, כי ממילא בכוונתם לעבור דירה בקרוב. לבסוף נעתרה גברת ישראלי לבקשת בעלה. כמה כסף חסכה משפחת ישראלי בהחלטה זו? הסבירו.
- ד. האם יש שטח גינה עבורו יגבו שלושת הקבלנים מחיר זהה? הסבירו.
- ה. במרכז של כיכר עירונית יש גינה עגולה שרדיוסה 3 מטר. העירייה רוצה לבחור בגן שהצעת המחיר שלו היא הזולה ביותר. באיזה גן תבחר?
3. נתונים המספרים 16 ו-34. הכניסו בין שני מספרים אלה חמישה מספרים נוספים כך שכל שבעת המספרים יהיו סדרה חשבונית.





4. לפניכם שרטוט של שני ישרים I ו-II.  
 נתונות שלוש משוואות, (1), (2), (3).  
 (1)  $y = x + 3$  (2)  $y = -2x + 6$  (3)  $y = 2x + 6$   
 א. לכל אחד מן הישרים I ו-II, מצאו את המשוואה המתאימה מבין המשוואות (1), (2), (3). נמקו את תשובתכם.  
 ב. מצאו את משוואת הישר העובר דרך ראשית הצירים ומקביל לישר II.  
 ג. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של הישרים I ו-II.

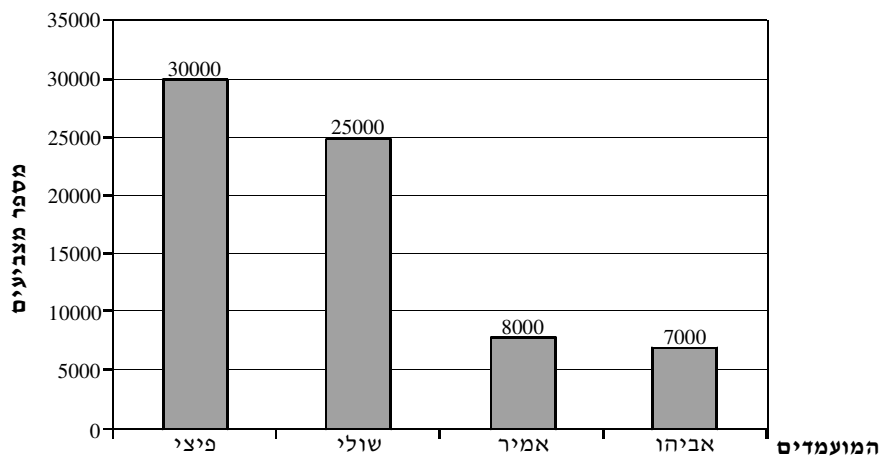
## טריגונומטריה



5. במשולש ABC נתון:  $\angle ABC = 136^\circ$ ,  
 $AB = 8$  ס"מ,  $BC = 9$  ס"מ.  
 חשבו את שטח המשולש ABC.

## סטטיסטיקה והסתברות

6. הדיאגרמה מתארת את התפלגות הקולות בבחירות להנהגת מפלגה מסוימת.



- א. כמה אנשים הצביעו בסך הכול בבחירות?  
 ב. כמה אחוזים מכלל המצביעים הצביעו בעבור אביהו?  
 ג. אם נפגוש באקראי את אחד המצביעים, מה ההסתברות שהוא הצביע עבור פיצי?  
 ד. ברגע האחרון התגלתה עוד קלפי ובה 350 קולות נוספים. לאחר חישוב הקולות הנוספים, הסתבר כי התשובה לסעיף ג לא השתנתה. כמה קולות מתוך הקלפי הנוספת קיבלה פיצי?

## תשובות למבחן מספר 10:

1. 2250 שקלים.
2. א. I – אורי, II – גדליה, III – ברוך. ב.  $13\frac{1}{3}$  מ"ר, 600 שקלים.  
ג. 1400 שקלים. ד. לא, על פי השרטוט אין אף נקודה בה נפגשים שלושת הישרים. ה. ברוך.
3. 19, 22, 25, 28, 31.
4. א. I מתאים ל-(2), II מתאים ל-(1). ב.  $y = x$ . ג. (1;4).
5. 25.01 סמ"ר.
6. א. 70000. ב. 10%. ג.  $\frac{3}{7}$ . ד. 150.

## מבחן מספר 11 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

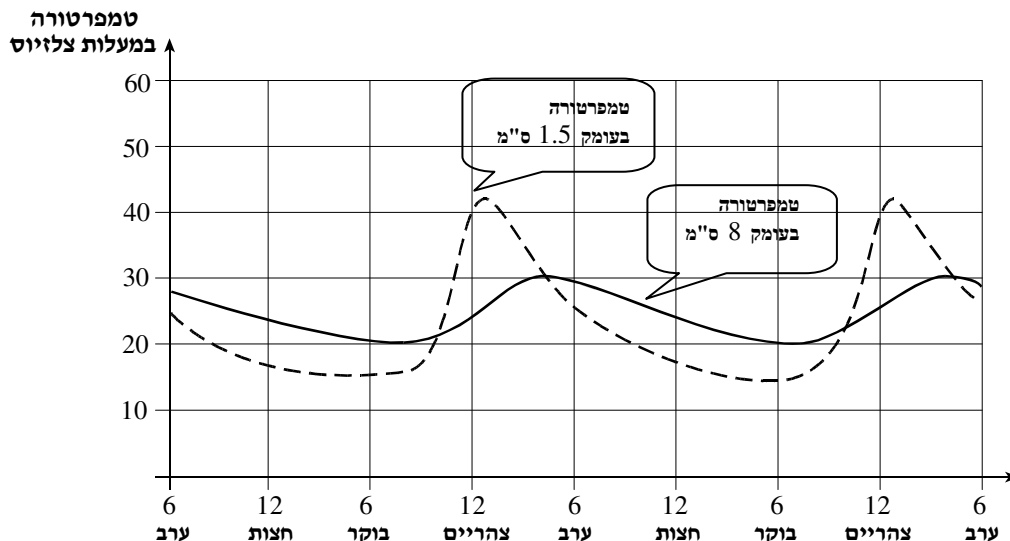
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

### אלגברה

1. נתונים פרבולה וישר שהמשוואות שלהם:  $y = x^2 - 9$  ו-  $y = 2x - 1$

- מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.
- תנו דוגמה ל-  $x$  עבורו הישר נמצא מעל הפרבולה.
- תנו דוגמה לנקודה על הפרבולה שערך ה-  $y$  שלה הוא חיובי.
- מצאו את תחומי החיוביות של הפרבולה.

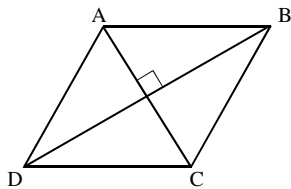
2. הגרפים מתארים את טמפרטורת האדמה בשני ימי קיץ בירושלים, בעומק של 1.5 ס"מ, ובעומק של 8 ס"מ מתחת לפני הקרקע.



- מה בערך ההפרש בין הטמפרטורה המקסימלית לבין הטמפרטורה המינימלית בעומק של 1.5 ס"מ?
  - האם הטמפרטורה בעומק של 1.5 ס"מ גבוהה יותר מאשר בעומק של 8 ס"מ בין 6 בערב לבין 6 בבוקר? נמקו.
  - באילו מהשעות הבאות הפרש הטמפרטורה בשני העומקים היה גדול מ-  $12^\circ$ ? הסבירו.
- i. 7 בבוקר ii. 12 בצהריים iii. 3 אחר צהריים
- האם ישנן שעות במשך היום שבהן הטמפרטורה בעומק של 1.5 ס"מ שווה לטמפרטורה בעומק של 8 ס"מ? אם כן, מהן בקירוב? נמקו את תשובתכם.

3. מחיר חולצה קטן ב-40 שקלים ממחיר זוג מכנסיים.  
 א. אם מחיר החולצה הוא 130 שקלים, מה המחיר של המכנסיים?  
 ב. סמנו ב- $x$  את המחיר של זוג מכנסיים, והביעו באמצעות  $x$  את מחיר החולצה.  
 ג. שאול קנה 4 חולצות ו-3 זוגות מכנסיים ושילם עבורם 890 שקלים. מהו המחיר של זוג מכנסיים?

4. הנקודות  $(0;0)$  ו- $(-5;5)$  הן קדקודים נגדיים של מלבן (הקטע המחבר אותן הוא האלכסון של המלבן).  
 א. קדקוד שלישי של המלבן נמצא על ציר ה- $y$ . מצאו את שיעוריו.  
 ב. מצאו את הקדקוד הרביעי של המלבן.  
 ג. הראו כי המלבן הוא ריבוע.  
 ד. מצאו את משוואות אלכסוני הריבוע.  
 ה. מצאו את נקודות החיתוך של אלכסוני הריבוע.  
 ו. חשבו את היקף הריבוע ואת שטחו.



- טריגונומטריה**  
 5. במעוין ABCD (ראה ציור) אורכי האלכסונים הם 12 ס"מ ו-18 ס"מ.  
 א. חשבו את זוויות המעוין.  
 ב. חשבו את היקף המעוין.

### סטטיסטיקה והסתברות

6. גיל ומתן משחקים בסביבון חנוכה, שעליו מסומנות האותיות נ, ג, ה, פ.  
 בכל תור מסובב השחקן את הסביבון פעמיים. גיל מנצח אם באחד הסיבובים הסביבון נופל על נ ובסיבוב האחר הוא נופל על ג.  
 מתן מנצח אם בשני הסיבובים הסביבון נופל על פ.  
 האם לשני השחקנים יש אותו סיכוי לנצח? הסבירו.

### תשובות למבחן מספר 11:

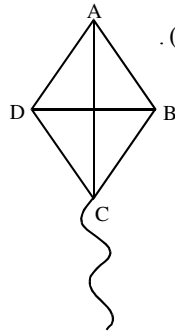
1. א.  $(-2; -5)$ ,  $(4; 7)$ . ב. למשל:  $x = 0$ . ג. למשל:  $(4; 7)$ . ד.  $x < -3$  או  $x > 3$ .
2. א. בערך  $25^\circ$ . ב. לא, הטמפרטורה נמוכה יותר.  
ג. 12 בצהריים. ד. בערך ב-10 בבוקר וב-5 אחר הצהריים.
3. א. 170 שקלים. ב.  $x - 40$ . ג. 150 שקלים.
4. א.  $(0; 5)$ . ב.  $(-5; 0)$ . ג. הצלעות שוות באורכן.  
ד.  $y = -x$ ,  $y = x + 5$ . ה.  $(-2.5; 2.5)$ .
- ו. היקף - 20 יחידות. שטח - 25 יחידות שטח.
5. א.  $67.38^\circ$ ,  $112.62^\circ$ . ב.  $43.27^\circ$  ס"מ.
6. לא,  $P_{\text{מתן}} = \frac{1}{16}$ ,  $P_{\text{גיל}} = \frac{2}{16}$ .

## מבחן מספר 12 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

1. חברת שליפון לטלפונים סלולאריים קבעה תעריף לדקת שיחה. מחיר דקת שיחה בשעות הערב נמוך ממחיר דקת שיחה בשעות היום. חברת שליפון פרסמה את תעריפיה: **אם תשוחחו בטלפון של שליפון 30 דקות בשעות הערב ו- 30 דקות בשעות היום, תשלמו רק 12 שקלים ליום.**  
א. אילו תעריפים אפשריים לדקת שיחה יכולה להציע חברת שליפון? רשמו הסבר לכל סעיף.  
(1) 20 אגורות בשעות הערב ו- 40 אגורות בשעות היום.  
(2) 20 אגורות בשעות הערב ו- 20 אגורות בשעות היום.  
(3) 10 אגורות בשעות הערב ו- 30 אגורות בשעות היום.  
(4) 16 אגורות בשעות הערב ו- 24 אגורות בשעות היום.  
ב. כמה ישלם רועי, המשוחח 35 דקות בשעות הערב ו- 35 דקות בשעות היום?  
2. נוסחה לשטח מעטפת של תיבה היא:  $M = 2c(a + b)$ , כאשר  $a$ ,  $b$  הם ממדי בסיס התיבה ו-  $c$  הוא גובה התיבה.  
א. בטאו את  $c$  כנושא הנוסחה.  
ב. חשבו את  $c$ , אם נתון:  $a = 8$  ס"מ,  $b = 14$  ס"מ,  $M = 220$  סמ"ר.  
ג. רשמו נוסחה לשטח מעטפת  $M$  של תיבה שבסיסה ריבועי, כאשר  $a$  הוא אורך צלע הבסיס ו-  $c$  הוא גובה התיבה.  
3. דניאל התאמן למרוץ אופניים. ביום הראשון רכב 20 ק"מ, ובכל יום רכב 6 ק"מ יותר מביום הקודם לו.  
א. כמה ק"מ רכב דניאל ביום השמיני?  
ב. כמה ק"מ רכב במשך שמונה הימים הראשונים?  
4. הישרים  $y = 4$  ו-  $y = x - 3$  יוצרים ברביע הראשון מרובע עם הצירים.  
א. שרטטו את הישרים ומצאו את שיעורי ארבעת הקדקודים של המרובע.  
ב. חשבו את שטח המרובע.  
ג. מצאו את משוואות הישרים עליהם מונחים אלכסוני המרובע.  
ד. מצאו את נקודת החיתוך של אלכסוני המרובע.



5. כדי לבנות עפיפון גזרו מנייר מעוין ABCD (ראה ציור).  
 אורך צלע המעוין הוא 60 ס"מ, והזווית  
 החדה שלו היא  $80^\circ$ .  
 א. חשבו את אורכי המקלות AC ו-BD.  
 ב. מהו שטח הנייר שממנו עשוי העפיפון?

### סטטיסטיקה והסתברות

6. ברשותכם כמות גדולה של משקולות משני סוגים: 3 ק"ג ו-8 ק"ג.  
 א. מה המשקל הממוצע של שבע משקולות של 3 ק"ג ושלוש משקולות של 8 ק"ג?  
 ב. מה הממוצע הגבוה ביותר שניתן לקבל מ-5 משקולות, לא כולן מאותו סוג? הסבירו.  
 ג. כאשר יש 10 משקולות, באיזה מקרה תוכלו לקבל ממוצע של 8 ק"ג? הסבירו.  
 ד. אם ברשותכם 3 משקולות של 3 ק"ג, כמה משקולות של 8 ק"ג יש להוסיף כדי שהממוצע של האוסף יהיה 5 ק"ג?

## תשובות למבחן מספר 12:

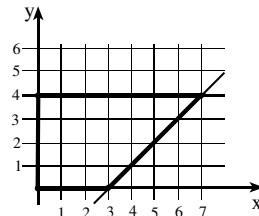
1. א. (1) לא אפשרי. (2) לא אפשרי. (3) אפשרי. (4) אפשרי.

ב. 14 שקלים.

2. א.  $c = \frac{M}{2(a+b)}$ . ב. 5 ס"מ  $c =$ . ג.  $M = 4ac$ .

3. א. 62 ק"מ. ב. 328 ק"מ.

4. א.  $(0;0)$ ,  $(3;0)$ ,  $(7;4)$ ,  $(0;4)$ .



ב. 20 יחידות שטח. ג.  $y = -\frac{4}{3}x + 4$ ,  $y = \frac{4}{7}x$ . ד.  $(2.1; 1.2)$ .

5. א. 91.93 ס"מ  $AC =$ , 77.13 ס"מ  $BD =$ . ב. 3545.3 סמ"ר.

6. א. 4.5 ק"ג. ב. 7 ק"ג. ג. כאשר כל המשקולות הן של 8 ק"ג. ד. 2.

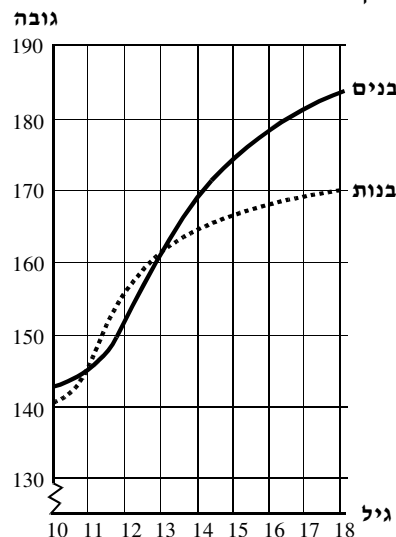


## מבחן מספר 13 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

1. בוגרי מחזור 2003 הציגו גרפים המבטאים את הגובה הממוצע של הבנות  
והבנים בשכבה לאורך השנים.



- א. באיזה גיל היה הגובה הממוצע של הבנים גדול בכ- 5 ס"מ מהגובה הממוצע של הבנות?
- ב. בהסתמך על הגרף, באיזו תקופת גילים הגובה הממוצע של הבנים נמוך מהגובה הממוצע של הבנות?
- ג. לפי הגרף ניתן להעריך, שהגובה הממוצע של הבנים בגיל 18 בוגרי 2003 הוא 184 ס"מ. הגובה הממוצע של הבנים בגיל 18 בוגרי 2003 גדול ב- 1.8 ס"מ מהגובה הממוצע של הבנים בוגרי 1993 בגיל 18. מה היה הגובה הממוצע של הבנים בני ה- 18 ב- 1993?
- ד. הסבירו היכן ניכר בגרף כי, בממוצע, קצב הצמיחה לגובה של הבנות קטן אחרי גיל 12?
- ה. באילו גילים היה הגובה הממוצע של הבנים שווה לגובה הממוצע של הבנות?
- ו. מהו טווח האפשרויות בו יכול להיות ממוצע הגובה של כלל התלמידים (בנים ובנות) בגיל 10?
- ז. קבעו בכל סעיף "נכון" / "לא נכון" ונמקו את תשובתכם:
- (1) כל הבנות בגיל 16 נמוכות מהבנים בני גילן.
- (2) ייתכן שיש בת בגיל 14 אשר גבוהה מכל הבנים שבאותו הגיל.
- (3) ממוצע כלל התלמידים (בנים ובנות) בגיל 14 יכול להיות 160 ס"מ.

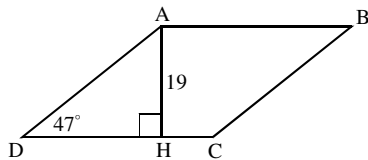
2. בחנות כלי בית נערכו לקראת מכירת מתנות לחג. בתחילת המכירה היו במלאי בחנות 320 מתנות. כל מתנה שנמכרה לפני החג הניבה רווח של 180 שקלים. המתנות שלא נמכרו לפני החג, נמכרו במכירת חיסול אחרי החג בהנחה משמעותית, והחנות הפסידה על כל מתנה 35 שקלים. מצאו את מספר המתנות שנמכרו לפני החג ואת מספר המתנות שנמכרו אחרי החג, אם הרווח הנקי של החנות היה 31800 שקלים.

3. לפניכם נוסחה להפיכת טמפרטורה במעלות צלזיוס C, לטמפרטורה במעלות פרנהייט,  $F = \frac{9C}{5} + 32$ .  
 א. נקודת הרתיחה של מים היא 100 מעלות צלזיוס.  
 מצאו את נקודת הרתיחה של מים במעלות פרנהייט.  
 ב. מצאו את הטמפרטורה שבה  $F = C$ .  
 ג. רשמו נוסחה להפיכת טמפרטורה במעלות פרנהייט F, לטמפרטורה במעלות צלזיוס C.

4. נתון מלבן ABCD ושניים מקדקודיו הם: A(6;2) ו-C(0;5).  
 הצלע CD מונחת על הישר  $y = 5$ .  
 א. שרטטו את הישר עליו מונחת הצלע AB, ומצאו את משוואתו.  
 ב. מצאו את שני הקדקודים האחרים של המלבן.  
 ג. מצאו את משוואת האלכסון AC.  
 ד. חשבו את היקף המלבן ואת שטחו.

#### טריגונומטריה

5. במעוין ABCD אורך הגובה AH לצלע DC הוא 19 ס"מ (ראה ציור).  
 הזווית החדה של המעוין היא  $47^\circ$ .  
 א. חשבו את היקף המעוין.  
 ב. חשבו את אורך הקטע CH.

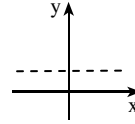


#### סטטיסטיקה והסתברות

6. בכיתה מסוימת, נמדד יום אחד גובהם של כל התלמידים הנוכחים. להלן מספר נתונים על המדידות שהתקבלו באותו יום:  
 הגובה הממוצע של הבנים היה 130 ס"מ.  
 הגובה הממוצע של הבנות היה 115 ס"מ.  
 באותו יום, היו חסרים בדיוק שני תלמידים, אך הם הגיעו לכיתה למחרת. גובהם נמדד, וממוצעי הגבהים של הבנים ושל הבנות חושבו מחדש. באופן מפתיע, הגובה הממוצע של הבנות, וגם הגובה הממוצע של הבנים לא השתנה (ביחס לממוצע שחושב יום קודם).  
 א. נתון שאחד מהתלמידים שהיו חסרים היא בת, והשני הוא בן.  
 צביקה אמר שגובהו של הבן הוא 130 ס"מ. האם צביקה צודק? הסבירו.  
 ב. שני התלמידים שהיו חסרים הם בנים. גובהו של אחד מהם הוא 138 ס"מ. מה גובהו של התלמיד השני? נמקו.  
 שימו לב: אין קשר בין סעיף א' לסעיף ב'.

**תשובות למבחן מספר 13:**

1. א. 14. ב. בין 11 ל-13. ג. 182.2 ס"מ. ד. עד גיל 12 העלייה חדה יותר.  
ה. 11 ו-13. ו. בין 141 ס"מ לבין 143 ס"מ. ז. (1) לא. (2) כן. (3) לא.
2. 200 לפני החג, 120 אחרי החג.
3. א.  $F = 212^\circ$ . ב.  $F = C = -40^\circ$ . ג.  $C = \frac{5F-160}{9}$ .
4. א.  $y = 2$ . ב.  $B(0;2)$ ,  $D(6;5)$ . ג.  $y = -0.5x + 5$ .  
ד. היקף – 18 יחידות, שטח – 18 יחידות שטח.
5. א. 103.92 ס"מ. ב. 8.26 ס"מ.
6. א. כן. ב. 122 ס"מ.



