



עבודת קיץ המיועדת לתלמידים בוגרי כיתה ח המשובצים בהקבצה ב

תלמיד/ה יקר/ה.

עבודה זאת הינה חזרה על הנושאים המרכזיים שנלמדו בכיתה ח.

תרגול וחזרה על נושאים אלה יתרמו רבות להצלחתך בשנת הלימודים הבאה.

העבודה הינה חובה לכלל התלמידים, ויש להגישה בתחילת שנת הלימודים

בצורה מסודרת על גבי דפי פוליו משובצים. בכל התרגילים יש להראות את דרך הפתרון.

הגשת העבודה תקנה בונוס של 5 נק' למבדק שיתקיים בתחילת השנה ויהיה על נושאי העבודה.

כמו כן, ציון המבדק יהווה חלק מהציון במחצית א.

אנו ממליצים לבצע את העבודה במהלך כל החופשה, כדי לשמור על שגרת למידה ממושכת, נעימה וללא לחץ.

כך תוכלו לנוח, ליהנות וגם להגיע מוכנים להמשך למידה בשנה הבאה עלינו לטובה.



עבודה פורייה וחופשה נעימה,

צוות מתמטיקה בחטב נבון.

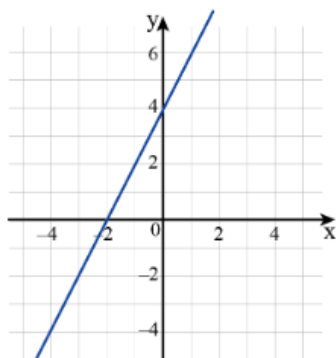


פונקציה קווית

1.

לפניכם גרף של פונקציה קווית.

איזה מהייצוגים האלגבריים הבאים מתאים לגרף הנתון?



$$y = 2x + 4$$

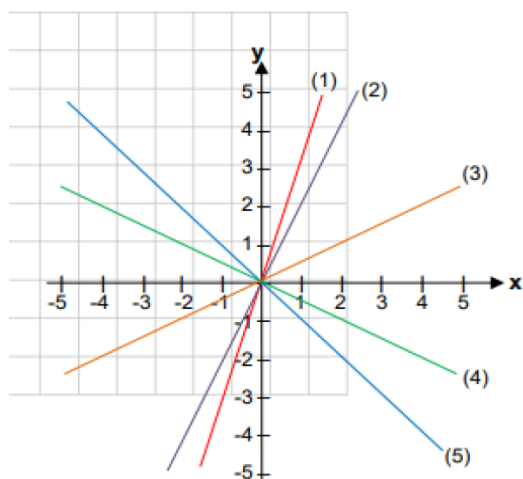
$$y = 4x - 2$$

$$y = x + 4$$

$$y = -2x + 4$$

2.

במערכת הצירים נתונים גרפים של 5 פונקציות קוויות.
התאימו לכל אחת מהפונקציות את הגרף המתאים.



א. $F(x) = 3x$

ב. $F(x) = -x$

ג. $F(x) = 2x$

ד. $F(x) = \frac{1}{2}x$

ה. $F(x) = -\frac{1}{2}x$

3.

בסרטוט מסורטט הישר $y = 3x + 6$.

(א) מצאו את נקודת החיתוך של הישר

עם ציר ה- y .

(ב) מצאו את נקודת החיתוך של הישר

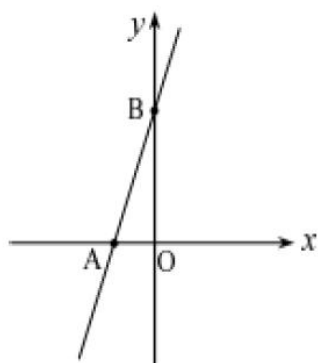
עם ציר ה- x .

(ג) עבור אילו האם הישר עולה או יורד? הסבירו

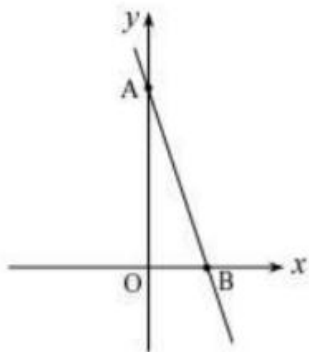
שהישר מ

(ד) חשבו את אורכי הקטעים OB , AO .