## מבחן מספר 14 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

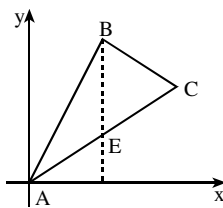
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

### אלגברה

1. נתונים פרבולה וישר: 
$$\begin{cases} y = x^2 - 2x - 4 \\ y = x + 6 \end{cases}$$

- מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.
- מצאו את קודקוד הפרבולה.
- מצאו את המרחק בין נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- $y$  לבין ראשית הצירים.
- מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

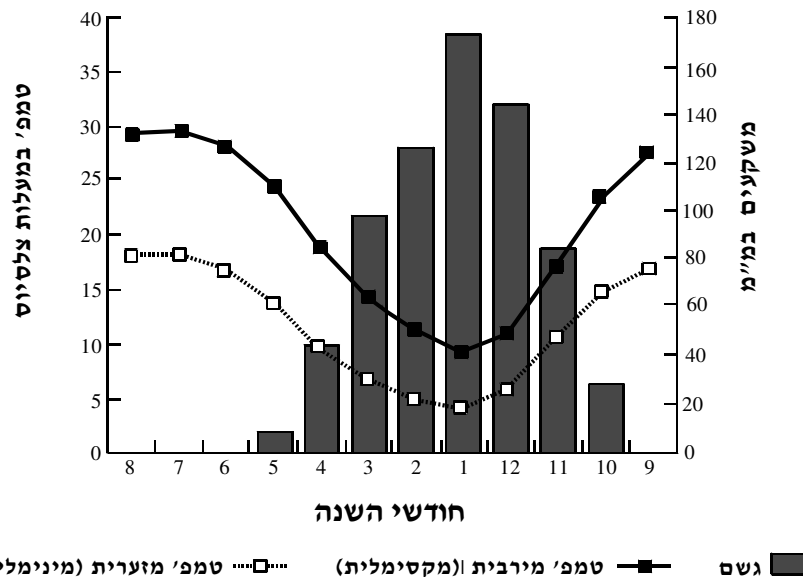
2. מחירו של שולחן הוא 300 שקלים. השולחן התייקר ב- 10%.  
 א. חשבו את מחיר השולחן לאחר ההתייקרות.  
 ב. בכמה אחוזים יש להוריד את המחיר שלאחר ההתייקרות, על מנת שמחיר השולחן יהיה 264 שקלים?



3. קדקודי משולש ABC הם  $A(0;0)$ ,  $B(3;6)$ ,  $C(6;4)$ .  
 דרך הקדקוד B עובר ישר המקביל לציר ה- $y$  והחותך את הצלע AC בנקודה E.  
 א. מצאו את משוואת הישר AC.  
 ב. מצאו את שיעורי הנקודה E.  
 ג. מצאו את אורך הקטע BE ואת שטח המשולש ABE.

4. בישראל קיימות כ- 450 תחנות לאיסוף נתונים על מזג האוויר (למשל: רוח, משקעים וטמפרטורות), הפזורות ברחבי הארץ. מקובל לחשב ממוצעים רב-שנתיים של משקעים לאחר מעקב של 30 שנה, וממוצעים רב-שנתיים של טמפרטורות מקובל לחשב לאחר מעקב של כ- 15 שנים.

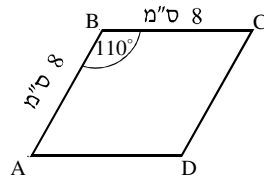
בגרף הבא מוצגים נתוני משקעים וטמפרטורות, שנאספו בתחנת מדידה אחת בהר כנען (ליד צפת), בשנים 1961–1990. בגרף מוצגים ממוצעים רב-שנתיים של טמפרטורות יומיות מזעריות (מינימאליות) ומירביות (מקסימליות), הנמדדות במעלות צלסיוס. כמו כן, מוצגים בו ממוצעים רב-שנתיים של כמויות המשקעים, הנמדדות במילימטרים (מ"מ).



- א. מהי הכמות הממוצעת של משקעים בחודש אפריל (4) בהר כנען?
- ב. מה הטמפרטורה המזערית הממוצעת, בחודש הגשום ביותר?
- ג. הנתונים המוצגים בגרף מלמדים על מספר עובדות (לאו דווקא נכונות) בהר כנען:
  - (I) ככל שעולות כמויות המשקעים בחודשים עוקבים, יורדות הטמפרטורות.
  - (II) ככל שקטנות כמויות המשקעים בחודשים עוקבים, עולות הטמפרטורות.
  - (III) אין קשר בין כמות המשקעים והטמפרטורות.
- ד. כמה גשם, בממוצע, יורד בסך הכול בהר כנען במשך ארבעת החודשים הגשומים ביותר בשנה?
- ה. מהי כמות המשקעים החודשית הממוצעת בארבעת החודשים הגשומים ביותר בשנה?

- ו. באיזה חודש ההפרש בין הטמפרטורה המזערית לטמפרטורה המרבית גדול יותר: בחודש יולי (7) או בחודש פברואר (2)? הסבירו את תשובתכם.
- ז. בחודש נובמבר 2004 נמדדו בהר כנען 140 מ"מ גשם.
- בכמה מ"מ גבוהה תוצאה זו מהממוצע הרב-שנתי לחודש זה?

### טריגונומטריה



5. במעוין ABCD אורך הצלע הוא 8 ס"מ, והזווית הקהה היא בת  $110^\circ$  (ראה ציור).  
 א. חשבו את אורך האלכסון AC ואת אורך האלכסון BD.  
 ב. חשבו את שטח המעוין ABCD.

### סטטיסטיקה והסתברות

6. בקופסה נמצאים 1800 כדורים בשלושה צבעים: שחור, כחול ואדום.  
 ידוע כי: ההסתברות להוציא כדור שחור היא 0.1.  
 ההסתברות להוציא כדור כחול היא 0.7.  
 א. מה ההסתברות להוציא כדור אדום?  
 ב. כמה כדורים מכל צבע נמצאים בקופסה?  
 מוציאים כדור, מחזירים אותו לקופסה ומוציאים כדור נוסף.  
 ג. מה ההסתברות ששני הכדורים שיוצאו יהיו כחולים?  
 ד. מה ההסתברות להוציא בהוצאה הראשונה כדור כחול ובשנייה כדור אדום?  
 ה. מה ההסתברות להוציא בשתי ההוצאות, כדור אחד שחור וכדור אחד אדום?

**תשובות למבחן מספר 14:**

1. א.  $(-2; 4)$ ,  $(5; 11)$ . ב.  $(1; -5)$ . ג. 4. ד. עלייה:  $x > 1$ ; ירידה:  $x < 1$ .
2. א. 330 שקלים. ב. 20%.
3. א.  $y = \frac{2}{3}x$ . ב.  $E(3; 2)$ . ג.  $BE = 4$ ,  $S_{\triangle ABE} = 6$ .
4. א. 40 מ"מ. ב.  $5^\circ$ . ג. (4). ד. כ- 540 מ"מ. ה. כ- 135 מ"מ.  
ו. בחודש יולי. ז. 60 מ"מ.
5. א. 13.11 ס"מ  $AC$ , 9.177 ס"מ  $BD$ . ב. 60.16 סמ"ר.
6. א. 0.2. ב. 180 כדורים שחורים, 1260 כדורים כחולים, 360 אדומים.  
ג. 0.49. ד. 0.14. ה. 0.04.

## מבחן מספר 15 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

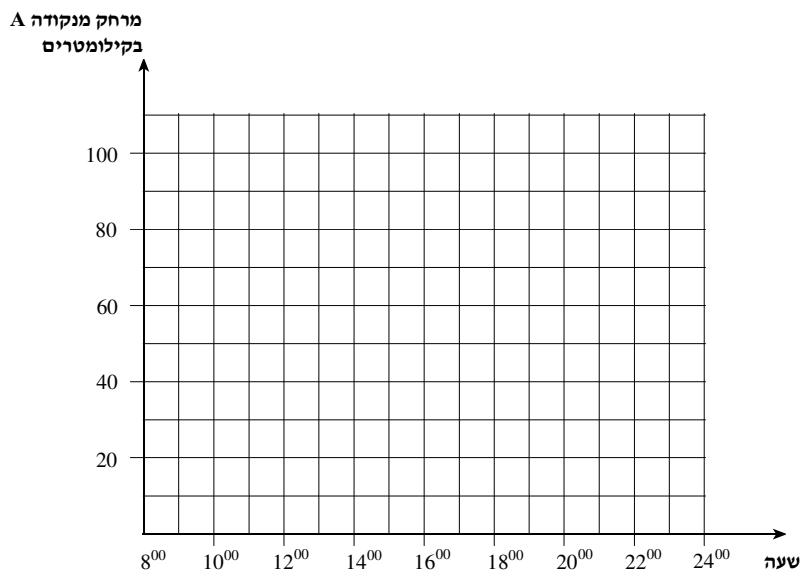
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

אלגברה

1. א. מצאו את נקודת החיתוך של הישרים הבאים :  $7x - 2y = 15$  :  $\frac{2x+3y}{5} - 2 = \frac{x}{3}$

ב. תנו דוגמא ל-  $x$  עבורו שני הישרים נמצאים מעל ציר ה-  $x$ .

2. קבוצה של רוכבי אופניים יצאה מנקודה A בשעה 8:00 בבוקר. הם רכבו במהירות של 10 קמ"ש, וכעבור 2 שעות הגיעו לנקודה B. בנקודה B הם נחו 4 שעות. אחרי המנוחה המשיכו במהירות של 4 קמ"ש והגיעו בשעה 19:00 בערב לנקודה C. מנקודה C המשיכו לרכוב במהירות קבועה בלי הפסקה במשך 3 שעות, והגיעו לנקודה D הנמצאת במרחק של 100 ק"מ מ-A. הערה: בכל קטעי הדרך שבהם נסעה הקבוצה, היא נסעה באותו כיוון. א. שרטטו במערכת הצירים שלפניכם גרף המתאר את המרחק של רוכבי האופניים מנקודה A עד נקודה D, לפי הזמן.



- עיינו בגרף ששרטטתם בסעיף א' וענו על הסעיפים ב-ג:
- ב. באיזה מרחק מהנקודה A היו רוכבי האופניים בשעה 21:00?
- ג. באיזו מהירות רכבו רוכבי האופניים כשהיו במרחק של 60 ק"מ מהנקודה A?

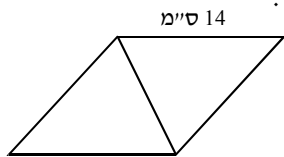


3. חברת טלפונים סלולאריים מציעה שני מסלולי תשלום:  
**המסלול הרגיל:** תשלום קבוע בסך 20 שקלים, ובנוסף, 0.4 שקלים לכל דקת שיחה.  
**המסלול המותאם:** הנחה על התשלום הקבוע (של 20 שקלים) בגובה של 40%, ותוספת של 10% לכל דקת שיחה.  
 א. מצאו מהו התשלום בכל אחד משני המסלולים עבור 10 דקות שיחה.  
 ב. מצאו כמה דקות יש לשוחח בטלפון כדי שהתשלום בשני המסלולים יהיה זהה.

4. ABCD מקבילית. משוואת הישר עליו נמצאת הצלע AB היא  $y = x + 3$ , ומשוואת הישר עליו נמצאת הצלע BC היא  $y = 4$ .  
 א. שרטטו את הישרים ומצאו את שיעורי נקודת החיתוך שלהם (B).  
 ב. שיעורי הקדקוד D הם: (3;0). מצאו את שיעורי הקדקודים A ו-C.  
 ג. שרטטו את המקבילית.  
 ד. חשבו את שטח המקבילית.

### טריגונומטריה

5. אורך הצלע של מעוין הוא 14 ס"מ (ראה ציור).  
 אורך אחד האלכסונים של המעוין קטן ב-3 ס"מ מצלע המעוין.  
 א. חשבו את אורך האלכסון האחר של המעוין.  
 ב. חשבו את גודל הזווית הקהה של המעוין.  
 ג. חשבו את שטח המעוין.



### סטטיסטיקה והסתברות

6. על הפאות של קובייה רשומים שלושה מספרים: המספר 1 רשום על שתי פאות, המספר 2 רשום על פאה אחת והמספר 3 רשום על שלוש פאות. מטילים את הקובייה פעם אחת.  
 א. מה ההסתברות לקבלת מספר זוגי?  
 ב. מה ההסתברות לקבלת מספר הקטן מ-3?  
 ג. מה ההסתברות לקבלת מספר זוגי הקטן מ-3?  
 ד. מה ההסתברות לקבלת מספר זוגי שאיננו קטן מ-3?

**תשובות למבחן מספר 15:**

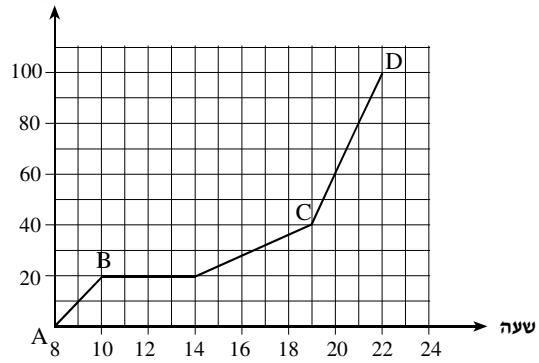
1. א.  $(3;3)$  . ב. למשל  $x=3$  .

2. א.

ב. 80 ק"מ.

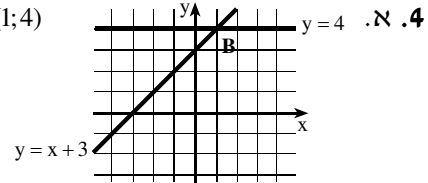
ג. 20 קמ"ש.

מרחק מנקודה A  
בקילומטרים

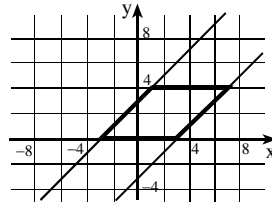


3. א. 24 שקלים ו-16.4 שקלים. ב. 200 דקות.

4. א.  $B(1;4)$  . ב.  $A(-3;0)$  ,  $C(7;4)$  .



ג. ד. שטח המקבילית 24 יחידות שטח.



5. א. 25.75 ס"מ. ב.  $133.74^\circ$  . ג. 141.6 סמ"ר.

6. א.  $\frac{1}{6}$  . ב.  $\frac{1}{2}$  . ג.  $\frac{1}{6}$  . ד. 0 .

## מבחן מספר 16 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

1. נתונים פרבולה שמשוואתה  $y = x^2 - 8$  וישר שמשוואתו  $y = 2x$ . מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.

2. על פי חוק, כל עובד צריך לקבל שכר מינימום. שכר המינימום נקבע לפי גיל העובד על פי הטבלה הבאה:

גיל העובד	שכר לשעה
14 עד 16 (לא כולל)	15.58 שקלים
16 עד 17 (לא כולל)	16.69 שקלים
17 עד 18 (לא כולל)	18.47 שקלים
18 ומעלה	20.70 שקלים

לגבי עבודה במועדים מיוחדים החוק קובע, שחייבים לשלם משכורת גבוהה יותר בהתאם לשעות העבודה:

שכר במועדים מיוחדים (כגון יום העצמאות)	
שעות 1-8:	תוספת של 50% לשעה
שעות 9-10:	תוספת של 75% לשעה
מהשעה ה-11 והלאה:	תוספת של 100% לשעה

נתון כי שכר המינימום הרגיל של עובד בן 20 הוא 20.70 שקלים.

א. מה יהיה שכר המינימום שלו לשעה בשעות 1-8 במועדים מיוחדים?

ב. מה יהיה שכר המינימום שלו לשעה בשעות 9-10 במועדים מיוחדים?

ג. מה יהיה שכר המינימום שלו לשעה מהשעה ה-11 והלאה?

ד. מעסיק שילם לכל אחד מעובדיו 300 שקלים עבור יום עבודה ביום העצמאות. בדקו על פי טבלת שכר המינימום ועל פי טבלת השכר במועדים מיוחדים, עבור כל אחד מהעובדים, האם המעסיק שילם לו יותר או פחות משכר המינימום. במידה והמעסיק שילם לעובד פחות משכר המינימום, רשמו את הסכום שהמעסיק חייב לעובד.

חיים (בן 17), שעבד 8 שעות –

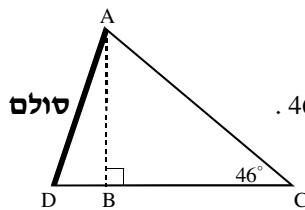
מיכל (בת 18), שעבדה 9 שעות –

אבי (בן 20), שעבד 13 שעות –

3. סולם עם 20 שלבים, בנוי כך שכל קצר מקודמו במידה קבועה. סכום אורכי כל השלבים בסולם הוא 12 מטרים ו-90 ס"מ. חשבו את אורכו של השלב התחתון אם ידוע שכל שלב בסולם קצר מהשלב שמתחתיו ב-5 ס"מ.

4. ABCD הוא מעוין. נתון כי:  $A(0;-3)$ ,  $B(4;0)$ ,  $C(0;3)$ .
- שרטטו ומצאו את שיעורי הנקודה D.
  - מה אורך הצלע של המעוין?
  - מה שטח המעוין?
  - באיזו נקודה נפגשים אלכסוני המעוין?

### טריגונומטריה



5. בגן שעשועים התקינו מגלשה לילדים. הציור שלפניכם מתאר את המגלשה. אורך המגלשה AC הוא 6.5 מטרים. הזווית ACB שבין המגלשה לקרקע היא  $46^\circ$ .
- חשבו את גובה המגלשה, AB.
  - הזווית ADC בין הסולם לקרקע היא  $72^\circ$ . מהו אורך הסולם AD?

### סטטיסטיקה והסתברות

6. דני ורינה מטילים שתי קוביות משחק רגילות, ורושמים שבר או מספר, כאשר המספר הקטן שמתקבל נרשם במונה והגדול במכנה. אם מתקבל אותו מספר על שתי הקוביות רושמים אותו גם במונה וגם במכנה. א. השלימו את טבלת התוצאות האפשריות. רשמו את כל השברים בצורתם המצומצמת, למשל, במקום  $\frac{2}{6}$  רשמו  $\frac{1}{3}$ .

קובייה א'	קובייה ב'	1	2	3	4	5	6
1							
2	$\frac{2}{3}$						
3							
4							
5	$\frac{5}{6}$						
6	$\frac{2}{3}$						

- מה ההסתברות שערכו של השבר שיירשם יהיה  $\frac{2}{5}$ ?
- מה ההסתברות שערכו של השבר שיירשם יהיה  $\frac{2}{3}$ ?
- מה ההסתברות שערכו של השבר שיירשם יהיה  $\frac{1}{2}$ ?
- מה ההסתברות שערכו של המספר שיירשם יהיה 1?
- דני ורינה החליטו לשחק כך: דני מנצח אם השבר קטן או שווה ל- $\frac{1}{2}$ , ורינה מנצחת אם השבר או המספר גדול מ- $\frac{1}{2}$ . האם המשחק הוגן? נמקו.

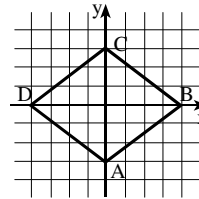
**תשובות למבחן מספר 16:**

1.  $(-2; -4)$ ,  $(4; 8)$ .

2. א. 31.05 שקלים. ב. 36.23 שקלים. ג. 41.4 שקלים.  
ד. לחיים – שילם יותר, למיכל – שילם יותר, לאבי – חייב 145.05 שקלים.

3. 112 ס"מ.

4. א.  $D(-4; 0)$



ב. 5. ג. 24 יחידות שטח. ד.  $(0; 0)$ .

5. א. 4.676 מטרים. ב. 4.917 מטרים.

6. א.

6	5	4	3	2	1	קובייה א'
						קובייה ב'
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	1
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{2}$	2
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{4}$	1	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	3
$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{5}$	1	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	4
$\frac{5}{6}$	1	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	5
1	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	6

ב.  $\frac{1}{36} = \frac{1}{18}$  . ג.  $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$  . ד.  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$  . ה.  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ .

ו. יש בטבלה 18 תאים בהם השבר קטן או שווה ל- $\frac{1}{2}$ , ו-18 תאים בהם

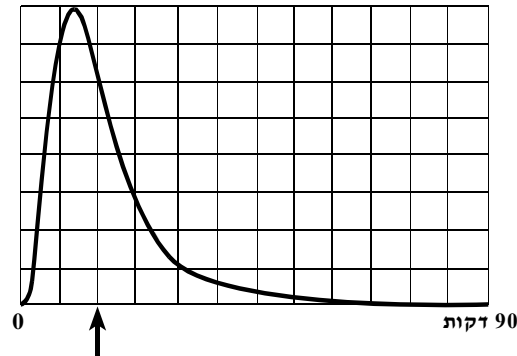
השבר גדול מ- $\frac{1}{2}$ . לכן ההסתברות של דני ורינה לנצח שווה, והמשחק הוגן.

## מבחן מספר 17 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

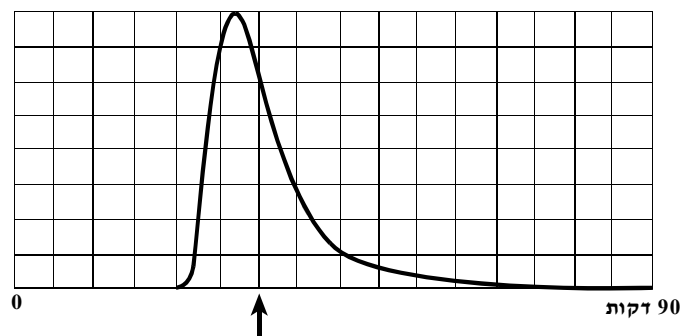
### אלגברה

1. אבי פתר משחק סודוקו באינטרנט. כאשר סיים בהצלחה הוא קיבל את הגרף הבא עם ההודעה מתחתיו.



זמנך 15 דקות - 50% מהאנשים היו מהירים ממך

- הגרף מתאר את התפלגות מספר האנשים שהצליחו לפתור את החידה, לפי הזמן שלקח להם להגיע לפתרון.
- א. סמנו על הציר את הזמנים 30 ו- 60 דקות.
- ב. מהו (בערך) הזמן השכיח לפתרון חידה זו?
- ג. מה יש יותר: אנשים שפתרו בערך ב- 30 דקות, או אנשים שפתרו בערך ב- 15 דקות? סמנו בגרף.
- ד. תנו דוגמה לשני זמנים שונים לפתרון החידה, בעבורם יש, בקירוב, אותו מספר של פותרים.
- ה. הסקיצה של הגרף הבא מתארת זמני פתרון של חידה אחרת, שאותה פתרו אנשים רבים.
- האם החידה השנייה קשה או קלה יותר? נמקו.



2. אפשר לחשב שטח משולש באמצעות הנוסחה הבאה:  $S = \frac{a \cdot b \cdot c}{4R}$

כאשר  $a, b$  ו- $c$  הם אורכי צלעות המשולש, ו- $R$  הוא רדיוס המעגל שחוסם את המשולש (ראו שרטוט).

א. שטח המשולש הוא 78 סמ"ר, אורכי צלעות

המשולש הם 15 ס"מ, 13 ס"מ ו-8 ס"מ.

מצאו את רדיוס המעגל שחוסם את המשולש.

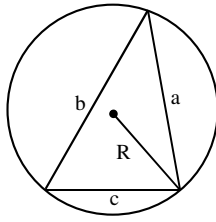
ב. בטאו את  $R$  באמצעות  $a, b, c$  ו- $S$ .

ג. אם נתון כי משולש הוא שווה-צלעות,

בטאו את אורך צלע המשולש באמצעות  $R$  ו- $S$ .

ד. שטח משולש שווה-צלעות הוא  $400\sqrt{3}$  ורדיוס

מעגל שחוסם אותו הוא  $\frac{40\sqrt{3}}{3}$ . חשבו את אורך צלע המשולש.



3. אלעד קיבל תוספת יוקר של 4%, וכעבור חצי שנה קיבל תוספת יוקר

נוספת של 6%. משכורתו של אלעד לאחר התוספת השנייה גדולה

ב-512 שקלים ממשכורתו לפני התוספת הראשונה.

א. סמנו ב- $x$  את משכורתו הראשונה של אלעד, ובטאו באמצעות  $x$

את משכורתו לאחר התוספת הראשונה.

ב. חשבו את המשכורת הראשונה של אלעד.

4. תוכלו להיעזר בשרטוט כדי לפתור את סעיפי השאלה.

א. כתבו משוואות של שני קווים ישרים בעלי שיפוע חיובי, כך ששניהם

עוברים דרך הנקודה (1;2).

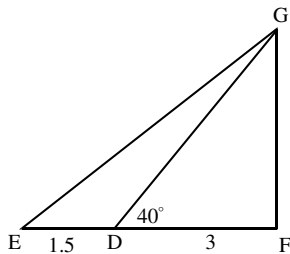
ב. כתבו משוואות של שני קווים ישרים שנחתכים בנקודה (3;3).

ג. כתבו משוואות של שני קווים ישרים מקבילים בעלי שיפוע שלילי,

כך שהראשון עובר דרך (1;2) והשני דרך (-1;2).

ד. כתבו משוואות של שני קווים ישרים שנחתכים באותה נקודה

על ציר ה- $y$ .



5. במשולש ישר-זווית EFG ( $\angle F = 90^\circ$ )

D היא נקודה על הצלע EF.

נתון:  $DF = 3$  ס"מ,  $ED = 1.5$  ס"מ.

$\angle GDF = 40^\circ$  (ראה ציור).

א. חשבו את שטח המשולש GDF.

ב. פי כמה גדול שטח המשולש GDF

משטח המשולש GDE?

ג. מצאו את  $\tan \angle GED$ .

ד. חשבו את גודלה של זווית GED.

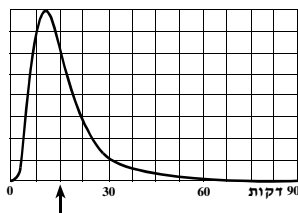
## טריגונומטריה

6. לפניכם מתוארים שלושה מאורעות.
- I. בהטלת זוג קוביות הוגנות, סכום המספרים המתקבלים הוא 6.
  - II. בהטלת זוג קוביות הוגנות, שני מספרים המתקבלים זהים זה לזה.
  - III. בהטלת זוג קוביות הוגנות, מכפלת המספרים המתקבלים קטנה מ-60.
- א. קבעו האם יש שניים מבין המאורעות שהסיכויים להתרחשותם שווים. הסבירו את תשובתכם.
- ב. קבעו האם יש מאורע שאין כל סיכוי להתרחשותו. אם כן, מיהו. הסבירו.
- ג. קבעו האם יש מאורע שהתרחשותו ודאית. אם כן ציינו את המאורע, והסבירו את בחירתכם.



תשובות למבחן מספר 17:

1. א.



ב. כ- 10 דקות. ג. יש יותר אנשים שפתרו בערך ב- 15 דקות.

ד. למשל: 15 דקות ו- 6 דקות. ה. כיוון ולפי הגרף אין כמעט אנשים שפתרו את החידה בפחות מ- 30 דקות, נראה כי החידה הזאת קשה יותר.

2. א. 5 ס"מ. ב.  $R = \frac{a \cdot b \cdot c}{4S}$ . ג.  $a = \sqrt[3]{4S \cdot R}$ . ד. 40 ס"מ.

3. א.  $1.04x$ . ב. 5000 שקלים.

4. א. למשל:  $y = 2x$ ,  $y = 3.5x - 1.5$ . ב. למשל:  $y = x$ ,  $y = 3x - 6$ .

ג. למשל:  $y = -x + 3$ ,  $y = -x + 1$ . ד. למשל:  $y = -x + 2.5$ ,  $y = 2.5$ .

5. א. 3.776 סמ"ר. ב. 2. ג. 0.5593. ד.  $29.22^\circ$ .

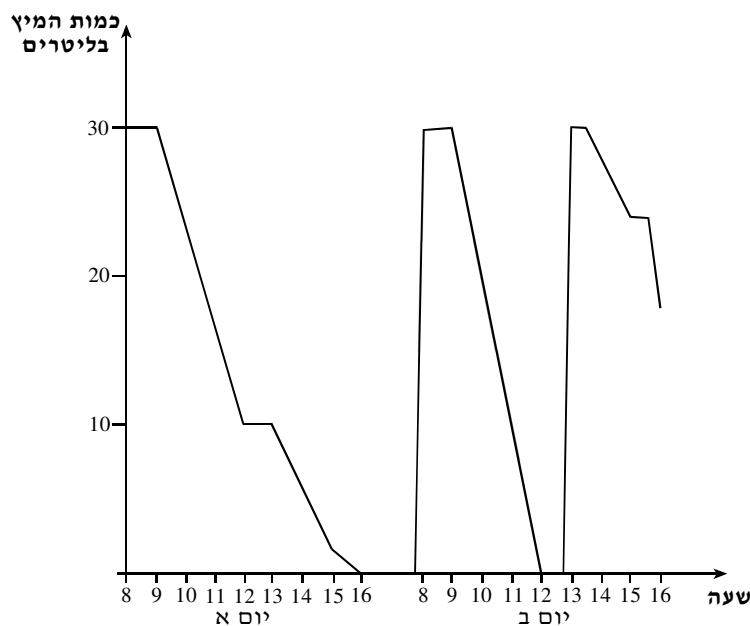
6. א. לא. ב. לא. ג. כן, III.

## מבחן מספר 18 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

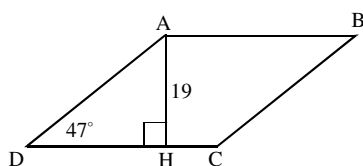
- נתונה הפונקציה  $y = -x^2 + x + 6$ .
  - מצאו את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- $x$ .
  - מצאו את נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- $y$ .
  - מצאו את המרחק בין נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- $x$ .
  - מצאו את תחום הירידה של הפרבולה.
- הגרף הבא מתאר את כמות המיץ (במהלך יומיים) במכונת משקאות העומדת לרשות העובדים במפעל.



- מה הקיבולת של המכונה, בהנחה שכאשר ממלאים את המכונה ממלאים את כל הקיבולת שלה?
- כמה פעמים ומתי התרוקנה המכונה (לגמרי) במהלך היום?
- כמה ליטרים של מיץ שתו העובדים מהמכונה ביום א' בין 08:00 ל-12:00?
- כמה ליטרים של מיץ בסך הכול שתו העובדים מהמכונה ביום א' וביום ב'?
- מה מציין הגרף לגבי הזמן בין השעות 12:00–13:00 ביום א'?
- מה מציין הגרף לגבי אותו פרק זמן ביום ב'?
- מתי קצב התרוקנות המכונה היה מהיר יותר: ביום א' בין השעות 14:00–15:00 או בין השעות 15:00–16:00? הסבירו.

3. הישר  $y = -2x + 6$  יוצר משולש עם הצירים.  
 א. שרטטו את הישר במערכת הצירים ומצאו את השיעורים של קדקודי המשולש.  
 ב. מהו שטח המשולש?  
 ג. דרך הנקודה  $(10;0)$  עובר ישר המקביל לישר הנתון.  
 (1) מצאו את משוואת הישר המקביל.  
 (2) חשבו את שטח המשולש שהוא יוצר עם הצירים.

### טריגונומטריה



4. במעוין ABCD אורך הגובה AH לצלע DC הוא 19 ס"מ (ראה ציור).  
 הזווית החדה של המעוין היא  $47^\circ$ .  
 א. חשבו את שטח המעוין.  
 ב. חשבו את אורך הקטע CH.  
 ג. חשבו את היקף המרובע ABCD.

### סטטיסטיקה והסתברות

5. בטבלה שלפניכם מתוארת התפלגות מספר הילדים במשפחה ביישוב מסוים.

5	9	?	10	4	מספר המשפחות
5	4	3	2	1	מספר הילדים במשפחה

- א. השכיחות היחסית של המשפחות שיש להן 3 ילדים היא 30%. כמה משפחות ביישוב?  
 ב. שרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות מספר הילדים במשפחה ביישוב.  
 ג. חשבו את מספר הילדים הממוצע למשפחה ביישוב.  
 ד. מהו חציון מספר הילדים במשפחה? נמקו.  
 ה. מהו המספר השכיח של הילדים במשפחה? נמקו.  
 ו. בוחרים באקראי משפחה אחת מהיישוב. מהי ההסתברות שבמשפחה שנבחרה יש או 3 ילדים או 4 ילדים?  
 ז. מהי השכיחות היחסית של המשפחות שבהן יש יותר מ-2 ילדים?

6. זורקים שתי קוביות משחק רגילות בעת ובעונה אחת. בכל הטלה בודקים את הפרש המספרים הרשומים על הקוביות (המספר הגדול פחות הקטן או השווה).  
 א. אלו מספרים יכולים להתקבל כהפרש?  
 ב. רשמו את כל האפשרויות לקבלת הפרש השווה ל-2.  
 ג. מהו הסיכוי לקבל הפרש 0? פרטו את חישוביכם.  
 ד. מהו הפרש המספרים שהסיכוי לקבלתו הוא הגבוה ביותר?  
 ה. מהו סיכוי זה?

## תשובות למבחן מספר 18:

1. א.  $(3;0)$ ,  $(-2;0)$ . ב.  $(0;6)$ . ג.  $5$ . ד.  $x > 0.5$ .

2. א. 30 ליטרים. ב. פעמיים: בשעה 16 ביום א ובשעה 12 ביום ב.

ג. 20 ליטרים. ד. 30 ליטרים ביום א וכ-42 ליטרים ביום ב.

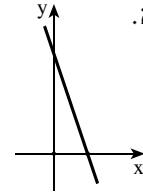
ה. העובדים לא שתו מיץ ביום א' בין השעות 12:00–13:00, וביום ב לא שתו

מיץ וגם לא היה מיץ במכונה עד קרוב לשעה 13:00, שבה החלו למלא את

המכונה. ו. בין השעות 14:00–15:00.

3. א.  $(0;6)$ ,  $(3;0)$ ,  $(0;0)$ .

ב. 9. ג.  $y = -2x + 20$  (1).  $y = -2x + 20$  (2). 100.

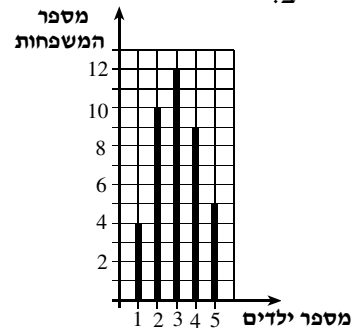


4. א. 493.6 סמ"ר. ב. 8.26 ס"מ. ג. 79.22 ס"מ.

5. א. 40 משפחות. ב.

ג. 3.025 ילדים. ד. 3 ילדים.

ה. 3 ילדים. ו.  $\frac{21}{40}$ . ז.  $\frac{13}{20}$ .



6. א. 0, 1, 2, 3, 4, 5.

ב.  $(3;1)$ ,  $(4;2)$ ,  $(5;3)$ ,  $(6;4)$ ,  $(1;3)$ ,  $(2;4)$ ,  $(3;5)$ ,  $(4;6)$ .

ג.  $\frac{1}{6}$ . ד. 1. ה.  $\frac{5}{18}$ .

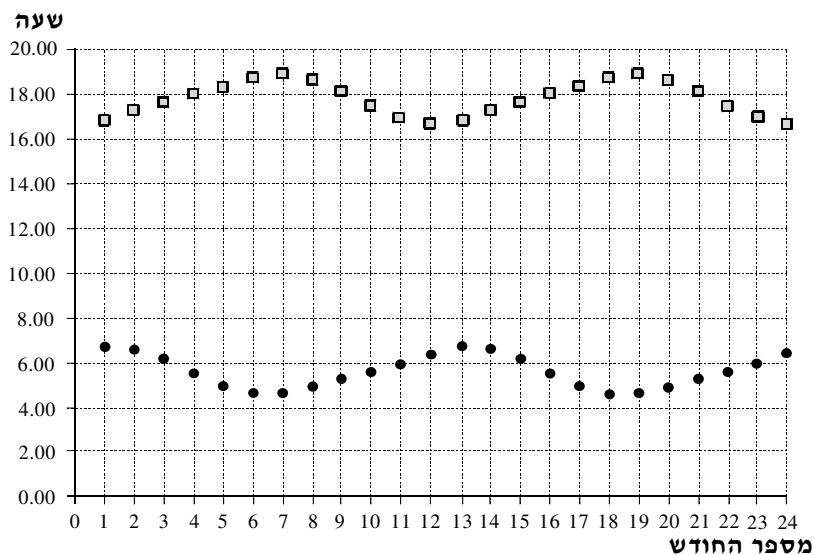
## מבחן מספר 19 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

1. בחנות בגדים ניתנה בסוף העונה הנחה של 10% על החולצות, והנחה של 25% על המכנסיים. תמר קנתה חולצה ומכנסיים וקיבלה הנחה של 52 שקלים. אילו ההנחה על חולצה הייתה 25% ועל המכנסיים 10%, היה גובה ההנחה 46 שקלים. חשבו את מחיר החולצה ואת מחיר המכנסיים לפני ההנחה.

2. הגרפים הבאים מתארים את זמני הזריחה והשקיעה של השמש בתל-אביב ב-1 בכל חודש, במשך שנתיים, החל מה-1 בינואר.



- א. בתחילת איזה חודש השמש זורחת הכי מאוחר?  
ב. תנו דוגמה לשני חודשים בהם יש פחות מ-12 שעות אור?  
ג. ציינו תקופה כלשהי בה הימים מתארכים. הסבירו כיצד מצאתם.  
ד. מצאו בגרף את הזמן שעובר בין שני ערכי המקסימום של גרף השקיעה.

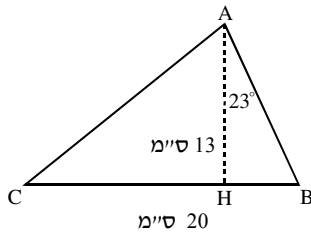
3. באולם יש 15 שורות של כיסאות. בשורה הראשונה יש 12 כיסאות, ומספר הכיסאות בכל שורה גדול ב-2 ממספר הכיסאות שבשורה שלפניה.

- א. כמה כסאות יש בשתי השורות הראשונות?  
ב. באיזו שורה יש 30 כסאות?  
ג. כמה כיסאות יש באולם?

4. הנקודות A(1;2) ו-B(4;6) הן קדקודים סמוכים של ריבוע.  
 א. חשבו את אורך הצלע AB.  
 ב. חשבו את שטח הריבוע.  
 ג. מצאו את אורך אלכסון הריבוע.  
 ד. הראו שמכפלת אורכי האלכסונים של הריבוע גדולה פי 2 משטח הריבוע.

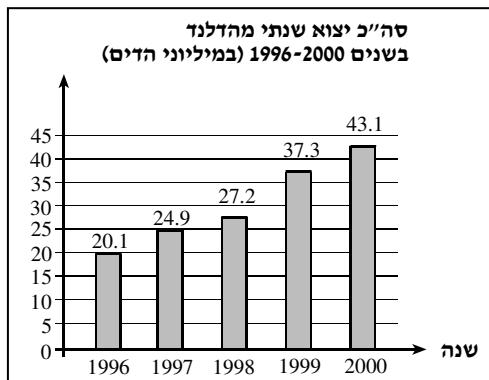
#### טריגונומטריה

5. במשולש ABC אורך הגובה AH הוא 13 ס"מ, ואורך הצלע BC הוא 20 ס"מ. הזווית בין הצלע AB לגובה AH היא של  $23^\circ$  (ראה ציור).  
 א. רשמו ביטוי טריגונומטרי שמבטא את היחס בין הקטעים BH ו-AH.  
 ב. חשבו את אורך הקטע BH.  
 ג. חשבו את גודל הזווית CAH.



#### סטטיסטיקה והסתברות

6. הגרפים הבאים מציגים מידע על הייצוא מהדלנד. שם המטבע במדינה זו הוא הד.



- א. מה היה הייצוא (במיליוני הדים) ממדינת הדלנד בשנת 1998?  
 ב. מה היה הייצוא של בשר (במיליוני הדים) מהדלנד בשנת 2000?  
 ג. בכמה אחוזים גדלו הכנסותיה של הדלנד מייצוא משנת 1999 לשנת 2000?  
 ד. איזה חלק מכל הייצוא ממדינת הדלנד בשנת 2000 היו מוצרי הטקסטיל (הכותנה והצמר)?

## תשובות למבחן מספר 19:

1. חולצה – 120 שקלים, מכנסיים – 160 שקלים.
2. א. ינואר. ב. למשל: ינואר, נובמבר.  
ג. בין ינואר ליוני – רואים זאת על פי גידול ההפרשים בין נקודות שמציינות שעת זריחה ושעת שקיעה באותו חודש.  
ד. 12 חודש.
3. א. 26 כיסאות. ב. שורה 10. ג. 390 כיסאות.
4. א. 5 יח'. ב. 25 יח"ר. ג.  $\sqrt{50} = 7.07$  יח'. ד.  $\frac{50}{25} = 2$ .
5. א.  $\frac{BH}{AH} = \tan 23^\circ$ . ב. 5.518 ס"מ. ג.  $48.09^\circ$ .
6. א. 27.2 מיליוני הדים. ב. 7.758 מיליוני הדים. ג. 15.55%. ד. 0.45.

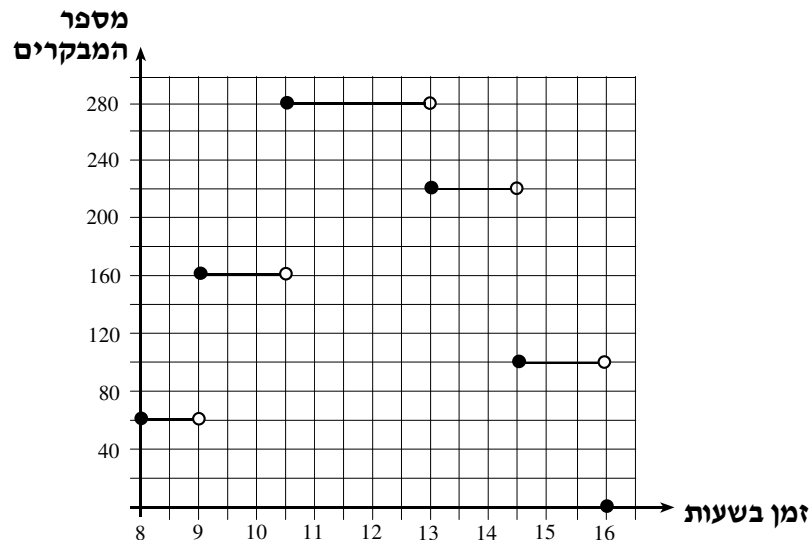
## מבחן מספר 20 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

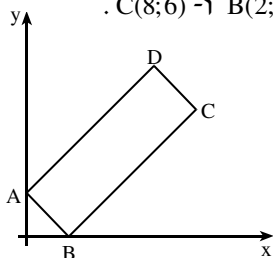
1. מחיר ק"ג דובדבנים גדול ב- 40% ממחיר ק"ג ענבים.  
גיל שילם 128 שקלים עבור 5 ק"ג דובדבנים ו- 9 ק"ג ענבים.  
חשבו את המחיר של ק"ג ענבים.

2. הגרף שלפניכם מתאר את מספר המבקרים בתערוכה החל מהשעה 08:00 בבוקר ועד השעה 16:00 אחר הצהריים.



- ענו על השאלות הבאות על פי הגרף:
- א. בין אילו שעות הייתה כמות המבקרים הגדולה ביותר?
  - ב. בכמה קטנה כמות המבקרים בשעה 14:30?
  - ג. כמה פעמים במהלך היום, לאחר פתיחת התערוכה, היה שינוי במספר המבקרים?
  - ד. ידוע כי עד השעה 12:00 לא עזב איש את התערוכה.  
כמה אנשים נוספים נכנסו לתערוכה בין השעות 08:30 ל- 12:00?
  - ה. האם ניתן לומר כי בשעה 14:30 עזבו את התערוכה 120 איש? נמקו.

3. נתונים המלבן ABCD (ראו שרטוט) והנקודות B(2;0) ו- C(8;6).



- א. מהו שיפוע הישר העובר דרך B ו- C?
- ב. הנקודה A נמצאת על ציר ה-y. שיפוע הישר עליו נמצא AB הוא -1. מצאו את שיעורי A.
- ג. מצאו את משוואת הישר העובר דרך A ו- D.
- ד. מצאו את משוואת הישר העובר דרך C ו- D.
- ה. חשבו את שטח המלבן.

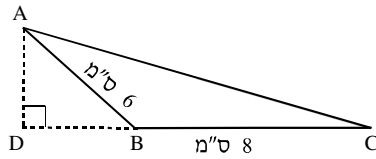


4. שטח משולש קהה זווית  $ABC$  (קהה)  $\angle ABC$

הוא 12 סמ"ר. נתון:  $BC = 8$  ס"מ,  $AB = 6$  ס"מ (ראה ציור).

א. חשבו את האורך של  $AD$ , הגובה של המשולש.

ב. חשבו את גודל הזווית  $ABC$ .



### סטטיסטיקה והסתברות

5. א. רשמו 5 ציונים שהנמוך בהם 55% והגבוה 99%, כך שהממוצע יהיה 76%.

ב. האם ניתן לקבל ממוצע של 90% בעבור רשימה של 5 ציונים,

בה הציון הנמוך ביותר הוא 50% והגבוה 96%? הסבירו.

ג. מה הממוצע הגבוה ביותר שניתן לקבל מרשימה של 5 ציונים,

בה הציון הנמוך ביותר הוא 50% והגבוה 98%? הסבירו.

6. בכד יש 5 כדורים צהובים, 4 כדורים שחורים ו-3 כדורים ירוקים.

מוציאים באקראי כדור אחד, מחזירים אותו לכד ושוב מוציאים

באקראי כדור אחד.

א. מהי ההסתברות שבשתי הפעמים הוצא כדור צהוב?

ב. מהי ההסתברות שבשתי הפעמים הוצאו כדורים באותו צבע?

ג. מהי ההסתברות שתחילה הוצא כדור ירוק ואחריו כדור שחור?

ד. מהי ההסתברות שאחד משני הכדורים שהוצאו הוא ירוק ואחד

הוא שחור?