(ה) חשבו את שטח $\triangle AOB$.



4.



בסרטוט שלפניכם נתון הישר

$$y = -3x + 9$$

(א) מצאו את נקודת החיתוך של הישר

עם ציר ה- y .

(ב) מצאו את נקודת החיתוך של הישר

עם ציר ה- x .

(ג) האם הישר עולה או יורד? הסבירו

(ד) חשבו את אורכי הקטעים OB , AO

(ה) חשבו את שטח $\triangle AOB$.

משוואות:

פתרו את המשוואות: חלק א'

1. $3x + 9 = 18$

2. $2x + 6 = 10$

3. $4x - 5 = 15$

4. $2x + x = 30$

5. $-5x = 25 + 15$

6. $7x + 15 = 2x$

7. $6x - 4x = -10 + 20$

8. $4x - 16 = 2x$

משוואות חלק ב':

פתרו:

1. $4x + 3x - 2x = 132 - 72$

2. $52 - 4 = 16x - 8x$

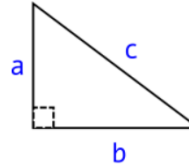
3. $3x + 10 + 4x - 18 = 20$

4. $8x + 12 = 3x + 57$

5. $12 - 2x = 2 + 8x$

6. $8x + 7 - 4x + 5x - 5x - 36 = 11$

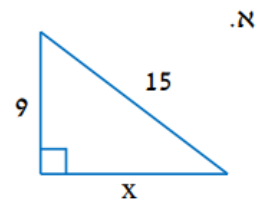
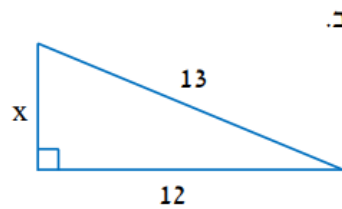
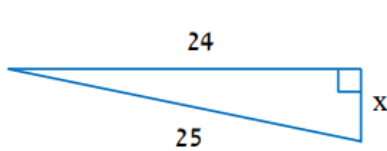
לפי משפט פיתגורס: $a^2 + b^2 = c^2$



גיאומטריה:

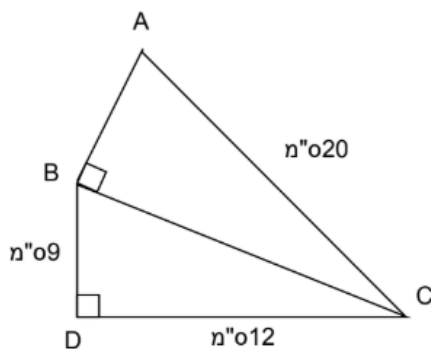
משפט פיתגורס

1 במשולשים ישרי הזווית שלפניכם האורכים נתונים בסנטימטרים. מצאו את x :



חשבו את היקף ושטח המשולשים שבתרגיל 1

2.



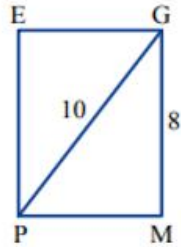
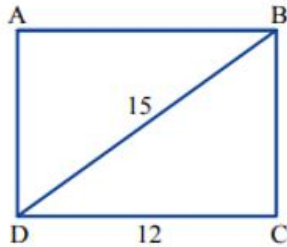
2. א. חשבו את אורכי הצלעות AB , BC .

ב. מצאו היקף המרובע $ABDC$.

ג. מצאו שטח המרובע $ABDC$.

3.

בשרטוט שני מלבנים.



- א. בכל מלבן, חשבו את אורך הצלע החסר ואת שטח המלבן.
 ב. פי כמה גדול שטח מלבן ABCD משטח מלבן EGMP?

דמיון משולשים:

(1) בכל אחד מהסעיפים מסורטטים, משולשים דומים $\Delta ABC \sim \Delta DEF$.

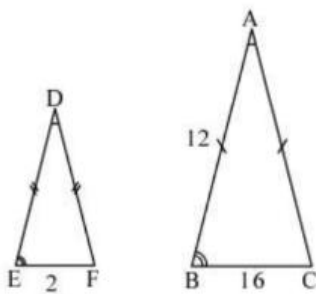
המידות הנתונות רשומות בס"מ.