ה. מהי ההסתברות שבדיוק אחד משני הכדורים שהוצאו הוא שחור?

## תשובות למבחן מספר 20 :

1. 8 שקלים.
2. א. 13:00–10:30 . ב. 120 איש . ג. 5 פעמים . ד. 220 איש .  
ה. לא ניתן לומר, אומנם קיימת אפשרות, אבל לא בהכרח, כי קיימת אפשרות שבאותה שעה עזבו חלק מהמבקרים ונכנסו מבקרים חדשים.
3. א. 1 . ב.  $(0;2)$  . ג.  $y = x + 2$  . ד.  $y = -x + 14$  . ה. 24 יחידות שטח.
4. א. 3 ס"מ . ב.  $150^\circ$  .
5. א. למשל: 55, 56, 80, 90, 99 . ב. לא . ג. 88.4 .
6. א.  $\frac{25}{144}$  . ב.  $\frac{25}{72}$  . ג.  $\frac{1}{12}$  . ד.  $\frac{1}{6}$  . ה.  $\frac{4}{9}$  .

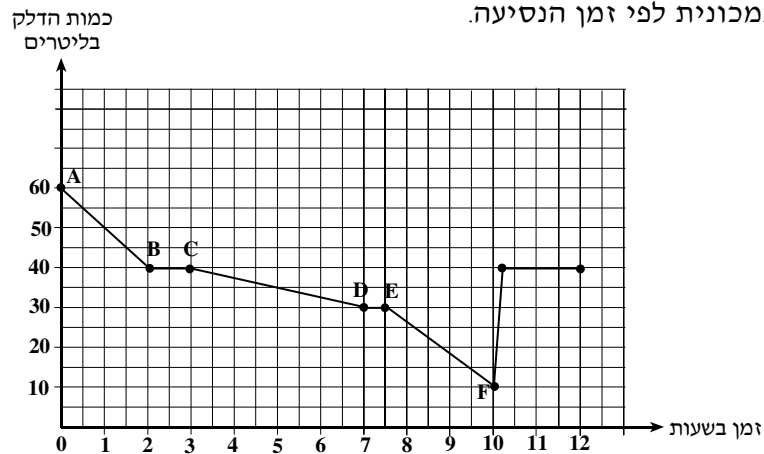
## מבחן מספר 21 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

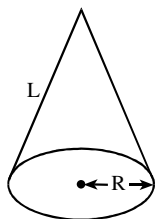
1. תעריף היום של חברת טלפונים גבוה ב- 25% מתעריף הלילה. אדם ששוחח 160 דקות ביום ו- 220 דקות בלילה, שילם עבור שיחותיו סכום כולל של 168 שקלים. א. סמנו ב-  $x$  את תעריף הלילה. רשמו בעזרת  $x$  ביטוי המתאר את תעריף היום. ב. חשבו את תעריף היום ואת תעריף הלילה.

2. דניאל יצא עם משפחתו לטיול. הגרף שלפניכם מתאר את כמות הדלק במכונית לפי זמן הנסיעה.



- א. כמה ליטרים של דלק היו במכונית לאחר שעתיים של נסיעה?
- ב. לאחר כמה שעות נותרו במכונית לראשונה 30 ליטרים של דלק?
- ג. כמה ליטרים של דלק היו במכונית כאשר החלו למלא את מיכל הדלק?
- ד. כמה ליטרים של דלק צרכה המכונית במשך 10 השעות הראשונות של הטיול?
- ה. מה הייתה צריכת הדלק לשעה בקטע הדרך CD?
- ו. באיזה קטע של הדרך הייתה צריכת הדלק לשעה הגדולה ביותר?
- ז. אם מחירו של ליטר דלק הוא 7.2 שקלים. כמה שקלים שילם דניאל בעת מילוי מיכל הדלק.

3. נוסחה לשטח פנים של חרוט (ראה ציור)



$$P = \pi R^2 + \pi RL$$

א. בטאו את  $L$  באמצעות  $P$ ,

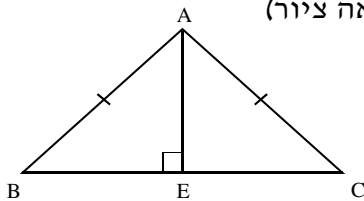
אם נתון כי  $R = 3$  ס"מ.

ב. חשבו את  $L$ , אם נתון גם כי  $24\pi$  סמ"ר  $P =$ .

4. הצלעות של מלבן מקבילות לצירים. הצלע AB מקבילה לציר ה-x והצלע BC מקבילה לציר ה-y. M היא נקודת המפגש של אלכסוני המלבן AC ו-BD. נתון:  $B(8;16)$ ,  $M(3;6)$ .  
 א. רשמו שתי תכונות של צלעות נגדיות במלבן.  
 ב. מצאו את שיעורי הקדקוד D.  
 ג. רשמו את שיעורי הקדקוד A.  
 ד. חשבו את שטח המלבן.

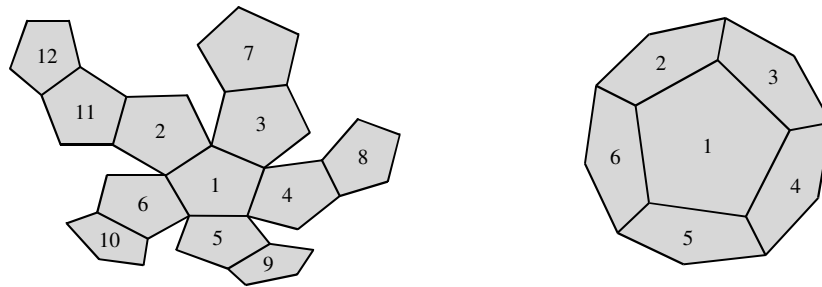
### טריגונומטריה

5. במשולש שווה-שוקיים ABC ( $AB = AC$ ) (ראה ציור) נתון:  $AB = 11$  ס"מ,  $BC = 16$  ס"מ.  
 א. מצאו את  $\cos \angle ABC$ .  
 ב. חשבו את גודל זווית הבסיס,  $\angle ABC$ .  
 ג. חשבו את הגובה לבסיס, AE.  
 ד. חשבו את שטח המשולש AEC.

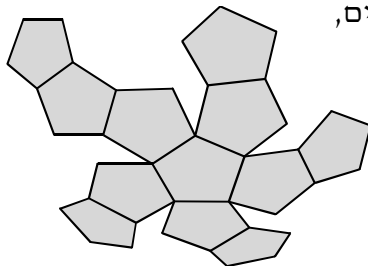


### סטטיסטיקה והסתברות

6. תריסרון (דודקאדר) הוא גוף משוכלל בו 12 פאות, שהן מחומשים משוכללים חופפים.  
 א. על הפאות רשומים מספרים מ-1 עד 12.



- מטילים את התריסרון פעם אחת.  
 (1) מה ההסתברות לקבל מספר זוגי?  
 (2) מה ההסתברות לקבל מספר המתחלק ב-6?  
 ב. רן וגד משחקים לפי הכלל הבא: מטילים את התריסרון, רן מנצח אם המספר המתקבל מתחלק ב-4, וגד מנצח אם המספר מתחלק ב-3.  
 האם המשחק הוגן? הסבירו.  
 ג. רשמו על הפריסה של התריסרון מספרים, כך שההסתברות לקבל 5 תהיה  $\frac{1}{4}$  (מותר לרשום אותו מספר יותר מפעם אחת).  
 הראו את חישוב ההסתברות.  
 ד. רשמו על הפריסה של התריסרון מספרים, כך שההסתברות לקבל מספר זוגי תהיה  $\frac{2}{3}$  (מותר לרשום אותו מספר יותר מפעם אחת).  
 הראו את חישוב ההסתברות.



## תשובות למבחן מספר 21 :

1. א.  $1.25x$ . ב. בלילה – 0.4 שקלים (40 אג'') לדקה,  
ביום – 0.5 שקלים (50 אגורות) לדקה.
2. א. 40 ליטר. ב. 7 שעות. ג. 10 ליטר. ד. 50 ליטר. ה. 2.5 ליטר לשעה.  
ו. AB. ז. 216 שקלים.
3. א.  $L = \frac{P-9\pi}{3\pi}$ . ב. 5 ס"מ  $L =$ .
4. א. הצלעות הנגדיות במלבן שוות ומקבילות. ב.  $D(-2;-4)$ . ג.  $A(-2;16)$ .  
ד. 200 יח"ר.
5. א. 0.727. ב.  $43.34^\circ$ . ג. 7.55 ס"מ. ד. 30.2 סמ"ר.
6. א. (1)  $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ . (2)  $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ .  
ב. המתחלק ב-4 :  $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ , המתחלק ב-3 :  $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ , אינו הוגן.  
ג. יש לכתוב 5 על רבע מתוך 12 הפאות, כלומר על 3 פאות, ועל  
הפאות הנותרות מספרים אחרים.  
ד. יש לכתוב מספרים זוגיים על  $\frac{2}{3}$  מתוך 12 הפאות, כלומר על 8 פאות.  
על הפאות הנותרות יש לרשום מספרים אי-זוגיים.

## מבחן מספר 22 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

1. נתונה הפונקציה:  $y = 2x^2 - 4x - (x-2)(x+3)$ .

מצאו את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- $x$ .

2. לבדיקת תקינות משקל גוף האדם משתמשים במדד הנקרא BMI (מדד מסת הגוף). מדד מסת הגוף נותן ערך מספרי שבאמצעותו ניתן לקבוע האם אדם נמצא במצב של משקל תקין, בעודף משקל, או בתת-משקל. המדד מחושב באמצעות הגובה במטרים ( $H$ ), של האדם, והמשקל שלו בקילוגרמים  $M$ . מסמנים את המדד ב- $I$ . לחישוב המדד משתמשים בנוסחה:  $I = \frac{M}{H^2}$ .

כאשר ערכי  $I$  הם בין 18.5 ל-25, משקל האדם נחשב תקין.

אם ערכי  $I$  הם מעל 25 אז הוא נחשב בעל עודף משקל.

לעומת זאת, אם  $I$  נמוך מ-18.5, אז האדם נמצא בתת-משקל.

א. גובהו של דני הוא 1.80 מטר ומשקלו 72 ק"ג.

(1) חשבו את  $I$ .

(2) האם משקלו של דני תקין לפי מדד מסת הגוף?

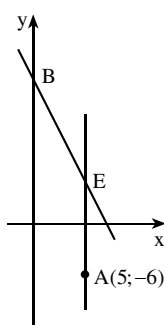
ב. מדד מסת הגוף ( $I$ ) של אסף שווה ל-20, וגובהו הוא מטר אחד

ו-75 ס"מ. מהו משקלו של אסף?

ג. בטאו את גובהו של אדם ( $H$ ), באמצעות משקלו ( $M$ ) וערך מדד מסת הגוף ( $I$ ).

ד. גובהו של אלון הוא 172 ס"מ. מהו המשקל הגדול ביותר שיכול להיות לאלון, עבורו מדד מסת הגוף ( $I$ ) יהיה תקין?

3. סכום כסף חולק בין שלושה אחים. הבכור קיבל 45% מהסכום, השני קיבל 25% מהסכום והשלישי קיבל 3000 שקלים. א. איזה אחוז מהכסף קיבל האח השלישי? ב. מצאו איזה סכום כסף חולק בין האחים.



4. הישר  $AE$  מקביל לציר ה- $y$ .

שיעורי נקודה  $A$  הם  $(5; -6)$ .

דרך נקודה  $E$  עובר ישר  $BE$  שמשוואתו

$$y = -2x + 14, \text{ והוא חותך את ציר ה-} y$$

בנקודה  $B$  (ראה ציור).

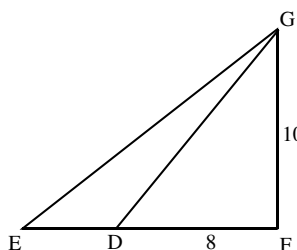
א. חשבו את שיעורי הנקודה  $E$ .

ב. חשבו את אורך הקטע  $AE$ .

ג. חשבו את אורך הקטע  $BE$ .

ד.  $M$  היא אמצע הקטע  $AE$ .

חשבו את מרחקה של הנקודה  $M$  מראשית הצירים.



5. D היא נקודה על הצלע EF במשולש  
 ישר-הזווית EFG ( $\angle F = 90^\circ$ ).  
 שטח המשולש GEF הוא 60 סמ"ר.  
 נתון: 8 ס"מ  $DF =$ , 10 ס"מ  $GF =$  (ראה ציור).  
 א. חשבו את אורך הקטע ED.  
 ב. חשבו את היחס בין שטח המשולש GDF  
 לשטח המשולש GDE.  
 ג. חשבו את גודלה של זווית GED.

### סטטיסטיקה והסתברות

6. במבחן בגיאוגרפיה התקבלו הציונים הבאים (באחוזים):  
 45, 50, 65, 75, 75, 80, 85, 85, 85, 85, 85, 90, 90, 100.  
 א. חשבו את הממוצע ואת החציון.  
 ב. הציון של דני גבוה מהממוצע ונמוך מהחציון.  
 מה יכול להיות הציון של דני?  
 ג. לכל אחד משמונת הציונים הנמוכים ביותר הוסיפו 5 אחוזים.  
 חשבו את הציון הממוצע החדש.  
 ד. האם החציון של רשימת הציונים החדשה שונה מהחציון שחישבתם  
 בסעיף א? נמקו.

**תשובות למבחן מספר 22 :**

1.  $(2,0)$  ,  $(3,0)$  .
2. א.  $(1)$  22.22 . ב.  $(2)$  כן . ב. 61.25 ק"ג . ג.  $H = \sqrt{\frac{M}{I}}$  . ד. 73.96 ק"ג .
3. א. 30% . ב. 10000 שקלים .
4. א.  $(5;4)$  . ב. 10 . ג. 11.18 . ד. 5.099 .
5. א. 4 ס"מ . ב. 2 . ג.  $39.8^\circ$  .
6. א. הממוצע 78 , החציון – 85 . ב. 80 . ג. 80.66 . ד. לא .



## מבחן מספר 23 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

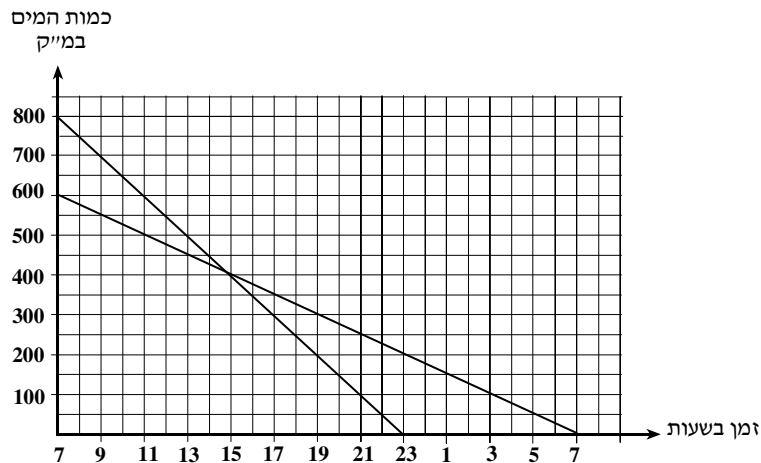
### אלגברה

1. א. מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר:

$$\begin{cases} y = x^2 \\ y = x + 6 \end{cases}$$

- ב. האם לפרבולה יש נקודת מינימום או נקודת מקסימום?  
 ג. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.  
 ד. האם הישר עולה או יורד?

2. במרכז ספורט יש שתי ברכות א' ו-ב'. אחת לחודש מרוקנים את הבריכה לצורך ניקוי המים והחלפתם. לפני שרוקנו את הבריכות היו בבריכה א' 800 מ"ק מים, ובבריכה ב' היו 600 מ"ק מים. בשעה 7:00 בבוקר החלו לרוקן את שתי הבריכות.

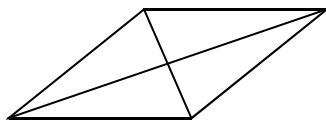


- א. באיזו שעה היו בבריכה א' 550 מ"ק מים?  
 ב. במשך כמה שעות בעת התרוקנות הבריכות, הייתה כמות המים בבריכה א' גדולה מכמות המים בבריכה ב'?  
 ג. כמה מ"ק מים רוקנו במשך שעה בבריכה ב'?  
 ד. באיזו מהברכות קצב ההתרוקנות מהיר יותר?  
 ה. יום אחד, כאשר הבריכות היו ריקות החלו למלא אותן בשעה 7:00 בבוקר. קצב המילוי של הברכות הוא 160 מ"ק לשעה. באיזה שעה התמלאה כל אחת מהבריכות?

3. שניים מקדקודיו של משולש שווה-שוקיים הם:  $O(0;0)$  ו-  $A(0;4)$ .  
 א. סמנו את הנקודות במערכת צירים. מצאו קדקוד שלישי אם ידוע שהוא על ציר  $x$ .  
 ב. שרטטו את המשולש, ומצאו את משוואת הישר עליו מונחת הצלע שאיננה על הצירים.  
 ג. חשבו את שטח המשולש.  
 ד. חשבו את היקף המשולש.

4. בעיירה "תפארת הכיכר" יש חמישה צמתים בשדרה הראשית. המועצה המקומית החליטה להקים בצומת הראשון כיכר עגולה שקוטרה 30 מטר. בשיבתה הבאה החליטה המועצה שתוקם בכל צומת נוסף כיכר עגולה שקוטרה קצר ב-4 מטר מהכיכר שלפניה.
- א. לצורך שיבוץ אבני השפה סביב הכיכרות, קבעו האם היקפי הכיכרות הם סדרה חשבונית. אם כן, רשמו את איברה הראשון של הסדרה ואת ההפרש שלה. אם לא, הסבירו מדוע.
- ב. לצורך גינון שטח הכיכרות, קבעו האם שטחי הכיכרות הם סדרה חשבונית. אם כן, רשמו את איברה הראשון של הסדרה ואת ההפרש שלה. אם לא, הסבירו מדוע.

#### טריגונומטריה



5. במעוין, אורך אלכסון אחד הוא 5 ס"מ, והאלכסון השני ארוך ממנו פי 3.
- א. מצאו את הגודל של זוויות המעוין.
- ב. מצאו את היחס בין היקף המעוין לבין צלע המעוין.
- ג. מצאו את היחס בין אורך האלכסון הארוך של המעוין לבין היקף המעוין.

#### סטטיסטיקה והסתברות

6. בטבלה שלפניכם מתוארת התפלגות הציונים של תלמידים בכיתה מסוימת.

ציון	4	5	6	7	8	9	10
מספר התלמידים	2	3	5	8	x	4	3

- השכיחות היחסית של התלמידים שקיבלו ציון 7 היא 25%.
- א. חשבו את מספר התלמידים בכיתה.
- ב. חשבו את מספר התלמידים שקיבלו ציון 8.
- ג. חשבו את ממוצע הציונים בכיתה.
- ד. מהי השכיחות היחסית של התלמידים שקיבלו ציון 9?
- ה. מהו חציון הציונים? נמקו.
- ו. מהו הציון השכיח? נמקו.

### תשובות למבחן מספר 23 :

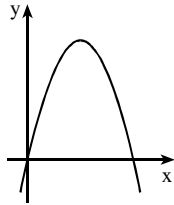
1. א.  $(3;9)$  ,  $(-2;4)$  . ב. מינימום. ג. עלייה :  $x > 0$  ; ירידה :  $x < 0$  . ד. עולה.
2. א. 12:00 . ב. 8 שעות. ג. 25 מ"ק לשעה. ד. בריכה א'.  
ה. בריכה א' - 12:00 בצהריים, בריכה ב' - 10:45.
3. א.  $(4;0)$  או  $(-4;0)$  . ב.  $y = -x + 4$  או  $y = x + 4$  . ג. 8 . ד. 13.66.
4. א. סדרה חשבונית שבה :  $a_1 = 30\pi$  ,  $d = -4\pi$  .  
ב. הפרש השטחים אינו קבוע ולכן הסדרה אינה חשבונית.
5. א.  $36.87^\circ$  ,  $143.13^\circ$  . ב. 4:1 . ג. 0.474 .
6. א. 32 . ב. 7 . ג. 7.21875 . ד. 12.5% . ה. 7 . ו. 7 .

## מבחן מספר 24 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

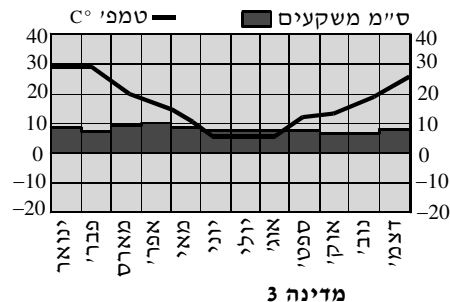
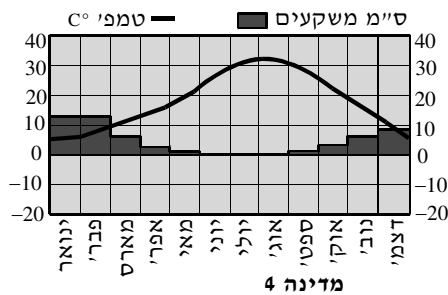
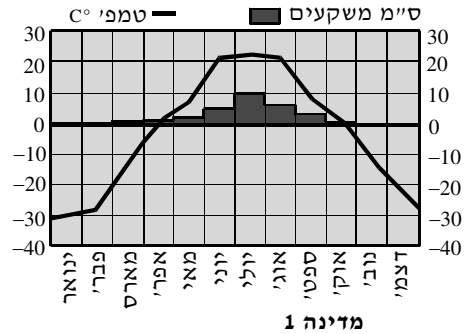
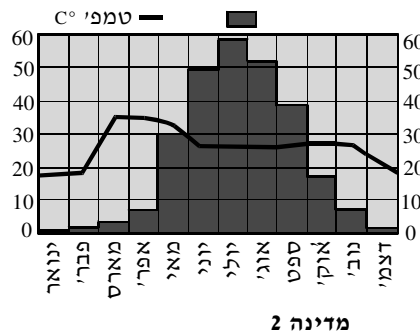
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות.  
מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

### אלגברה

1. בציר שלפניכם משורטט גרף הפונקציה  $y = -x^2 + 6x$ .  
א. מצאו את נקודת המקסימום של הפונקציה.  
ב. העבירו את הישר  $y = 2$  וקבעו האם הוא חותך את גרף הפונקציה בנקודה אחת, בשתי נקודות או שאינו חותך כלל.  
ג. מצאו את הנקודות המשותפות לגרף הפונקציה ולציר ה-  $x$ .

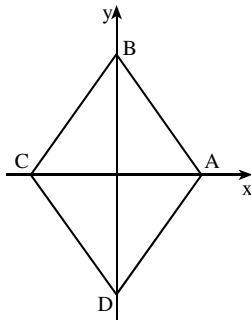


2. הגרפים הבאים מתארים ממוצעים של טמפרטורות וכמויות של משקעים בארבע מדינות במשך שנה שלמה.



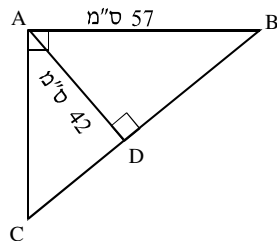
- א. באיזו מדינה ההפרש בין הטמפרטורה הגבוהה ביותר לנמוכה ביותר, הוא הגדול ביותר?  
ב. איזה גרף הוא המתאים ביותר לנתונים של מדינת ישראל? הסבירו.  
ג. במונוליה החורף קר מאוד וארוך, ורוב המשקעים יורדים בקיץ שהוא יחסית קצר. איזה גרף מתאר את הנתונים של מדינה זו?  
ד. אורוגוואי היא מדינה הנמצאת בחצי הדרומי של כדור הארץ, בו העונה הקרה היא בחודשים יוני-יולי-אוגוסט. איזה גרף מתאים למדינה זו?  
ה. מיאנמר היא המדינה הגשומה ביותר מבין הארבע. ציינו איזה גרף מתאים לה, ומה הם שלושת החודשים הכי גשומים בה?

3. על שלט בחלון הראווה של חנות בגדים רשום:  
 "על כל קנייה של שתי חולצות מדגם בוטיק, תקבלו חולצה שלישית מאותו דגם, בהנחה של 50%".  
 א. סמנו ב- $x$  את המחיר של חולצה אחת לפני ההנחה.  
 הביעו באמצעות  $x$  את התשלום עבור שלוש חולצות אחרי ההנחה.  
 טל רכשה בחנות זו שלוש חולצות מדגם בוטיק, ושילמה עבורן 275 שקלים.  
 ב. מה היה המחיר של חולצה אחת ללא ההנחה, ומה היה המחיר של שלוש החולצות ללא ההנחה?  
 ג. כמה אחוזי הנחה קיבלה טל בקניית שלוש החולצות?



4. נתון מרובע שקדקודיו הם:  
 $A(5;0)$ ,  $B(0;7)$ ,  $C(-5;0)$ ,  $D(0;-7)$ .  
 א. הראו שהמרובע הוא מעוין.  
 ב. הנקודה M נמצאת בחיתוך האלכסונים של המעוין.  
 מצאו את שיעורי הנקודה M.  
 ג. מצאו את שטח המשולש AMB.  
 ד. מצאו את שטח המעוין.  
 ה. הראו שמכפלת אורכי האלכסונים של המעוין גדולה פי 2 משטח המעוין.

#### טריגונומטריה



5. במשולש ישר-זווית ABC ( $\angle BAC = 90^\circ$ ),  
 AD הוא הגובה ליתר. נתון:  $AD = 42$  ס"מ,  $AB = 57$  ס"מ (ראה ציור).  
 א. זהו שלושה משולשים ישרי זווית שבשרטוט ורשמו מהם. ציינו בכל משולש את הקדקוד שיש בו זווית ישרה.  
 ב. חשבו את גודל הזווית ABD.  
 ג. חשבו את אורך הניצב AC.  
 ד. חשבו את שטח המשולש ABC.  
 ה. חשבו את אורך היתר BC.

#### סטטיסטיקה והסתברות

6. בכיתה 42 תלמידים. יום אחד נמדד משקלם של כל התלמידים.  
 להלן מספר נתונים על המדידות שהתקבלו:  
 המשקל הממוצע של הבנים היה 70 ק"ג.  
 המשקל הממוצע של הבנות היה 55 ק"ג.  
 א. אם ידוע כי היחס בין מספר הבנים למספר הבנות בכיתה זו הוא 2:5, כמה בנים וכמה בנות יש בכיתה?  
 ב. מהו המשקל הממוצע של כל תלמידי הכיתה?

### תשובות למבחן מספר 24 :

1. א.  $(3;9)$  . ב. בשתי נקודות. ג.  $(0;0)$  ,  $(6;0)$  .
2. א. מדינה 1 . ב. הגרף של מדינה 4 (לפי היעדר גשם בחודשי הקיץ).  
ג. הגרף של מדינה 1 . ד. הגרף של מדינה 3 . ה. הגרף של מדינה 2 ,  
שלושת החודשים הגשומים ביותר הם יוני, יולי ואוגוסט.
3. א.  $2.5x$  . ב. 110 שקלים, 330 שקלים. ג.  $16.66\%$  .
4. א.  $M(0;0)$  . ג. 17.5 יח"ר. ד. 70 יח"ר. ה.  $\frac{140}{70} = 2$  .
5. א.  $\angle A = 90^\circ$   $\triangle ABC$  ,  $\angle D = 90^\circ$   $\triangle ABD$  ,  $\angle D = 90^\circ$   $\triangle ACD$  . ב.  $47.46^\circ$  .  
ג. 62.12 ס"מ. ד. 1770.5 סמ"ר. ה. 84.31 ס"מ.
6. א. 12 בנים, 30 בנות. ב. 59.29 ק"ג.

## מבחן מספר 25 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

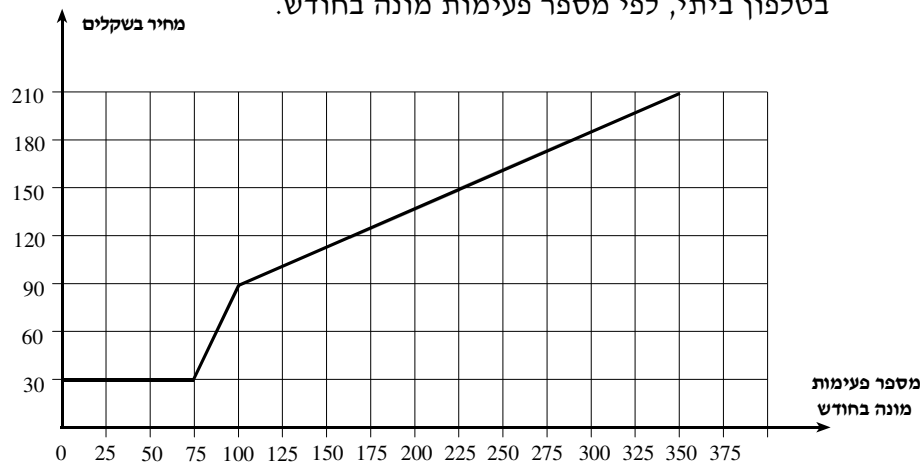
### אלגברה

1. מחירי המים והביוב לשימוש ביתי, מוצגים בטבלה הבאה.  
המחיר של כל מ"ק נקבע לפי הכמות הנצרכת.

תעריף	כמות שנצרכת לאדם בחודשיים	מחיר ל- 1 מ"ק מים + ביוב
מחיר 1	עד 3.5 מ"ק	9.5 שקלים
מחיר 2	מעל 3.5 מ"ק	14.20 שקלים

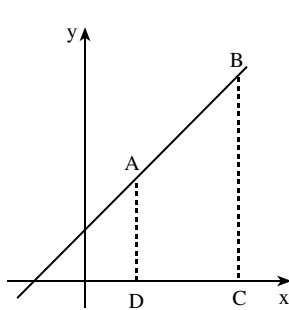
- א. חשבו את עלות המים והביוב לאדם שצרך 5 מ"ק של מים בחודשיים.  
בחישובכם דייקו עד אגורות שלמות.  
ב. חשבו את עלות המים והביוב למשפחה בת 3 נפשות, שצרכה 21 מ"ק של מים בחודשים ינואר ופברואר. בחישובכם דייקו עד אגורות שלמות.  
ג. חשבון של מרץ ואפריל התברר כי המשפחה צרכה 24 מ"ק של מים.  
חשבו את עלות המים והביוב עבור התקופה הזו.  
בחישוביכם דייקו עד אגורות שלמות.  
ד. מהו אחוז הגידול בתשלום עבור המים והביוב בחודשים מרץ ואפריל, בהשוואה לחודשיים הקודמים? בחישוביכם דייקו עד אחוזים שלמים.

2. הגרף שלפניכם מתאר את המחיר שגובה חברת טלפונים עבור שיחות בטלפון ביתי, לפי מספר פעימות מונה בחודש.



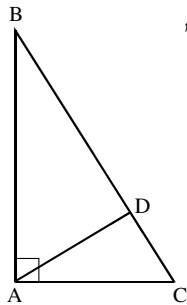
- עיינו בגרף וענו על הסעיפים א-ה:  
א. מהו התשלום החודשי הקבוע עבור דמי שימוש בטלפון?  
ב. מהו המחיר ל- 75 פעימות מונה בחודש?  
ג. מהי התוספת לחשבון לכל פעימת מונה בתחום שבין 75 ל- 100 פעימות מונה בחודש?  
ד. שיחת טלפון חויבה ב- 10 פעימות מונה בתחום שבין 100 ל- 350 פעימות מונה. מה תהיה התוספת לחשבון?  
ה. אדם חויב בחודש מסוים ב- 350 פעימות מונה. כמה שילם במוצק לפעימת מונה אחת?

3. בסדרה חשבונית 25 איברים. האיבר הרביעי בסדרה הוא -3.  
 הפרש הסדרה הוא 4.  
 א. מצאו את האיבר העשרים ואחד בסדרה.  
 ב. מצאו את האיבר העשרים וחמישה בסדרה.  
 ג. מצאו את סכום חמשת האיברים האחרונים בסדרה.



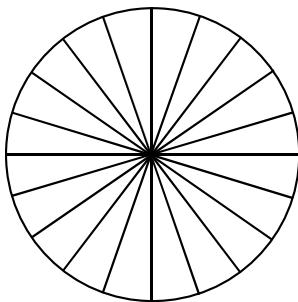
4. הנקודות A ו-B נמצאות על הישר  $y = x + 2$ .  
 שיעור ה-x של הנקודה A הוא 2  
 ושיעור ה-y של הנקודה B הוא 8.  
 מנקודות A ו-B הורידו אנכים לציר ה-x  
 החותכים אותו בנקודות C ו-D.  
 א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C ו-D.  
 ב. חשבו את שטח הטרפז ABCD.  
 ג. מצאו את משוואות הישרים עליהם מונחים  
 אלכסוני הטרפז.

### טריגונומטריה



5. במשולש ישר-זווית ABC, אורך הניצב AB הוא 3 מטר,  
 ואורך הניצב AC הוא 60 ס"מ.  
 א. מצאו את  $\tan \angle ABC$ .  
 ב. חשבו את גודל הזווית  $\angle ABC$ .  
 ג. חשבו את אורך היתר BC.  
 ד. חשבו את שטח המשולש.  
 ה. חשבו את אורך הגובה ליתר של המשולש.

### סטטיסטיקה והסתברות



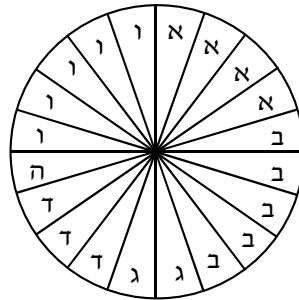
6. בבחירות השתתפו 6 מפלגות: א, ב, ג, ד, ה, ו.  
 $\frac{1}{5}$  מהמצביעים הצביעו בעד מפלגה א.  
 25% מהמצביעים הצביעו בעד מפלגה ב.  
 $\frac{1}{10}$  מהמצביעים הצביעו בעד מפלגה ג.  
 0.15 מהמצביעים הצביעו בעד מפלגה ד.  
 5% מהמצביעים הצביעו בעד מפלגה ה.  
 והשאר הצביעו בעד מפלגה ו.  
 א. לפניכם עיגול המחולק ל-20 חלקים שווים.  
 היעזרו בחלוקה זו וייצגו את התוצאות בדיאגרמה.  
 ב. האם מפלגות א ו-ב יכולות להקים גוש שכולל מעל 50% של  
 המצביעים (קואליציה), אם שאר המפלגות תתנגדנה? הסבירו.  
 ג. מפלגה ג מצטרפת לקואליציה עם מפלגה א, בתנאי שמפלגות ב ו-ד  
 לא תהיינה בקואליציה. האם מפלגה א יכולה להקים קואליציה  
 בתנאים אלה? הסבירו.  
 ד. בוחרים באקראי מצביע מרשימת המצביעים. מה ההסתברות שהוא  
 הצביע למפלגה שקיבלה 20% לפחות מכלל קולות המצביעים?



**תשובות למבחן מספר 25 :**

1. א. 54.55 שקלים. ב. 248.85 שקלים. ג. 291.45 שקלים. ד. כ- 17%.
2. א. 30 שקלים. ב. 30 שקלים. ג. 2.4 שקלים. ד. 4.8 שקלים. ה. 0.6 שקלים.
3. א. 65. ב. 81. ג. 365.
4. א.  $A(2;4)$ ,  $B(6;8)$ ,  $C(6;0)$ ,  $D(2;0)$ . ב. 24.  
ג.  $BD: y = 2x - 4$ ,  $AC: y = -x + 6$ .
5. א. 0.2. ב.  $11.31^\circ$ . ג. 305.9 ס"מ = 3.059 מ'. ד. 9000 סמ"ר או 0.9 מ"ר.  
ה. 58.84 ס"מ או 0.5884 מטר.

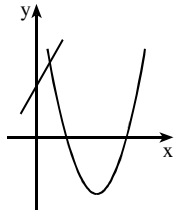
6. א. ב. לא. ג. כן. ד. 0.7.



## מבחן מספר 26 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה



1. בשרטוט נתונים הגרפים של הפונקציות:

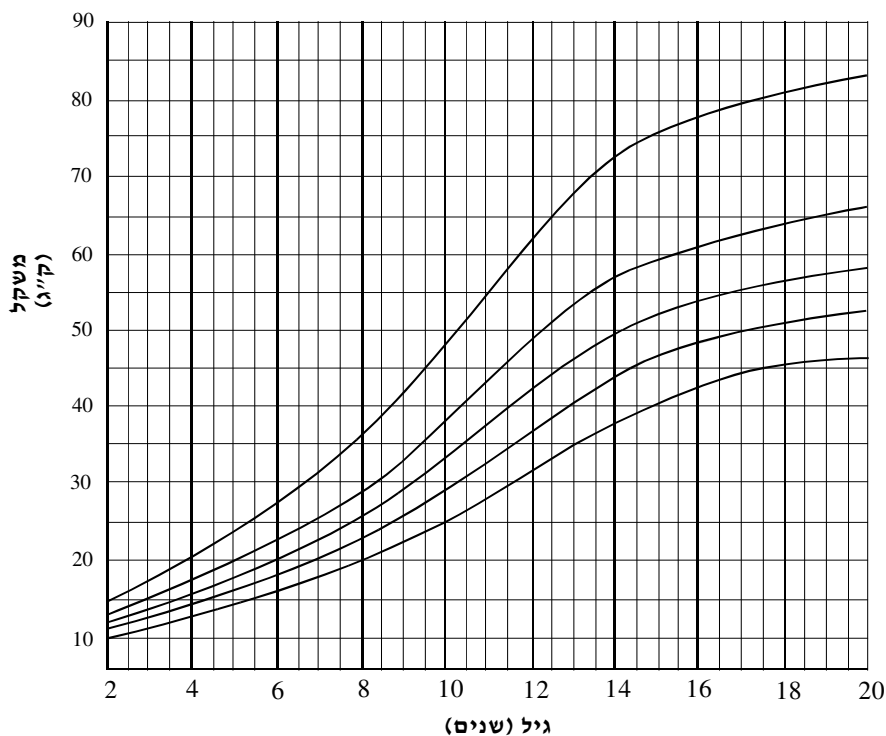
$$f(x) = x^2 - 8x + 12, \quad g(x) = 2x + 3$$

א. מצאו את נקודות החיתוך של כל אחד

מהגרפים עם הצירים (5 נקודות חיתוך).

ב. מצאו את נקודות החיתוך של שני הגרפים.

2. בארץ עוז נערך סקר של משקלי בנות, ושורטטו מספר עקומות לפי גיל (20-2 שנים).



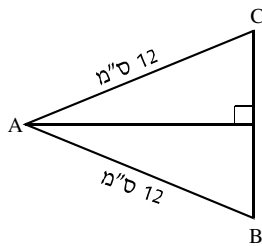
א. המשקל של דנה בגיל שנתיים היה 10 ק"ג. מצאו את העקומה המתאימה להשתנות משקלה של דנה, ורשמו מהו משקלה הצפוי לגיל 8 לפי עקומה זו.

ב. בכמה ק"ג עשוי משקלה של דנה להשתנות מגיל 8 עד גיל 13? ג. בהתאם לעקומות אלה, מה הפרש המשקלים בין הילדה שמשקלה הוא הקטן ביותר לבין הילדה שמשקלה הוא הגדול ביותר בגיל 20?

ד. רוני בת שנתיים ומשקלה 15 ק"ג. מצאו את העקומה המתאימה ובדקו האם הטענה הבאה נכונה: "כשגילה של רוני יהיה פי שניים מגילה הנוכחי, משקלה יהיה פי שניים ממשקלה הנוכחי". נמקו.

3. בחנות "מאה" מקבלים הנחה של 20% על כל קנייה, ומשלמים מס ערך מוסף של 16%. שרה קנתה ב- 250 שקלים.  
א. חשבו את גובה התשלום של שרה, אם מחשבים קודם את ההנחה ואחר כך את תוספת המס.  
ב. חשבו את גובה התשלום של שרה, אם מחשבים קודם את תוספת המס ואחר כך את ההנחה.  
ג. נעמה קנתה ב- 800 שקלים, האם סדר החישוב משנה את גובה התשלום הסופי? הסבירו.
4. קדקודי מרובע ABCD הם:  $A(5;8)$ ,  $B(6;10)$ ,  $C(7;2)$ ,  $D(3;1)$ .  
א. מצאו את המשוואות של הצלעות AB ו- CD.  
ב. חשבו את אורכי האלכסונים של המרובע.

### טריגונומטריה



5. במשולש שווה-שוקיים ABC ( $AB = AC$ ) אורך השוק הוא 12 ס"מ (ראה ציור), וזווית הבסיס ABC היא בת  $68^\circ$ .  
א. חשבו את אורך הבסיס.  
ב. חשבו את היקף המשולש.

### סטטיסטיקה והסתברות

6. לפניכם ייצוג המשקל בקילוגרמים של 30 תלמידות.  
**שימו לב!**  
בשורה הראשונה מופיעים המשקלים של כל התלמידות שמשקלן מ- 40 ועד 49.  
בשורה השנייה מופיעים המשקלים של כל התלמידות שמשקלן מ- 50 ועד 59, וכן הלאה בשורות הבאות.

ספרת היחידות של המשקל בק"ג	ספרת העשרות של המשקל בק"ג
4, 9, 3, 0, <u>8</u> , 9, 5, 1	4
6, 2, 7, 8, 7, 9, 6, 6, 2, 6	5
5, 7, 1, 3, 8, 1, 2, 0, 4	6
3, <u>0</u> , 1	7

- א. מה המשקל של שתי התלמידות שספרת היחידות של משקלן מודגשת?  
ב. מה המשקל הקטן ביותר? מה המשקל הגדול ביותר?  
ג. כמה תלמידות משקלן 52 ק"ג?  
ד. מצאו את החציון ואת השכיח.

### תשובות למבחן מספר 26:

1. א.  $(0;12)$ ,  $(2;0)$ ,  $(6;0)$ ,  $(0;3)$ ,  $(-1.5;0)$ . ב.  $(1;5)$ ,  $(9;21)$ .
2. א. העקומה התחתונה ביותר, וצפוי כי משקלה יהיה 20 ק"ג בגיל 8.  
ב. ב-15 ק"ג. ג. כ-37 ק"ג. ד. העקומה העליונה. הטענה אינה נכונה כי בגיל 4 משקלה של רוני יהיה 20 ק"ג, וזה לא פי שניים מ-15 ק"ג.
3. א. 232 שקלים. ב. 232 שקלים. ג. לא.
4. א.  $AB: y = 2x - 2$ ,  $CD: y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}$ . ב.  $BD = 9.49$ ,  $AC = 6.32$ .
5. א. 8.991 ס"מ. ב. 32.991 ס"מ.
6. א. 48 ק"ג, 70 ק"ג. ב. קטן - 40 ק"ג, גדול - 73 ק"ג. ג. 2 תלמידות.  
ד. חציון - 57 ק"ג, שכיח - 56 ק"ג.

## מבחן מספר 27 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

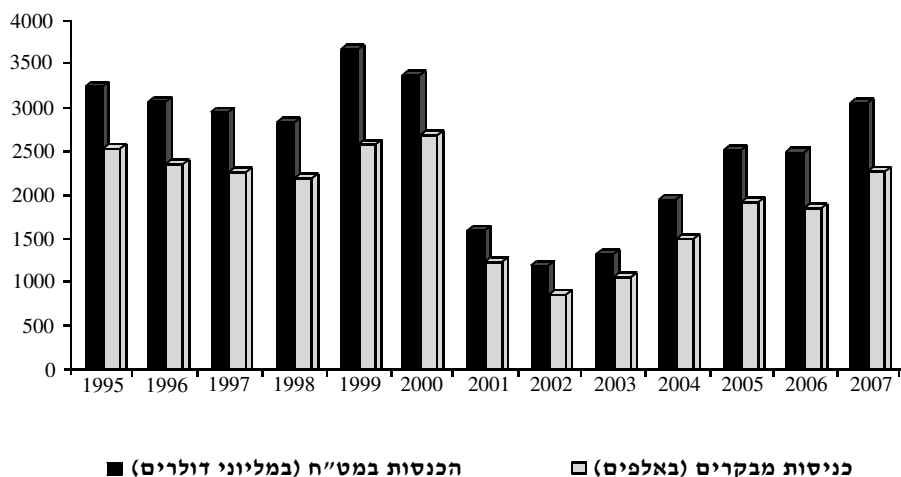
### אלגברה

1. א. מצאו את נקודת החיתוך של הישרים הבאים :  

$$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ \frac{x}{2} = \frac{x-y}{3} \end{cases}$$
  
 ב. מצאו את המרחק בין נקודות החיתוך של הישרים הנ"ל עם ציר ה- $y$ .

2. חשבון חשמל חודשי מורכב מסכום קבוע ומתשלום של 0.42 שקלים לכל קוט"ש שנצרך. משפחת שיר צורכת אותו מספר קוט"ש בכל חודש. בחודש מסוים היא שילמה 193 שקלים. בחודש שלאחריו הועלה הסכום הקבוע ב- 32%, והמשפחה שילמה אז 201 שקלים. כמה קוט"ש צורכת משפחת שיר בחודש?

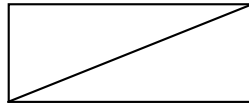
3. הגרף הבא מתאר את מספרי התיירים שהגיעו לישראל, ואת ההכנסות מתיירות בין השנים 1995–2007.