(i) מצאו את יחס הדמיון.

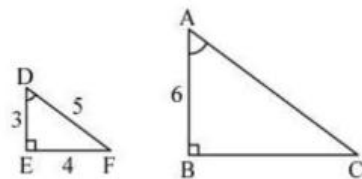
(ii) חשבו את אורכי הצלעות החסרים.

(א)

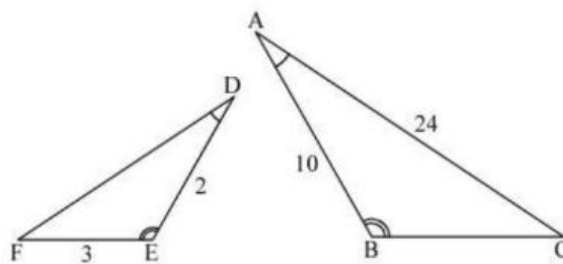
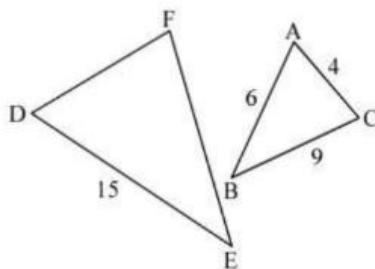
(ב)



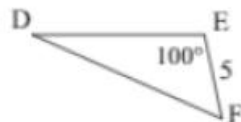
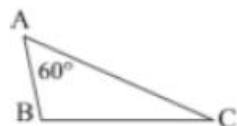
(ג)



(ד)

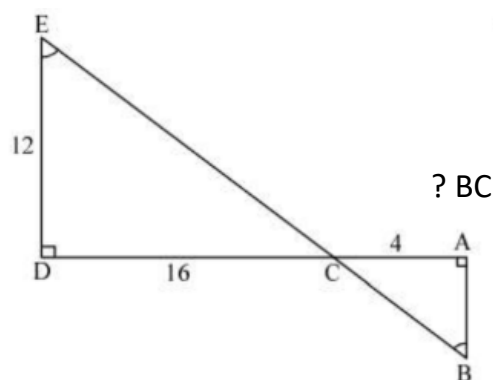


נתון: $\triangle ABC \equiv \triangle FED$. רישום החפיפה הוא בהתאם לסדר האותיות של הקדקודים. התייחסו לנתונים שבסרטוט וחשבו, אם הדבר אפשרי (אורכי הצלעות נתונים בס"מ).

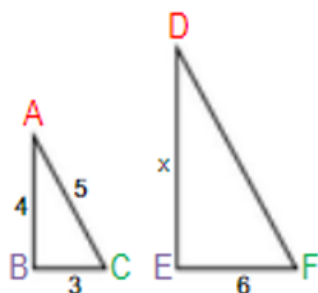


- א. $\angle B$
- ב. $\angle D$
- ג. AB
- ד. $\angle F$
- ה. BC

3. נתון: $\triangle EDC \sim \triangle BAC$ המידות נתונות בס"מ.



- (א) מהו יחס הדמיון?
- (ב) חשבו את אורכה של צלע AB.
- (ג) על סמך ידיעותיכם עד כה, האם תוכלו לחשב את אורך צלע BC? הסבירו.



לפניכם סרטוטים מוקטנים של שני משולשים דומים.

(אורכי הצלעות נתונים בס"מ).

$$\angle C = \angle F ; \angle B = \angle E ; \angle A = \angle D$$

(א) כתבו אילו הן הצלעות המתאימות.

(ב) חשבו את הערך של x.

(ג) מה האורך של DF?

5.

בכל אחד מהסעיפים הבאים נתון כי $\Delta DEF \sim \Delta ABC$.