- א. באיזו שנה מספר התיירים היה הנמוך ביותר?  
 ב. באיזו שנה הייתה ההכנסה מתיירות הגבוהה ביותר?  
 ג. באילו שנים הגיעו לארץ פחות ממיליון וחצי תיירים?  
 ד. באילו שנים הייתה ההכנסה מתיירות נמוכה מ- 2,500,000,000 דולרים?  
 ה. כמה הוציא כל תייר בממוצע בשנת 1997? הסבירו כיצד מצאתם זאת?

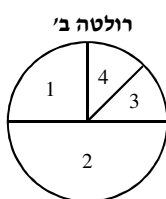
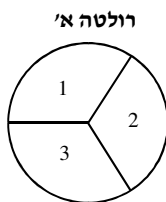
4. נקודת החיתוך של אלכסוני ריבוע היא ראשית הצירים.  
 א. הנקודה  $(2;-2)$  היא אחד הקדקודים של הריבוע.  
 שרטטו את הריבוע ומצאו את שיעורי שלושת הקדקודים האחרים של הריבוע.  
 ב. חשבו את שטחו של הריבוע.  
 ג. שרטטו את האלכסונים ומצאו את משוואותיהם.

### טריגונומטריה



5. שטח מלבן הוא 192 סמ"ר.  
 אורך הצלע הארוכה גדול ב-16 ס"מ מאורך הצלע הקצרה.  
 א. מצאו את אורכי צלעות המלבן.  
 ב. מהי הזווית שבין אלכסון המלבן לצלע הקצרה של המלבן?  
 ג. מצאו את גודל הזווית החדה שבין שני אלכסוני המלבן.  
 ד. מצאו את היחס בין הצלע הקצרה במלבן לאלכסון המלבן.  
 ה. מהו היחס בין הצלע הקצרה של המלבן להיקפו?

### סטטיסטיקה והסתברות



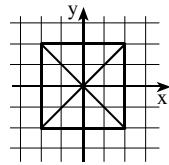
6. נתונות שתי רולטות א' ו-ב'.  
**רולטה א'** מחולקת לשלוש גזרות שוות, ועליהן רשומים המספרים 1, 2 ו-3.  
**רולטה ב'** מחולקת לארבע גזרות:  
 גזרה אחת היא  $\frac{1}{4}$  עיגול ועליה רשום המספר 1.  
 גזרה שנייה היא  $\frac{1}{2}$  עיגול ועליה רשום המספר 2.  
 שתי הגזרות האחרות הן  $\frac{1}{8}$  עיגול כל אחת, על אחת מהן רשום המספר 3, ועל השנייה רשום המספר 4 (ראה ציור).  
 מסובבים כל רולטה פעם אחת.  
 א. מהי ההסתברות ששתי הרולטות תיעצרנה על אותו מספר?  
 ב. מהי ההסתברות שרולטה א' תיעצר על מספר גדול מהמספר שעליו תיעצר רולטה ב'?  
 ג. מהי ההסתברות ששכום המספרים שעליהם תיעצרנה שתי הרולטות יהיה 5?  
 ד. מהי ההסתברות שגם רולטה א' וגם רולטה ב' תיעצרנה על מספר קטן מ-3?  
 ה. מהי ההסתברות שרולטה א' תיעצר על מספר הגדול מ-2, ורולטה ב' תיעצר על מספר הקטן מ-2?

**תשובות למבחן מספר 27 :**

1. א.  $(2.8; -1.4)$  . ב. 7 .

2. 400 קוט"ש.

3. א. שנת 2002 . ב. שנת 1999 . ג. 2001, 2002, 2003 . ד. 2001 עד 2004 .  
ה. כ- 1333 דולר (מחלקים את ההוצאה הכוללת במספר התיירים).



4. א.  $(2; 2)$  ,  $(-2; 2)$  ,  $(-2; -2)$  . ב. 16 יחידות שטח. ג.  
 $y = -x$  ,  $y = x$

5. א. 8 ס"מ, 24 ס"מ. ב.  $71.57^\circ$  . ג.  $36.86^\circ$  . ד. 0.316 . ה. 1:8 או 0.125 .

6. א.  $\frac{7}{24}$  . ב.  $\frac{1}{3}$  . ג.  $\frac{1}{4}$  . ד.  $\frac{1}{2}$  . ה.  $\frac{1}{12}$  .

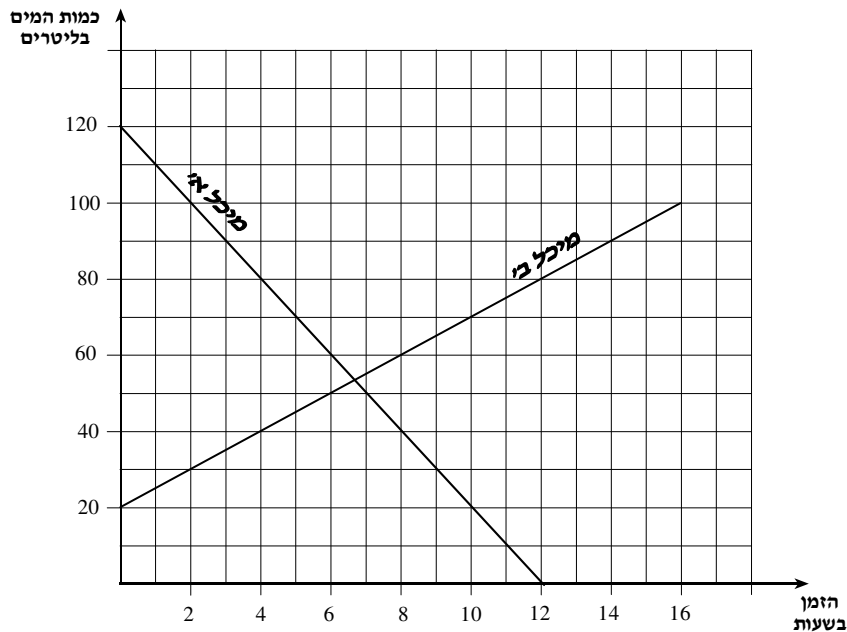
## מבחן מספר 28 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות.  
מוותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

### אלגברה

- מחקרים ביולוגיים גילו כי צרצרים רגישים מאוד לשינויים בטמפרטורת הסביבה. מספר הצרצורים מנבא באופן מדויק את הטמפרטורה שנמדדת במעלות פרנהייט. הנוסחה המתמטית שבאמצעותה אפשר לחשב את הטמפרטורה היא:  $F = 50 + \frac{H - 92}{4.7}$ , כאשר  $F$  – הטמפרטורה (בפרנהייט) ו-  $H$  – מספר הצרצורים של צרצר בדקה.  
א. חשבו את הטמפרטורה במעלות פרנהייט, אם מספר צרצורי הצרצר היה 233.  
ב. חשבו את מספר הצרצורים של צרצר בסביבה שבה הטמפרטורה 86 מעלות פרנהייט.  
ג. בטאו את  $H$  באמצעות  $F$ .

- הגרף שלפניכם מתאר את כמות המים בשני מיכלים לפי זמן המדידה.

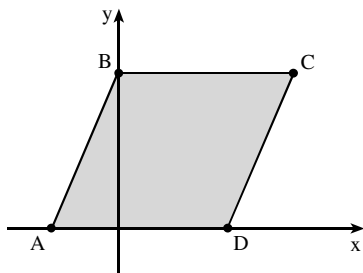


- עיינו בגרף וענו על השאלות הבאות:
- באיזה מיכל כמות המים הולכת וקטנה ולאחר כמה שעות מתחילת המדידה מתרוקן המיכל?
  - מה ההפרש בין כמות המים בשני המיכלים לאחר 10 שעות מתחילת המדידה?
  - לאחר כמה שעות מתחילת המדידה, גדולה כמות המים במיכל א' ב- 40 ליטר מכמות המים במיכל ב'?
  - מהי כמות המים במיכל ב' כאשר מיכל א' מתרוקן?
  - כאשר כמות המים הנמדדת במיכל א' היא 20 ליטר, מהי כמות המים במיכל ב' באותה שעה?
  - מהי כמות המים שנוספה למיכל ב' לאחר 10 שעות מתחילת המדידה?
  - מה גבוה יותר, הקצב בו מתמלא המיכל האחד או הקצב בו מתרוקן המיכל האחר? נמקו.



3. נעמה חסכה כסף לטיול. בשבוע הראשון חסכה 16 שקלים ובכל שבוע חסכה 8 שקלים יותר מבשבוע שקדם לו. נעמה הצליחה לחסוך 1840 שקלים. כמה שבועות חסכה נעמה?

4. שיעורי הקדקודים A ו-B של המקבילית ABCD



- הם:  $(-2;0)$  ו-  $(0;4)$  (ראה ציור).  
שטח המקבילית 20.  
א. מצאו את אורך AD.  
ב. מצאו את שיעורי הנקודה D.  
ג. מהי משוואת הישר עליו מונחת הצלע AB?  
ד. מצאו את שיעורי הנקודה C.  
ה. מהי משוואת הישר עליו מונחת הצלע CD?  
ו. מהי נקודת החיתוך של האלכסונים AC ו-BD?

### טריגונומטריה

5. במלבן ABCD אורך האלכסון הוא 16 ס"מ, והזווית BDC היא  $28^\circ$ .  
א. חשבו את צלעות המלבן, BC ו-CD.  
ב. חשבו את היקף המלבן.  
ג. חשבו את שטח המלבן.  
ד. חשבו את הזווית החדה שבין אלכסוני המלבן.

### סטטיסטיקה והסתברות

6. בכיתה יא 1 לומדים 25 תלמידים, ובכיתה יא 2 לומדים 15 תלמידים. בגלל מיעוט התלמידים הוחלט לאחד את שתי הכיתות.  
א. ממוצע הציונים באנגלית בכיתה יא 1 היה 86% ובכיתה יא 2 היה 74%. מה הממוצע של הציונים באנגלית בכיתה המאוחדת?  
ב. ממוצע הציונים במתמטיקה בכיתה יא 1 היה 88%. הממוצע של הציונים בכיתה המאוחדת היה 79%. מה היה הממוצע בכיתה יא 2?

### תשובות למבחן מספר 28 :

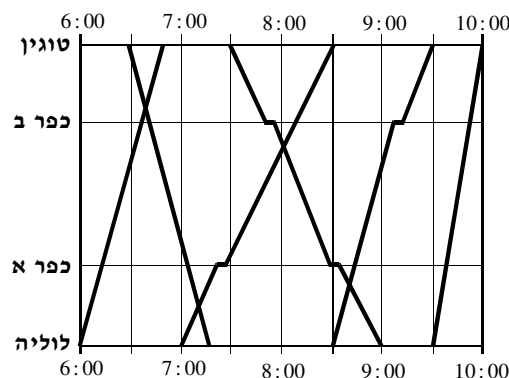
1. א.  $80^\circ$  . ב. כ- 261 . ג.  $H = 4.7(F - 50) + 92 = 4.7F - 143$  .
2. א. מיכל א', מתרוקן לאחר 12 שעות. ב. 50 ליטר. ג. 4 שעות.  
ד. 80 ליטר. ה. 70 ליטר. ו. 50 ליטר.  
ז. הקצב בו מתרוקן מיכל א' גבוה יותר.
3. 20 שבועות.
4. א. 5. ב.  $D(3;0)$  . ג.  $y = 2x + 4$  . ד.  $C(5;4)$  . ה.  $y = 2x - 6$  . ו.  $(1.5;2)$  .
5. א. 7.512 ס"מ  $BC$  , 14.13 ס"מ  $CD$  . ב. 43.284 ס"מ.  
ג. 106.1 סמ"ר. ד.  $56^\circ$  .
6. א. 81.5 . ב. 64 .

## מבחן מספר 29 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

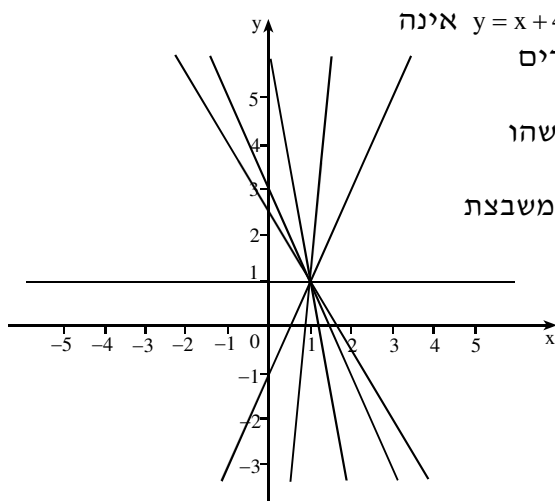
### אלגברה

- משכורתו של אבי גדולה ב- 1000 שקלים ממשכורתו של יצחק.  
אבי מקבל העלאה של 16% ויצחק מקבל העלאה של 20%.  
א. סמנו ב-  $x$  את משכורתו של יצחק והביעו באמצעות  $x$  את התוספת בשקלים למשכורתו של יצחק ואת התוספת בשקלים למשכורתו של אבי.  
ב. התוספת בשקלים למשכורתו של יצחק שווה לתוספת בשקלים למשכורתו של אבי. חשבו את משכורתו של יצחק לפני ההעלאה.
- בסדרה חשבונית סכום שני האיברים הראשונים הוא 7 וסכום שני האיברים הבאים אחריהם הוא 19.  
א. מצאו את האיבר הראשון ואת הפרש הסדרה.  
ב. אחד האיברים בסדרה הוא 65. מצאו את מקומו הסידורי.
- להלן לוח זמנים של רכבות הבוקר בין הערים לוליה וטוגין (עם תחנות ביניים בכפר א ובכפר ב).  
לוחות מסוג זה היו נהוגים באירופה במאה ה-19.



- באיזו שעה מגיעה לטוגין רכבת שיוצאת מלוליה בשעה 8:30?
- באיזו שעה מגיעה ללוליה רכבת שיוצאת מטוגין בשעה 7:30?
- ציינו ליד כל גרף האם הוא מייצג זמני נסיעה של רכבת ישירה או מאספת, והסבירו.
- ד. רחל רוצה לנסוע מלוליה לכפר ב. יש רק רכבת אחת מתאימה. באיזו שעה עליה לצאת?
- ה. איזו רכבת יותר מהירה: זו שיוצאת מלוליה ב- 7:00 או זו שיוצאת ב- 8:30?
- ו. מצאו את הרכבת המהירה ביותר. הסבירו.
- ז. כמה זמן חלף מרגע שהרכבת שיוצאת מטוגין ב- 7:30 יוצאת, עד שהיא פוגשת את הרכבת שיצאה מלוליה ב- 7:00? כיצד ניתן לראות זאת בגרף?
- ח. המרחק בין שתי הערים הוא 40 ק"מ.
- מה היא המהירות הממוצעת של הרכבת שיוצאת מלוליה ב- 9:30?

4. כל הישרים בשרטוט עוברים דרך הנקודה (1;1).



א. הסבירו מדוע המשוואה  $y = x + 4$  אינה

מתאימה לאף אחד מהישרים שבשרטוט.

ב. רשמו משוואה של ישר כלשהו

העובר דרך נקודה זו.

ג. חשבו מספר שיש לרשום במשבצת

שבמשוואה  $y = 3x + \square$ ,

כדי שגם גרף של

משוואה זו

יעבור דרך (1;1).

### טריגונומטריה

5. הנקודות  $I(-4;-2)$ ,  $H(-4;4)$ ,  $G(12;4)$

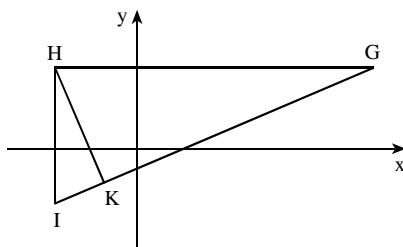
הן שלושת הקדקודים של משולש.

HK הוא הגובה לצלע GI.

א. מצאו את גודל הזווית  $\angle HGI$ .

ב. מצאו את אורך הגובה HK.

ג. מצאו את גודל הזווית  $\angle IHK$ .



### סטטיסטיקה והסתברות

6. יעל ואירית משחקות בזוג או פרט: שתי השחקניות מראות, בבת אחת,

מספר מסוים בעזרת הצבעותיהן (כל אחת מושיטה אצבע 1, או 2, או

3, או 4, או 5). אם סכום המספרים אי-זוגי יעל מנצחת, ואם סכום

המספרים זוגי אירית מנצחת.

הערה: כל השחקנים בשאלה זו אינם יודעים באיזה תנאי מנצח כל אחד

מהם ובוחרים את מספר האצבעות באופן אקראי.

א. ערכו טבלה של התוצאות האפשריות.

ב. נניח כי יעל ואירית בוחרות באקראי את מספר האצבעות שהן יראו.

מה ההסתברות שיעל תנצח?

ג. האם המשחק הוגן? הסבירו.

ד. יעל ואירית החליטו להוסיף אגרוף שמייצג את הספרה אפס (נחשיב

את האפס כמספר זוגי). האם המשחק כעת הוגן? הסבירו.

ה. דני וגדי החליטו לשחק זוג או פרט (ללא האגרוף), אך במקום לחשב

את סכום מספרי האצבעות הם מחשבים את מכפלתם.

האם המשחק הוגן? הסבירו.

## תשובות למבחן מספר 29 :

1. יצחק -  $0.2x$  , אבי -  $0.16(x+1000)$  . ב. 4000 שקלים.
2. א.  $a_1 = 2$  ,  $d = 3$  . ב. 22 .
3. א. 9:30 . ב. 9:00 . ג. קו ישר מציין נסיעה ללא עצירות, קו "שבור" מציין נסיעה עם עצירה בכפרים בדרך. ד. 8:30 . ה. הרכבת שיוצאת ב- 8:30 . ו. הרכבת המהירה ביותר מיוצגת על ידי הקו התלול ביותר (אותו מרחק בפחות זמן) והיא זו שיוצאת מלוליה ב- 9:30 . ז. חצי שעה, על פי הזמן שעובר מזמן היציאה עד זמן הפגישה (של שני הקווים). ח. 80 קמ"ש.
4. א. הישר המקיים משוואה זו לא עובר דרך הנקודה (1;1) . ב. למשל  $y = x - 2$  .
5. א.  $20.56^\circ$  . ב. 5.619 . ג.  $20.56^\circ$  .
6. א.

5	4	3	2	1	אירית	יעל
6	5	4	3	2	1	
7	6	5	4	3	2	
8	7	6	5	4	3	
9	8	7	6	5	4	
10	9	8	7	6	5	

- ב.  $\frac{12}{25}$  .
- ג. המשחק אינו הוגן כי ההסתברויות לנצח אינן שוות.

5	4	3	2	1	0	אירית	יעל
5	4	3	2	1	0	0	
6	5	4	3	2	1	1	
7	6	5	4	3	2	2	
8	7	6	5	4	3	3	
9	8	7	6	5	4	4	
10	9	8	7	6	5	5	

18 תוצאות זוגיות ו-18 תוצאות אי-זוגיות. המשחק הוגן.

ה.

5	4	3	2	1	דני	גדי
5	4	3	2	1	1	
10	8	6	4	2	2	
15	12	9	6	3	3	
20	16	12	8	4	4	
25	20	15	10	5	5	

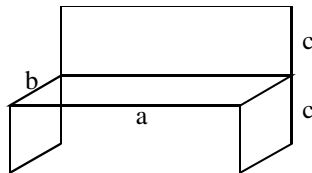
בטבלת המכפלות יש 9 תוצאות אי-זוגיות ו-16 תוצאות זוגיות, לכן המשחק אינו הוגן.

## מבחן מספר 30 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

1. מפעל מתמחה בייצור ספסלי עץ לשיבה במידות שונות לפי הדגם בצור.



ממדי הספסל:

a ס"מ - אורך משטח הישיבה.

b ס"מ - עומק משטח הישיבה.

c ס"מ - גובה הספסל וגובה המשענת.

שטח לוחות העץ, הנחוצים לבניית הספסל שממדיו a ס"מ, b ס"מ,

c ס"מ, כבשרטוט הוא:  $S = ab + 2bc + ac$ .

א. נתון כי שטח לוחות העץ בספסל הוא 3300 סמ"ר, וגובה הספסל, c,

הוא 30 ס"מ. רשמו ביטוי לערך של a (הביעו את a באמצעות b).

ב. האם אדם מבוגר יכול לשבת בנוחות על ספסל ששטח לוחות העץ

שבו 3300 סמ"ר, גובהו, c, 30 ס"מ, ועומק משטח הישיבה שלו

45 ס"מ? הסבירו את תשובתכם.

ג. במפעל בנו ספסלים אחרים שבהם שטח לוחות העץ בכל ספסל הוא

9000 סמ"ר, ואורך משטח הישיבה, a, הוא 60 ס"מ.

רשמו ביטוי לערך של b (הביעו את b באמצעות c).

2. הילה משלמת עבור ספר 145 שקלים.

התשלום כולל מע"מ בשיעור של 16% מהמחיר המקורי של הספר.

א. מהו המחיר המקורי של הספר ללא מע"מ?

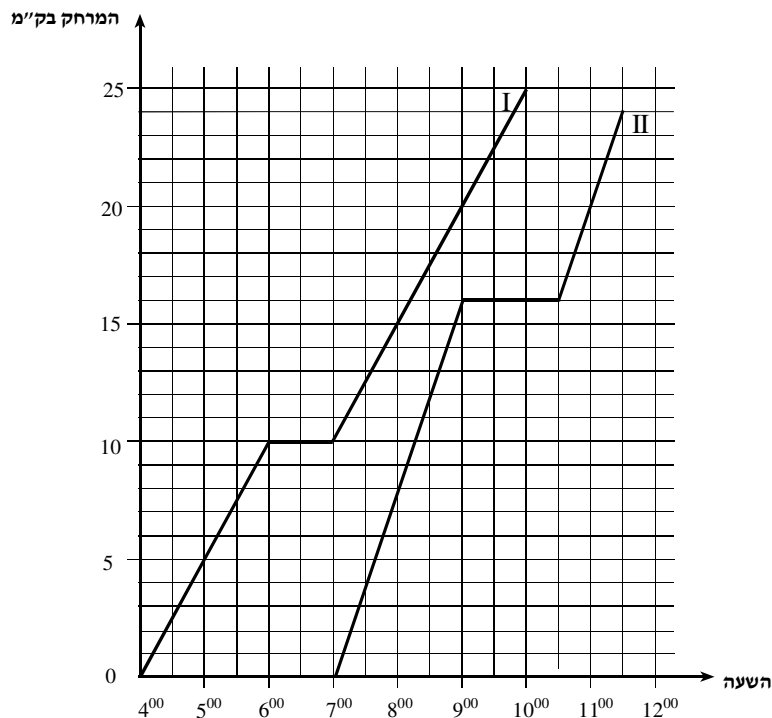
בחנות הוחלט להוזיל את המחיר של הספר, כך שהילה תשלם בסך

הכול 116 שקלים (כולל מע"מ בשיעור של 16%).

ב. בכמה אחוזים קטן התשלום הכולל אחרי ההנחה?

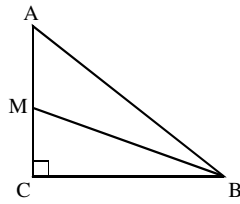
ג. מה היה המחיר של הספר לאחר ההוזלה וללא מע"מ?

3. שתי קבוצות צועדים יצאו למסע באותו מסלול. הקבוצה המהירה צעדה במהירות של 8 ק"מ לשעה. הקבוצה האיטית צעדה במהירות של 5 ק"מ לשעה. כל אחת מהקבוצות עשתה מנוחה אחת במהלך המסע. הגרפים I ו-II שלפניכם מתארים את המרחק של שתי הקבוצות מנקודת המוצא, לפי הזמן.



- עיינו בגרפים וענו על הסעיפים א-ד :
- א. איזה גרף, I או II, מתאים לקבוצה המהירה?
- ב. באיזה מרחק מנקודת המוצא הייתה כל אחת מהקבוצות בשעה 8:00 בבוקר?
- ג. באיזו שעה הייתה הקבוצה האיטית במרחק של 20 ק"מ מנקודת המוצא?
- ד. מה היה המרחק בין הקבוצות כאשר הקבוצה המהירה התחילה את המנוחה שלה?

4. נתונות הנקודות הבאות :
- $A(-3;6)$  ,  $B(-2;6)$  ,  $C(2;2)$  ,  $D(3;4)$  ,  $E(0;-2)$  ,  $F(0;0)$
- א. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודות A ו-B.
- ב. הראו כי הנקודות C, D ו-E נמצאות על ישר אחד.
- ג. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודות B ו-F.
- ד. מהי הנקודה שנמצאת על הישר שעובר דרך F ו-B וששיעור ה-x שלה שווה לשיעור ה-x של C.



5. במשולש ישר-זווית  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ),  
 BM הוא חוצה-הזווית  $ABC$ .  
 נתון:  $AC = 11$  ס"מ,  $BC = 17$  ס"מ.  
 א. חשבו את גודל הזווית  $ABC$ .  
 ב. חשבו את אורך הקטע  $BM$ .  
 ג. חשבו את היחס  $\frac{BM}{CM}$ .

### סטטיסטיקה והסתברות

6. הציונים במבחנים שנבחן תלמיד יכולים להיות בין 0% ל-100% (כולל).  
 תלמיד קיבל את ארבעת הציונים הבאים 50%, 60%, 85%, 95%.  
 הציון החמישי יקבע את הממוצע שלו.  
 א. אם הממוצע הוא 76%, מה הציון שקיבל במבחן החמישי?  
 מהו חציון הציונים במקרה זה?  
 ב. מה הממוצע הגדול ביותר והקטן ביותר שהוא יכול לקבל?



**תשובות למבחן מספר 30 :**

1. א.  $a = \frac{3300-60b}{b+30}$  . ב. 8 ס"מ = a , משטח באורך של 8 ס"מ אינו מספיק לאדם מבוגר. ג.  $b = \frac{9000-60c}{60+2c}$  .
2. א. 125 שקלים. ב. 20% . ג. 100 שקלים.
3. א. גרף II . ב. הקבוצה המהירה 8 ק"מ, הקבוצה האיטית 15 ק"מ. ג. 9:00 . ד. 4 ק"מ.
4. א.  $y = 6$  . ב. הישר שעובר דרך C ו-D הוא  $y = 2x - 2$  , שיעורי E מקיימים משוואה זו. ג.  $y = -3x$  . ד.  $(2; -6)$  .
5. א.  $32.91^\circ$  . ב. 17.73 ס"מ. ג. 3.53 .
6. א. 90 , חציון - 85 . ב. גדול 78 , קטן 58 .

## מבחן מספר 31 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

- נתונים פרבולה שמשוואתה  $y = 4x^2 - 2x$  וישר שמשוואתו  $2x + y = 4$ .  
א. מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.  
ב. האם הישר הנתון עולה או יורד?  
ג. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה הנתונה.  
ד. מצאו את נקודת החיתוך של הישר הנתון עם ציר ה- $x$ .  
ה. מצאו את תחום השליליות של הישר.
- הילה יצאה לקנות נעליים במכירת סוף העונה. היא עמדה ליד חלון ראוה בו נתלו 2 שלטים: שלט גדול, שהכריז על 15% הנחה, ולידו שלט קטן, עליו נרשם כי עקב שינויים בערך המטבע הזר, יש להוסיף 15% למחירי כל הנעליים מתוצרת חוץ.

תוספת של 15% עבור כל הנעליים מתוצרת חוץ

שלט 2

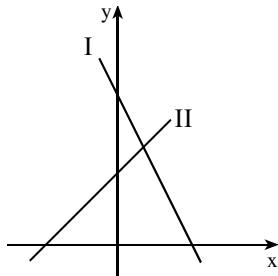
הנחה כללית כדאי לקנות!!!  
הנחה של 15% על כל המלאי

שלט 1

- הילה נכנסה לחנות ובחרה נעליים מתוצרת חוץ, שמחירן 130 שקלים. היא שילמה למוכר 130 שקלים, הודתה לו ועמדה לצאת מן החנות. מה צריך המוכר לומר לה?  
בחרו את התשובה הנכונה מתוך התשובות הבאות:  
(1) "רגע! רגע! מגיע לך עודף!"  
(2) "יש לך טעות! עליך להוסיף עוד כסף."  
נמקו את תשובתכם.
- האם יש הבדל אם לאדם הקונה נעליים מתוצרת חוץ, יחשבו עבורו תחילה את ההנחה, ואחר-כך יוסיפו את הסכום הנדרש עקב ההתייקרות, או שיחשבו קודם את הסכום הנוסף בשל ההתייקרות ואחר-כך את ההנחה?
- מה יהיו מחיריהם החדשים של זוגות הנעליים מתוצרת חוץ, שמחיריהם המקוריים מפורטים בטבלה?  
השלימו את הטבלה, ועגלו את התוצאות לשקלים שלמים.

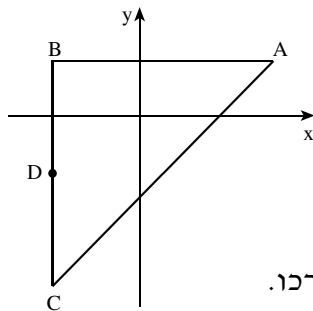
מחיר מקורי בשקלים	מחיר חדש בשקלים
215	
230	
280	
300	

3. אתלט רץ בדקה הראשונה מרחק של 420 מטר.  
 בכל דקה שלאחר מכן, הוא רץ 10 מטר פחות מהמרחק שעבר בדקה הקודמת.  
 א. כמה מטרים עבר הרץ בדקה העשירית לריצתו?  
 ב. מצאו כמה דקות רץ האתלט אם בדקה האחרונה לריצתו הוא עבר מרחק של 260 מטר.



4. לפניכם שרטוט של שני ישרים I ו-II.  
 נתונות שלוש משוואות, (1), (2), (3).  
 $y = x + 3$  (1)  
 $y = -2x + 6$  (2)  
 $y = 2x + 6$  (3)  
 א. לכל אחד מן הישרים I ו-II, מצאו את המשוואה המתאימה מבין המשוואות (1), (2), (3). נמקו את תשובתכם.  
 ב. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של הישרים I ו-II.  
 ג. מצאו את המרחק בין נקודות החיתוך של הישרים עם ציר ה-y.  
 ד. חשבו את שטח המשולש ששני הישרים יוצרים עם ציר ה-y.

#### טריגונומטריה



5. הנקודות  $A(3;1)$ ,  $B(-2;1)$ ,  $C(-2;-3)$  הן שלושה הקדקודים של משולש. הנקודה D היא אמצע הצלע BC.  
 א. מצאו את אורך שני הניצבים במשולש.  
 ב. מצאו את אורך הקטע BD.  
 ג. מצאו את הזווית  $\angle BAD$ .  
 ד. מצאו את הזווית  $\angle DAC$ .  
 ה. AE הוא חוצה הזווית  $\angle BAC$ . חשבו את אורכו.

#### סטטיסטיקה והסתברות

6. תומר מטיל שתי קוביות משחק רגילות מספר פעמים, ורושם את הסכום המתקבל בכל הטלה. הוא ממשיך להטיל את שתי הקוביות עד לקבלת הסכום 7.  
 א. השלימו טבלת סכומים להטלות של שתי הקוביות.

קובייה א'	קובייה ב'					
	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

- ב. מה ההסתברות שתומר יטיל את הקוביות רק פעם אחת?  
 ג. מה ההסתברות שתומר יצבור 11 בהטלה הראשונה ו-4 בהטלה השנייה?

**תשובות למבחן מספר 31 :**

1. א.  $(1,2)$  ,  $(-1,6)$  . ב. יורד. ג. עלייה:  $x > \frac{1}{4}$  ; ירידה:  $x < \frac{1}{4}$  . ד.  $(2,0)$  .  
ה.  $x > 2$  .
2. א. תשובה (1). ב. אין הבדל. ג. 210 , 225 , 274 , 293 .
3. א. 330 מטר. ב. 17 דקות.
4. א. I מתאים ל- (2) , II מתאים ל- (1) . ב.  $(1;4)$  . ג. 3 . ד. 1.5 .
5. א. 5 יח' = AB , 4 יח' = BC . ב. 2 יח' . ג.  $21.8^\circ$  . ד.  $16.86^\circ$  . ה. 5.299 יח' .
6. א.

6	5	4	3	2	1	קובייה א'
						קובייה ב'
7	6	5	4	3	2	1
8	7	6	5	4	3	2
9	8	7	6	5	4	3
10	9	8	7	6	5	4
11	10	9	8	7	6	5
12	11	10	9	8	7	6

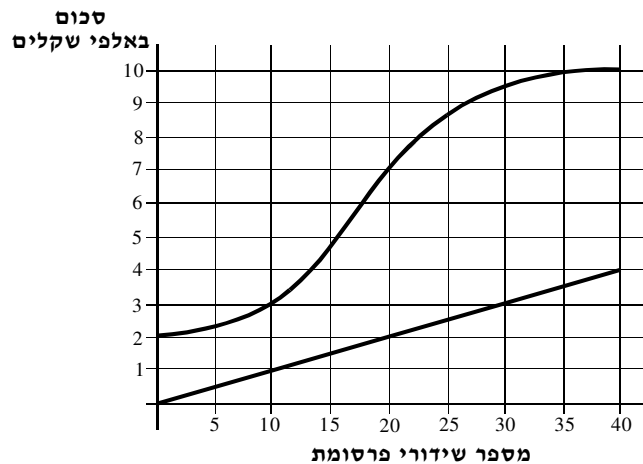
- ב.  $\frac{1}{6}$  . ג.  $\frac{1}{216}$  .

## מבחן מספר 32 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

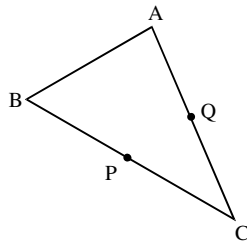
1. תלמידי כיתות ז בבית ספר "אחוזה" מארגנים קונצרט, אשר הרווח ממנו יוקדש למימון הוצאות מסיבת הסיום של שנת הלימודים. ועד הכיתה מעוניין לפרסם את דבר הקונצרט ברדיו המקומי, והוא שוקל כמה כסף עליו להשקיע בפרסום. ידוע כי (עד לגבול מסוים) ככל שגדל מספר שידורי הפרסומת, כך באים יותר אנשים, וההכנסות ממכירת הכרטיסים גדלות. מצד שני, הגדלת מספר השידורים מגדילה גם את הוצאות הפרסום. מחיר שידור פרסומת אחת הוא 100 שקלים. כל פעילות אחרת נעשית בהתנדבות, ולכן אין הוצאות נוספות. לפניכם שני גרפים:



- גרף אחד מתאר את הקשר בין מספר שידורי הפרסומת לבין ההכנסות מהכרטיסים.
- גרף שני מתאר את הקשר בין מספר שידורי הפרסומת לבין ההוצאות עבור הפרסום.
- א. אם ועד התלמידים יחליט על 10 שידורי פרסומת, מה יהיה, בערך, הרווח המצופה שיוקדש למימון מסיבת הסיום?
- ב. כתבו 'נכון' או 'לא נכון' ליד כל סעיף ונמקו את תשובתכם.
- (1) אם לא יהיו שידורי פרסום, לא תהיינה הכנסות ממכירת הכרטיסים.
- (2) ככל שיש יותר שידורים, כך גדלות ההכנסות ממכירת כרטיסים.
- (3) ככל שיש יותר שידורים, כך גדל הרווח המיועד למסיבת הסיום.
- (4) השידור ה- 40 אינו תורם לרווח.
- ג. על כמה שידורי פרסומת, בערך, כדאי לוועד להחליט, כדי שהרווח שיתקבל יהיה הגדול ביותר? תארו את דרך הפתרון שלכם.

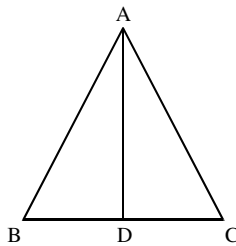
2. מחירו של ארון כולל ההובלה לבית הלקוח, הוא 1400 שקלים.  
אם יתייקר הארון ב- 35% ומחיר ההובלה לא ישתנה, יהיה על הלקוח לשלם 1820 שקלים.  
חשבו את מחיר הארון ללא ההובלה לפני ההתייקרות.

3. הנוסחה לשטח פנים של גליל, שרדיוסו R וגובהו H, היא:  $P = 2\pi R \cdot H + 2\pi R^2$ .  
א. בטאו את גובה הגליל באמצעות P, אם נתון כי 15 ס"מ  $R =$ .  
ב. חשבו את גובה הגליל, אם נתון גם כי 3297 סמ"ר  $P =$ .  
בחישוביכם השתמשו ב-  $\pi = 3.14$ .



4. במשולש ABC נתון: B(3;4). הנקודה P(7;10).  
היא אמצע הצלע BC והנקודה Q(9;20) היא אמצע הצלע AC.  
א. מצאו את שיעורי הקדקודים A ו-C.  
ב. הוכיחו ש- PQ מקביל ל- AB.  
ג. הראו שאורך הקטע AB גדול פי 2 מאורך הקטע PQ.

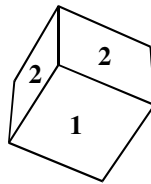
#### טריגונומטריה



5. ABC הוא משולש שווה-שוקיים ( $AB = AC$ ) שהיקפו 20 ס"מ. אורך הבסיס BC הוא 6 ס"מ.  
א. חשבו את אורך השוק של המשולש.  
ב. מצאו את זווית הבסיס של המשולש.  
ג. חשבו את שטח המשולש.

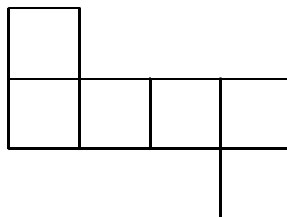
#### סטטיסטיקה והסתברות

6. על פאות של קוביית משחק רשומים המספרים הבאים:



1			
1	2	2	3
			3

- הערה: השרטוט מימין הוא הפריסה של הקובייה המופיעה משמאל.  
א. מטילים קובייה זו פעם אחת. מה ההסתברות שיתקבל המספר 1?  
ב. מטילים קובייה זו פעמיים.  
מה ההסתברות שבשתי הפעמים יתקבל המספר 3?



- ג. תכננו קובייה, כך שההסתברות לקבל את המספר 2 תהיה  $\frac{2}{3}$ ?

## תשובות למבחן מספר 32:

1. א. 2000 שקלים. ב. (1) לא נכון, (2) נכון, (3) לא נכון, (4) נכון. ג. 30.
2. 1200 שקלים.
3. א.  $H = \frac{P - 450\pi}{30\pi}$ . ב. 20 ס"מ  $H =$ .
4. א.  $C(11;16)$ ,  $A(7;24)$ .
5. א. 7 ס"מ. ב.  $64.62^\circ$ . ג. 18.97 סמ"ר.
6. א.  $\frac{1}{3}$ . ב.  $\frac{1}{9}$ . ג. על מנת שההסתברות תהיה  $\frac{2}{3}$  המספר 2 חייב להופיע על 4 פאות של הקובייה. לדוגמה:

The diagram illustrates the decomposition of the Young diagram for the partition  $(4, 3, 2)$  into two Young diagrams for the partitions  $(2, 2, 2, 1)$  and  $(2, 2, 1, 1)$ . The first Young diagram (left) has rows of lengths 4, 3, and 2, with the first row shaded. The second Young diagram (right) has rows of lengths 2, 2, 2, and 1, with the first row shaded. The third Young diagram (right) has rows of lengths 2, 2, 1, and 1, with the first row shaded. The partitions are labeled below each diagram:  $(4, 3, 2)$ ,  $(2, 2, 2, 1)$ , and  $(2, 2, 1, 1)$ .

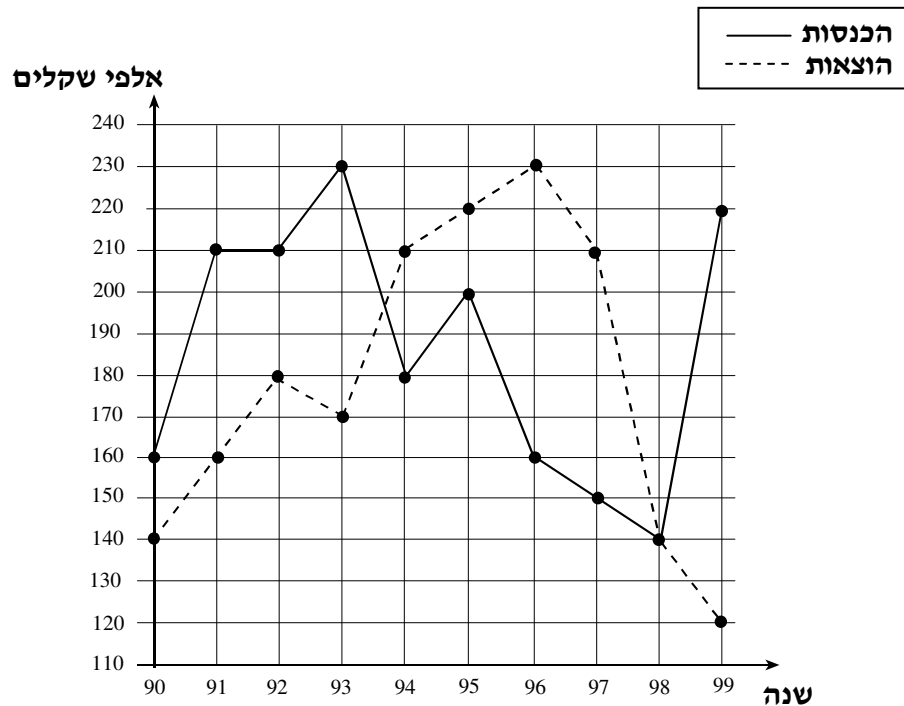
## מבחן מספר 33 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות.  
מוותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

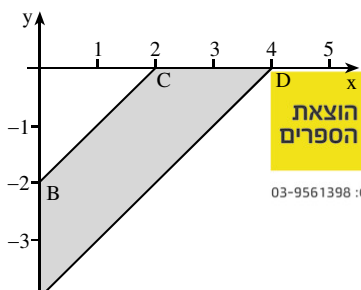
### אלגברה

1. מחיר הכניסה למבקר במוזיאון הוא 15 שקלים למבוגר ו-10 שקלים לילד. קבוצה של 16 מבקרים שילמה בסך הכול 220 שקלים דמי כניסה. כמה ילדים וכמה מבוגרים היו בקבוצה?

2. הגרף שלפניכם מתאר את הכנסותיה והוצאותיה של חברה לקוסמטיקה בשנים 1990–1999. כל נקודה בתרשים שלפניכם מתארת את סיכום ההכנסות או את סיכום ההוצאות של אותה שנה.



- מה היו הכנסות החברה בשנת 95 ומה היו הוצאותיה?
- מה היו רווחי החברה בשנת 93?
- באיזו שנה היה הרווח השנתי של החברה הגבוה ביותר?
- באיזו שנה היו הכנסות החברה שוות להוצאותיה?
- באילו שנים היו ההוצאות של החברה גדולות מהכנסותיה?
- מה היה הרווח המצטבר של החברה בשנים 93 עד 95?
- בשנת 91 החליטה החברה לתרום 10% מרווחיה לעמותות צדקה. מהו הסכום שהוקדש למטרה זו?
- בכמה אחוזים גדלו הוצאות החברה משנת 91 לשנת 92?



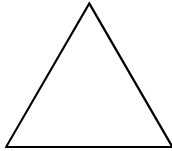
3. נתון מרובע שוקדודיו הם:



ראשלי"צ: דבטינסקי 16 ראשלי"צ, טלפון: 03-9595899 פקס: 03-9561398  
publish@geva.co.il // www.geva.co.il



- .  $D(4;0)$  ו-  $C(2;0)$  ,  $B(0;-2)$  ,  $A(0;-4)$   
 א. הראו כי הצלעות AD ו-BC מקבילות.  
 ב. מה הם אורכי הקטעים AD ו-BC?  
 ג. חשבו את היקף המרובע ABCD.  
 ד. חשבו את שטחו של ABCD.



4. במשולש שווה-צלעות אורך התיכון הוא 2.5 ס"מ.  
 א. חשבו את אורך צלע המשולש.  
 ב. חשבו את היקף המשולש.  
 ג. מהו אורך חוצה הזווית במשולש? נמקו.

### טריגונומטריה

5. בשכונה מסוימת בדקו את מספר החדרים בדירות של 48 משפחות והתקבלה ההתפלגות הבאה:

מספר החדרים	2	3	4	5
מספר המשפחות	14	10	22	2

- א. האם השכיח של מספר החדרים שווה לחציון, גדול ממנו או קטן ממנו?  
 ב. לבדיקה הצטרפו שתי משפחות נוספות הגרות כל אחת בדירה בת 5 חדרים. האם תשובתכם לסעיף ב' תשתנה? נמקו.

### סטטיסטיקה והסתברות

6. לכל אדם יש אחד מסוגי הדם הבאים: A, B, AB, O.  
 לכ- 38% מהאוכלוסייה יש סוג דם A.  
 לכ- 19% מהאוכלוסייה יש סוג דם B.  
 לכ- 8% מהאוכלוסייה יש סוג דם AB.  
 א. לכמה אחוזים מהאוכלוסייה יש סוג דם O?  
 ב. בעלי סוג דם B יכולים לקבל דם מבעלי סוג דם O ו-B.  
 מה ההסתברות שתורם אקראי יוכל לתרום דם לפצוע בעל סוג דם B?  
 ג. בעל סוג דם B יכול לתרום דם לבעלי סוג דם AB ו-B.  
 מה ההסתברות שתורם אקראי בעל סוג דם B יוכל לתרום דם לפצוע מקרי?  
 ד. בעל סוג דם O יכול לתרום לכולם, אך יכול לקבל תרומת דם רק מבעל סוג דם O.  
 (1) מה ההסתברות שתורם בעל סוג דם O יוכל לתרום דם לפצוע אקראי?  
 (2) מה ההסתברות שתורם אקראי יוכל לתרום דם לפצוע בעל סוג דם O?