(א) יחס הדמיון בין ΔDEF ובין ΔABC הוא $\frac{4}{1}$ ($\frac{DF}{AC} = \frac{4}{1}$).

$$\frac{DF}{AC} = \frac{4}{1}$$

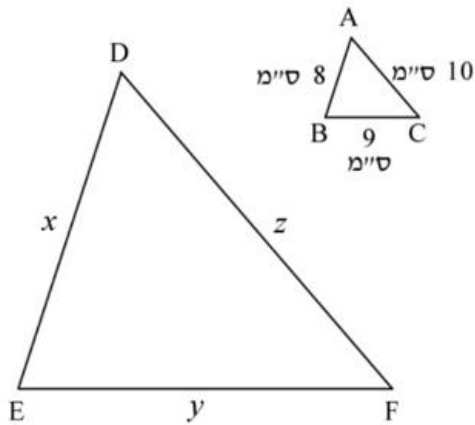
1. השלימו במחברתכם את החסר במקומות

המסומנים ב- "?", לקבלת טענה נכונה:

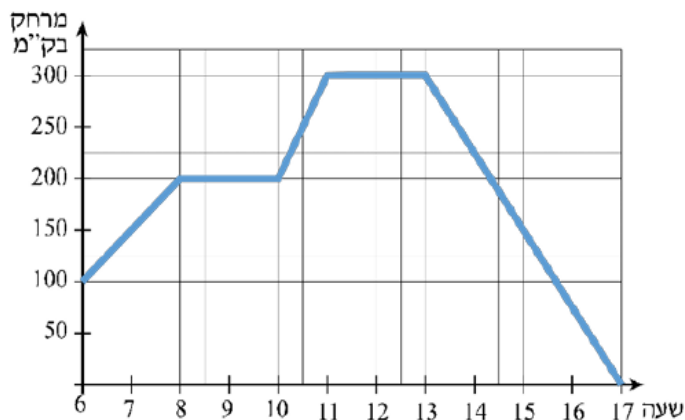
$$\frac{DF}{AC} = \frac{DE}{?} = \frac{EF}{?}$$

2. חשבו את אורכי הצלעות המסומנות בסרטוט

ב- x, y, z .



קריאת גרפים:



1. הגרף שלפניכם מתאר את המרחק

בק"מ של אוטובוס מצפת לפי הזמן.

א. באיזה מרחק מצפת היה

האוטובוס ברגע יציאתו?

ב. בין אילו שעות עצר האוטובוס?

ג. באילו שעות היה האוטובוס

במרחק של 150 ק"מ מצפת?

ד. מהי מהירותו של האוטובוס

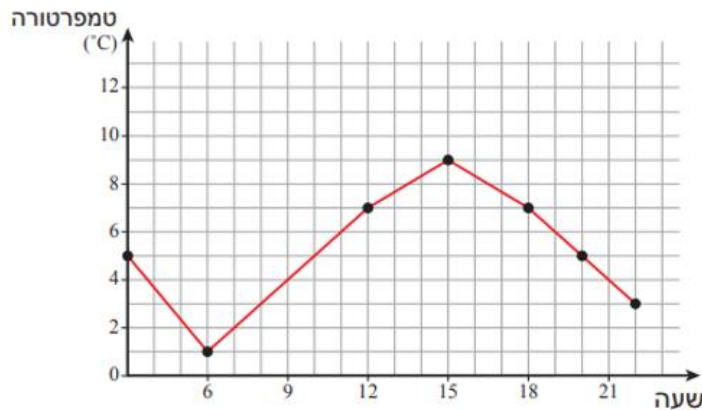
בשעות שבין 13^{00} ל- 17^{00} ?

ה. בין אילו שעות נסע האוטובוס

במהירות הנמוכה ביותר?

ו. מהו המרחק הכולל שעבר האוטובוס עד שהגיע לצפת?

ביום קר בחורף מדדו את הטמפרטורה בירושלים. הגרף מתאר את תוצאות המדידות.



א. השלימו את המאפיינים של הגרף.

נושא הגרף: _____

הציר האופקי מייצג _____ הנמדד _____

הציר האנכי מייצג _____ הנמדד _____

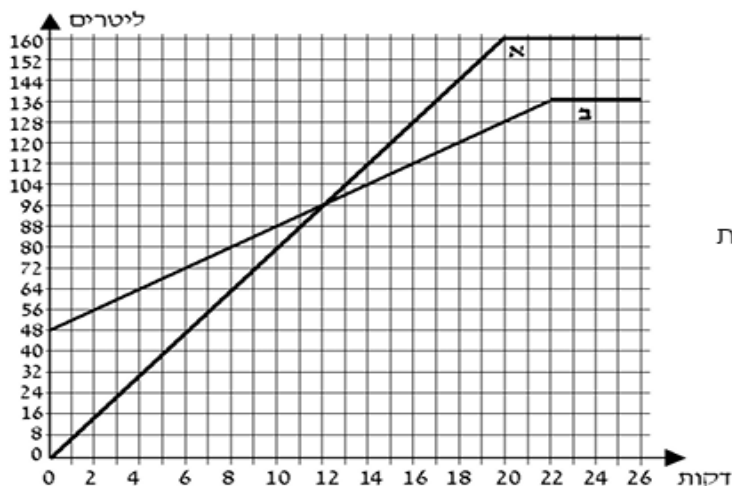
ב. הטמפרטורה המכסימלית שנמדדה (הגבוהה ביותר) היא ____ נמדדה בשעה _____

ג. הטמפרטורה המינימלית שנמדדה (הנמוכה ביותר) היא ____ נמדדה בשעה _____

החל מחצות (שעה 0) ועד שעה 6:00 הטמפרטורה _____ (יורדת/עלתה).

ד. החל משעה 6:00 ועד שעה 15:00 הטמפרטורה _____ (יורדת/עלתה).

ה. מה היתה הטמפרטורה בשעה 9:00? _____



3. נתונים שני מכלים. מכל א ריק,

ובמכל ב יש 48 ליטר מים.

מזרימים מים לשני המכלים עד

שהם מתמלאים.

לפניכם גרפים המתארים את כמות

המים בשני המכלים, לפי הזמן

(החל מרגע פתיחת הברזים).

עיינו בגרף וענו על הסעיפים הבאים:

א. כמה ליטרים מים יש בכל אחד מהמכלים 4 דקות לאחר פתיחת הברזים?

ב. לאחר כמה דקות, מרגע פתיחת הברזים, היו במכל א 120 ליטר מים? ולאחר כמה

דקות, מרגע פתיחת הברזים, היו במכל ב 120 ליטר מים?

ג. במשך כמה דקות, מרגע פתיחת הברזים, הייתה כמות המים במכל ב גדולה מכמות

המים במכל א?

ד. באיזה מכל היו יותר מים, 20 דקות לאחר פתיחת הברזים, ובכמה ליטרים יותר?

ה. לאחר כמה דקות מרגע פתיחת הברזים התמלא מכל ב?

תזכורת! מושגים בסטטיסטיקה:

- הסטטיסטיקה היא מדע העוסק באיסוף נתונים, בעיבודם ובהצגתם באופן המאפשר לנו להסיק מסקנות ולקבל החלטות בחיי היום-יום.
- אחת הדרכים הנפוצות להצגת הנתונים שנאספו היא באמצעות **טבלה**.
- **בטבלת שכיחות** המידע שנאסף מוצג באופן הבא:
 - בשורה הראשונה מוצגים **הערכים** שנאספו.
 - בשורה השנייה, מתחת לכל ערך, מוצג **מספר הפעמים שאותו ערך הופיע**. מספר זה הוא **השכיחות** של הערך.
- **השכיח** הוא הערך בעל **השכיחות** הגבוהה ביותר (הערך שמופיע הכי הרבה פעמים).

- **שכיחות יחסית** היא היחס בין השכיחות של ערך כלשהו לבין סך השכיחויות של כל הערכים.
- סכום השכיחויות היחסיות של **כל** ערכי המשתנה הוא 1.

- **הממוצע** הוא מדד מרכז המייצג את כלל הערכים בהתפלגות.
 - הממוצע מסומן באמצעות $\bar{x}$, והוא מחושב על ידי הנוסחה:
$$\bar{x} = \frac{\text{סכום כל הערכים}}{\text{מספר הערכים}}$$

חישוב ממוצע בטבלה:

נכפיל כל ערך (נתון) בשכיחות שלו (במספר הפעמים שבו מופיע כל ערך)
נסכם את התוצאות ונחלק במספר הערכים (הנתונים)

השכיח הוא הערך הנפוץ ביותר. במילים אחרות:
השכיח הוא הנתון החוזר על עצמו במספר הפעמים **הגבוה ביותר** באותו הסקר.

החציון:

חציון הוא הערך (הנתון) שנמצא באמצע הרשימה **הממוינת** בסדר עולה או סדר יורד.
חישוב חציון כאשר מספר הערכים הוא אי זוגי, הוא הערך (הנתון) שנמצא באמצע הרשימה.
חישוב חציון כאשר מספר הערכים הוא זוגי, הוא הממוצע של שני הערכים (הנתונים) שנמצאים באמצע הרשימה.