### תשובות למבחן מספר 33 :

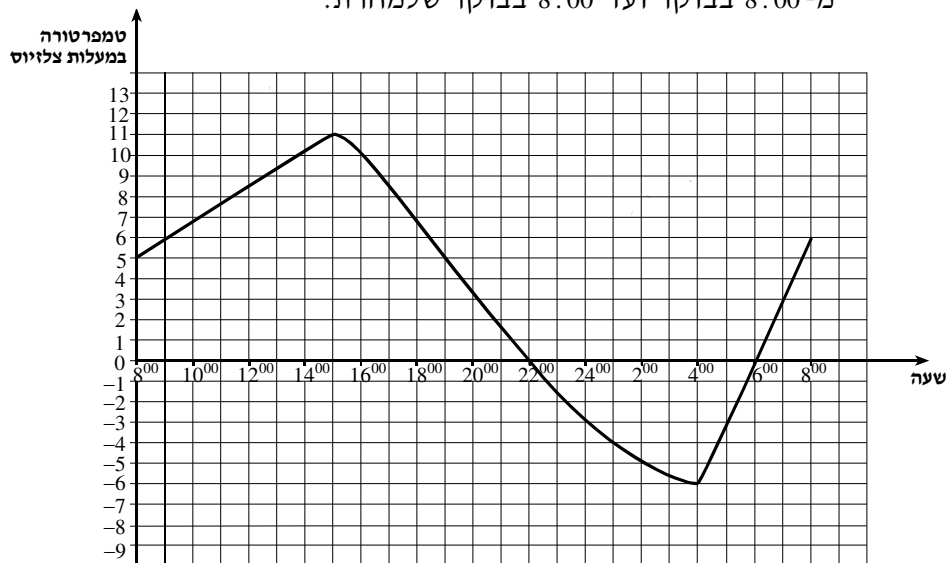
1. 12 מבוגרים ו-4 ילדים.
2. א. הכנסות 200 אלף שקלים, הוצאות 220 אלף שקלים. ב. 60 אלף שקלים.  
ג. בשנת 1999. ד. בשנת 1998. ה. 1994 עד 1997. ו. 10000 שקלים.  
ז. 5000 שקלים. ח. 12.5%.
3. א. הקטעים נמצאים על ישרים בעלי אותו שיפוע (1).  
ב. אורך AD הוא 5.66 ואורך BC הוא 2.83. ג. 12.49. ד. 6.
4. א. 2.887 ס"מ. ב. 8.661 ס"מ. ג. 2.5 ס"מ.
5. א. השכיח גדול מהחציון  $3.5 > 4$ . ב. כן, השכיח והחציון שווים.
6. א. 35%. ב. 0.54. ג. 0.27. ד. (1) 1 (100%). (2) 0.35 (35%).

## מבחן מספר 34 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

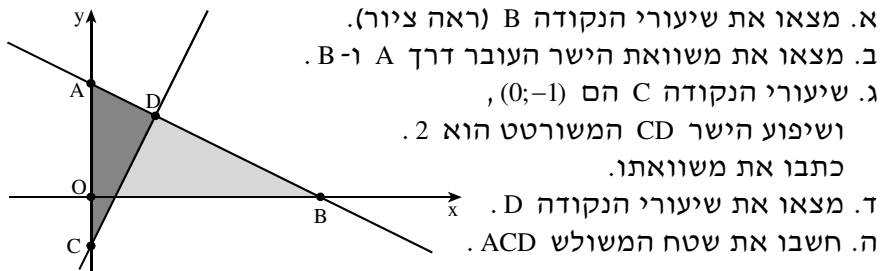
### אלגברה

- נתונה הפונקציה  $y = -x^2 + 2x + 8$ .
  - מצאו את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- $x$ .
  - רשמו ערך כלשהו של  $x$  שבו הפונקציה שלילית, וערך כלשהו של  $x$  שבו הפונקציה חיובית.
  - עבור אילו ערכי  $x$  הפונקציה הנתונה שלילית?
- חנות רהיטים רכשה 18 כיסאות. אילו היה מחירו של כל כיסא נמוך ב- 25 שקלים, יכולה הייתה החנות לרכוש באותו סכום 2 כיסאות יותר ממספר הכיסאות שרכשה. כמה שילמה החנות עבור כל כיסא?
- הגרף שלפניכם מתאר את הטמפרטורות שנמדדו בארץ אירופית מסוימת באחד מימי החורף. המדידות נערכו במשך 24 שעות החל מ- 8:00 בבוקר ועד 8:00 בבוקר שלמחרת.



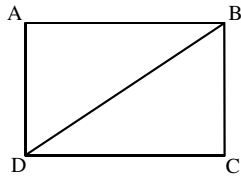
- עיינו בגרף וענו על הסעיפים א-ה:
- באיזו שעה נמדדה הטמפרטורה הגבוהה ביותר, ובאיזו שעה נמדדה הטמפרטורה הנמוכה ביותר?
  - מהו הפער במעלות (ההפרש) בין הטמפרטורה הגבוהה ביותר לטמפרטורה הנמוכה ביותר?
  - מהו קצב השינוי הממוצע של הטמפרטורה מהשעה 4:00 ועד השעה 8:00?
  - בין אלו שעות היה קצב השינוי הממוצע של הטמפרטורה גדול יותר: בין השעות 8:00 ל- 15:00 או בין השעות 4:00 ל- 8:00 בבוקר שלמחרת? נמקו את תשובתכם.
  - בין אילו שעות הייתה הטמפרטורה במגמת ירידה?

4. שיעורי הנקודה A הם  $A(0,3)$ . שטח המשולש ABO הוא 9.



- א. מצאו את שיעורי הנקודה B (ראה ציור).
- ב. מצאו את משוואת הישר העובר דרך A ו-B.
- ג. שיעורי הנקודה C הם  $(0;-1)$ , ושיפוע הישר CD המשורטט הוא 2. כתבו את משוואתו.
- ד. מצאו את שיעורי הנקודה D.
- ה. חשבו את שטח המשולש ACD.

### טריגונומטריה



5. שטח המלבן ABCD הוא 91 סמ"ר. אורך הצלע AD הוא 7 ס"מ (ראה ציור).
  - א. חשבו את גודל הזווית DBC.
  - ב. חשבו את אורך האלכסון DB.

### סטטיסטיקה והסתברות

6. המורה רונית קבעה שהציון השנתי במתמטיקה יחושב כך:  $\frac{3}{4}$  מממוצע ציוני המבחנים במשך השנה, ועוד  $\frac{1}{4}$  מציון המבחן המסכם.
  - א. הציונים של רועי במבחנים במתמטיקה שהתקיימו במשך השנה הם: 65%, 84%, 76%, 95%, 100%. ציונו של רועי במבחן המסכם הוא 96%. מה הציון השנתי של רועי?
  - ב. מממוצע הציונים של יעל במשך השנה הוא 76%. היא מעוניינת לקבל ציון שנתי של 80% לפחות. מה צריך להיות הציון של יעל במבחן המסכם כדי שהציון השנתי שלה יהיה 80%?
  - ג. הציונים של צבי במשך השנה הם: 80%, 60%, 95%, 55%, 90%. מה הציון השנתי הגבוה ביותר שיוכל לקבל?

### תשובות למבחן מספר 34 :

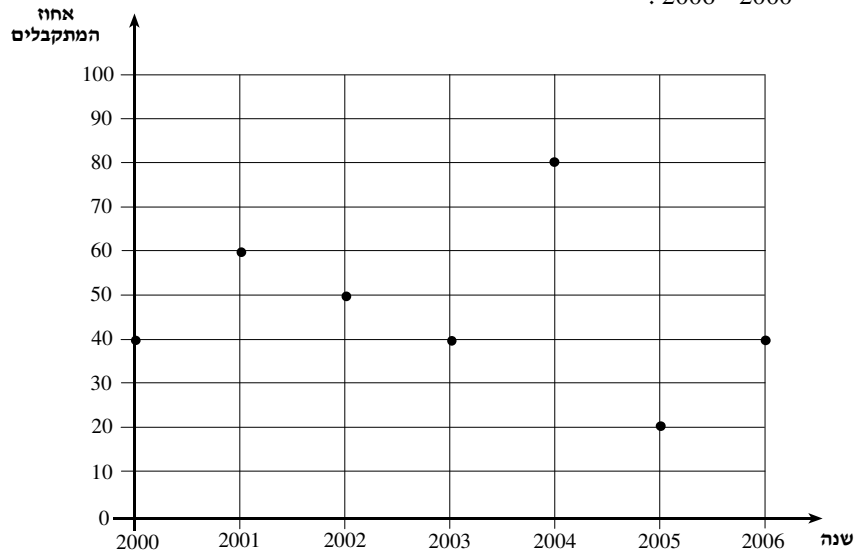
1. א.  $(4;0)$  ,  $(-2;0)$  . ב. שלילית, למשל כאשר  $x = 5$  .  
חיובית, למשל כאשר  $x = 2$  . ג.  $x > 4$  או  $x < -2$  .
2. 250 שקלים.
3. א. הגבוהה ביותר – בשעה 15:00, הנמוכה ביותר – בשעה 4:00 .  
ב. 17 מעלות. ג. 3 מעלות בשעה. ד. בין 4:00 ל- 8:00 הקצב גדול יותר.  
ה. בין 15:00 ל- 4:00 .
4. א.  $(6;0)$  . ב.  $y = -0.5x + 3$  . ג.  $y = 2x - 1$  . ד.  $(1.6;2.2)$  . ה. 3.2 .
5. א.  $61.70^\circ$  . ב. 14.76 ס"מ.
6. א. 87 . ב. 92 . ג. 82 .

## מבחן מספר 35 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

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.

### אלגברה

1. הגרף שלפניכם מתאר את אחוז האנשים שהתקבלו לפקולטה לרפואה  
באוניברסיטה מסוימת מתוך כלל האנשים שהגישו מועמדות, בשנים  
2006 – 2000.



ענו על השאלות הבאות על פי הגרף:

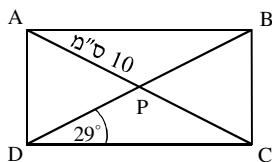
- מהו אחוז האנשים שהתקבלו לפקולטה לרפואה בשנת 2000?
  - באיזו שנה היה אחוז המועמדים שהתקבלו זהה לאחוז המועמדים שלא התקבלו?
  - באיזו שנה היה אחוז האנשים שלא התקבלו לפקולטה לרפואה הנמוך ביותר?
  - באיזו שנה היה אחוז המועמדים שהתקבלו גדול פי 1.5 מאחוז האנשים שלא התקבלו?
  - באיזו שנה היה מספר המועמדים שהתקבלו לפקולטה לרפואה הגבוה ביותר? נמקו.
- (1) אין לדעת. (2) 2005. (3) 2004.
- בשנת 2003 הגישו את מועמדותם לפקולטה לרפואה 1500 מועמדים ובשנת 2006 הגישו את מועמדותם 1300 מועמדים. באיזו שנה התקבלו יותר אנשים? נמקו.
  - (1) 2003. (2) 2006. (3) ב- 2003 וב- 2006 מספר המתקבלים זהה.
  - ידוע כי בשנת 2005 התקבלו לפקולטה לרפואה 160 מועמדים. כמה אנשים הגישו את מועמדותם?

2. מחירים של 3 עציצים ו-5 שתילים הוא 280 שקלים. לו היה מחירו של עציץ גבוה ב-10 שקלים ממחירו הנוכחי, ומחיר השתיל לא היה משתנה, ניתן היה לקנות 2 עציצים ו-4 שתילים ב-220 שקלים. מצאו את מחיר העציץ ואת מחיר השתיל.

3. בבניין משרדים נערך שיפוץ. במסגרת השיפוץ מתכוונים לצבוע את הקירות ותקרות החדרים. כל החדרים בבניין זהים: רוחב של כל חדר הוא 5 מטרים, אורך החדר הוא 7 מטרים, וגובה החדר הוא 3 מטרים. לאחר חישוב התברר כי התשלום עבור הצבע הדרוש לצביעת  $n$  חדרי הבניין הוא:  $M = n \cdot (7x + 15y)$ , כאשר  $x$  מייצג את המחיר בשקלים לליטר אחד של צבע לתקרה, ו- $y$  את המחיר בשקלים לליטר אחד של צבע לקירות. א. קבלו שיפוצים ראשון נתן הצעת מחיר, לפיה מחיר לליטר אחד של צבע לתקרה הוא 20 שקלים, ומחיר לליטר אחד של צבע לקירות הוא 25 שקלים. בטאו באמצעות  $n$  את התשלום עבור הצבע הדרוש ( $M$ ) לצביעת  $n$  חדרי הבניין, לפי ההצעה הזו. ב. בטאו את  $x$  באמצעות  $M$ ,  $y$  ו- $n$ . ג. בשלב הראשון של השיפוצים הוחלט לצבוע 8 חדרים בקומה א. קבלו שיפוצים שני הציע צבע לשיפוץ של כל שמונת החדרים בסכום של 3760 שקלים, כאשר המחיר לליטר אחד של הצבע לתקרה הוא 20 שקלים. חשבו את המחיר לליטר אחד של הצבע לקירות.

4. נתונות משוואות של שני ישרים:  $y = -4x + 8$ ,  $y = 6x - 7$ . הישרים נחתכים בנקודה  $P$ . א. מצאו את שיעורי הנקודה  $P$ . ב. האם הישר שמשוואתו  $y = 4x - 4$  עובר דרך הנקודה  $P$ ? נמקו. ג. חשבו את מרחק הנקודה  $P$  מראשית הצירים.

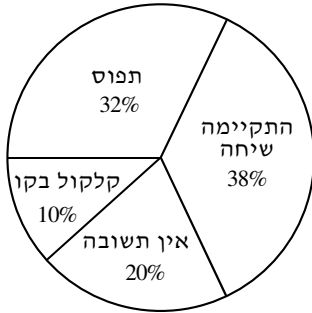
#### טריגונומטריה



5. במלבן ABCD האלכסונים נפגשים בנקודה  $P$ . נתון:  $\angle PDC = 29^\circ$ ,  $AP = 10$  ס"מ (ראה ציור). חשבו את היקף המלבן.

6.

בארץ "עוץ" יש רק חברת טלפונים אחת "חברת קשר". המנויים טוענים כי הם מחייגים מספר רב של פעמים ולא נענים. החברה טוענת שחוסר התקשורת שבאחריותה מהווה רק 10% מכלל החיוגים. לפניכם הנתונים שמציגה החברה: א. על פי הנתונים של "חברת קשר", מהי ההסתברות שבחיוג כלשהו ניתן יהיה לשוחח עם הנמען?



ב. בני משפחת כהן החליטו לספור במשך חודש כל חיוג ולרשום את התגובה. לפניכם טבלה המסכמת את הנתונים שנאספו. השלימו את הטבלה.

סוג תגובה	מספר החיוגים של משפחת כהן	אחוז מכלל החיוגים
קשר תקין	228	
אין תשובה	120	
הקו מקולקל	90	
תפוס	162	
סה"כ		

ג. האם נתוני החברה מתאימים לנתוני משפחת כהן? הסבירו.



**תשובות למבחן מספר 35 :**

1. א. 40% . ב. 2002 . ג. 2004 . ד. 2001 . ה. (1) . ו. 2003 .  
ז. 800 מועמדים.
2. 60 שקלים, 20 שקלים.
3. א.  $M = 515n$  . ב.  $x = \frac{M - 15 \cdot n \cdot y}{7 \cdot n}$  . ג. 22 שקלים.
4. א.  $P(1.5; 2)$  . ב. כן . ג. 2.5 .
5. 54.38 ס"מ.
6. א. 0.38 . ב.

סוג תגובה	מספר החיוגים של משפחת כהן	אחוז מכלל החיוגים
קשר תקין	228	38%
אין תשובה	120	20%
הקו מקולקל	90	15%
תפוס	162	27%
סה"כ	600	100%

ג. לא.

## מבחן מספר 36 (שאלון 801 קיץ תשע"ב)

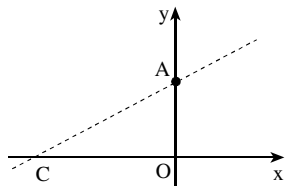
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב- 25 נקודות.  
מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

### אלגברה

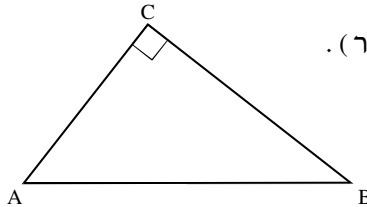
- מר דרורי נסע לחודשיים לאירופה במסגרת עבודתו.  
ביום הנסיעה הוא המיר שקלים לאירו.  
שער החליפין ביום נסיעתו היה 1 אירו תמורת 4.98 שקלים.  
א. מר דרורי המיר 3500 שקלים. כמה אירו הוא קיבל?  
ב. במהלך שהותו באירופה הוא שילם 800 אירו בכרטיסי אשראי.  
שער החליפין ביום התשלום היה 1 אירו תמורת 5.01 שקלים.  
מה ערך התשלום בשקלים?  
ג. מחיר ליטר בנזין בארץ באותה תקופה היה 7.15 שקלים לליטר.  
במדינה בה שהה מר דרורי מחיר ליטר בנזין היה 1.32 אירו,  
והוא שילם עבור הבנזין בכרטיס אשראי.  
בכמה אחוזים גבוה מחיר הבנזין בארץ ממחיר הבנזין במדינה בה  
שהה? (חשבו לפי שער חליפין 1 אירו = 5.01 שקלים).
- דינה ורינה הכינו לוח של שברים לחדר מתמטיקה. המספרים במשבצות  
נרשמו על פי חוקיות מסוימת. הטבלה המוצגת מתארת את 7 הטורים  
הראשונים ואת 6 השורות הראשונות בלוח שהכינו.

	טור 1	טור 2	טור 3	טור 4	טור 5	טור 6	טור 7
שורה 1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	
שורה 2	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$		$1\frac{3}{4}$	2	$2\frac{1}{4}$
שורה 3	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	2	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$
שורה 4	$1\frac{3}{4}$	2		$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$	3	$3\frac{1}{4}$
שורה 5	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$	3	$3\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{4}$
שורה 6	$2\frac{3}{4}$	3	$3\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{4}$		$4\frac{1}{4}$

- כאשר סיימו את עבודתן, נשפכה פחית שתייה על לוח השברים ונמחקו  
מספרים בארבע משבצות.  
א. רשמו בלוח את המספרים שנמחקו. נמקו.  
ב. איזה מספר יהיה כתוב במשבצת ה-17 בטור הראשון? הסבירו.  
ג. איזה מספר יהיה כתוב במשבצת ה-17 בשורה הראשונה? הסבירו.  
ד. מהו סכום 10 המספרים הראשונים בטור השישי? הסבירו.

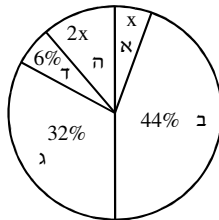


3. הנקודה A נמצאת על חלקו החיובי של ציר ה- $y$ . נתון:  $OA = 4$ .  
 א. רשמו את שיעורי הנקודה A.  
 ב. מצאו את משוואת הישר העובר בנקודה A ושיפועו  $\frac{1}{2}$ .  
 ג. הישר שמצאת בסעיף ב' חותך את ציר ה- $x$  בנקודה C. מצאו את שיעורי הנקודה C.  
 ד. חשבו את היקף המשולש AOC.



4. במשולש ישר-זווית ABC ( $\angle ACB = 90^\circ$ ) אורך הניצב AC הוא 6 ס"מ (ראה ציור).  
 שטח המשולש הוא 24 סמ"ר.  
 א. מצאו את  $\tan \angle CAB$ .  
 ב. חשבו את גודל הזווית CAB.  
 ג. חשבו את היקף המשולש.

### טריגונומטריה



5. במדינה מסוימת נערך מפקד אוכלוסין. התפלגות מספר התושבים לחמשת המחוזות של המדינה מתוארת בדיאגרמה באותיות א, ב, ג, ד, ה.  
 א. אחוז התושבים במחוז ה גדול פי 2 מאחוז התושבים במחוז א.  
 איזה אחוז מן התושבים נמצא במחוז ה?  
 ב. במחוז א יש 1.2 מיליון תושבים. כמה תושבים יש במדינה?

### סטטיסטיקה והסתברות

6. בשק יש כדורים בשלושה צבעים: אדום, כחול וצהוב.  
 א. כמה כדורים מכל צבע אפשר לשים בשק, כך שהסתברות להוציא כדור כחול תהיה  $\frac{1}{3}$ ? רשמו שתי אפשרויות שונות.  
 ב. ההסתברות להוציא כדור כחול היא  $\frac{1}{5}$ , וההסתברות להוציא כדור אדום היא  $\frac{1}{5}$ . מה ההסתברות להוציא כדור צהוב?  
 ג. כמה כדורים מכל צבע אפשר לשים בשק, כך שההסתברות להוציא כדור כחול תהיה  $\frac{1}{5}$ , ולהוציא כדור אדום תהיה  $\frac{1}{5}$ ? רשמו אפשרות אחת.  
 ד. ידוע כי ההסתברויות הן כמו בסעיף ג. בשק 18 כדורים צהובים. כמה כדורים כחולים וכמה כדורים אדומים יש?  
 ה. האם ייתכן שבשק יהיו 4 כדורים צהובים וההסתברות להוציא כדור כחול תהיה  $\frac{1}{5}$ , וההסתברות להוציא כדור אדום תהיה  $\frac{1}{5}$ ? הסבירו.

### תשובות למבחן מספר 36 :

1. א. 702.81 אירו. ב. 4008 שקלים. ג. 8.1%.
2. א. טור 7 -  $1\frac{3}{4}$ , טור 6 - 4, טור 4 -  $1\frac{1}{2}$ , טור 3 -  $2\frac{1}{4}$ .  
ב.  $a_{17} = 8\frac{1}{4}$ . ג.  $a_{17} = 4\frac{1}{4}$ . ד.  $S_{10} = 37\frac{1}{2}$ .
3. א. (0;4). ב.  $y = \frac{1}{2}x + 4$ . ג. (-8;0). ד. 20.94.
4. א. 1.3333. ב.  $53.13^\circ$ . ג. 24 ס"מ.
5. א. 12%. ב. 20 מיליון תושבים.
6. א. אפשרות אחת: 4 כדורים כחולים, 7 אדומים, וכדור צהוב אחד.  
אפשרות שנייה: 6 כדורים כחולים, 10 צהובים ו-2 אדומים.  
ב.  $\frac{3}{5}$ .  
ג. 2 כדורים כחולים, 2 כדורים אדומים ו-6 צהובים.  
ד. 6 כחולים ו-6 אדומים.  
ה. לא ייתכן.