סטטיסטיקה

מספר התלמידים	הציון	
	טור א'	טור ב'
2	3	5
2	1	6
5	4	7
1	0	8
0	2	9

1 בכיתה נערך מבחן בשני טורים והתקבלו התוצאות שבטבלה משמאל.

- א. מצא כמה תלמידים בכיתה.
 ב. בנה טבלת שכיחויות רגילה (ללא טורים) עבור ציוני כל הכיתה.
 ג. הסבר במילים את הטבלה שבנית בסעיף ב'.

3 להלן התוצאות של מבחן שנערך בכיתה מסויימת:

הציון	10	9	8	7	6	5	4
מספר התלמידים	2	5	8	11	5	6	3

- א. כמה תלמידים בכיתה?
 ב. כמה תלמידים קיבלו ציון 7?
 ג. כמה תלמידים קיבלו ציון הנמוך מ-7?
 ד. כמה תלמידים קיבלו ציון הגבוה מ-7?
 ה. מה הקשר בין התשובה לסעיף א' לבין התשובות לסעיפים ב', ג' ו-ד'?

2 להלן המשקלים של 37 ילדים:

המשקל בק"ג	40	38	36	34	32	30
מספר הילדים	2	4		6	8	5

- א. מצא כמה ילדים משקלם הוא 36 ק"ג. (השלם את הטבלה).
 ב. כמה ילדים משקלם לפחות 36 ק"ג? (ז"א מ-36 ומעלה).
 ג. כמה ילדים משקלם לכל היותר 36 ק"ג? (ז"א מ-36 ומטה).
 ד. כמה ילדים משקלם בין 34 ק"ג ל-38 ק"ג (כולל 34 ו-38)?

- 4 ברשימה הבאה מופיעים הציונים של 20 נבחנים :
6, 7, 9, 4, 5, 6, 7, 8, 7, 6, 6, 9, 7, 4, 7, 7, 5, 4, 7, 8.
סדר את הציונים בטבלת שכיחויות.

- 5 להלן המשקלים של קבוצת ילדים (בק"ג) :
30, 30, 29, 28, 33, 30, 33, 29, 33, 33, 30, 28, 30, 32, 30, 28.
סדר את המשקלים בטבלת שכיחויות.

תרגילים

(חישוב הממוצע כשהנתונים מסודרים בשורה)

- מצא את הממוצע של קבוצות המספרים הבאים :
- (1) 1, 3, 0, 1, 5, 9, 4, 8, 5, 0, 3, 2, 1
 - (2) 8, 8, 8, 8, 8, 8, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 6, 6, 6, 6, 6
 - (3) -6, 3, 0, -1, 1, 8, -2, 6, -4, 3, -2, 5, -4, -7
 - (4) להלן הציונים של תלמיד מסויים : מתמטיקה – 87, אנגלית – 76, לשון – 81, ספרות – 72, תנ"ך – 84, היסטוריה – 68, אורחות – 75, מחשבים – 89.
חשב את הציון הממוצע של התלמיד.
 - (5) קבוצת כדורגל השיגה את התוצאות הבאות : (המספר מימין מראה את מספר השערים שהקבוצה הבקיעה והמספר משמאל את מספר השערים שהיא ספגה)
0:3, 1:2, 4:3, 1:0, 1:1, 0:0, 2:3, 1:3, 2:0, 1:0, 0:1, 2:2.
א. כמה שערים בממוצע למשחק הקבוצה הבקיעה?
ב. כמה שערים בממוצע למשחק הקבוצה ספגה?
 - (6) בסקר על הגילים של עובדים במקום עבודה התקבלו התוצאות הבאות :
31, 34, 30, 25, 47, 43, 37, 51, 34, 42, 28, 30.
א. מצא את הגיל הממוצע של העובדים.
ב. למקום העבודה נוסף עובד שגילו 23. מהו הגיל הממוצע של העובדים עכשיו?

תרגילים

(חישוב הממוצע כשהנתונים מסודרים בטבלה)

1 חשב את הציון הממוצע מהטבלה הבאה :

60	70	80	90	הציון
1	4	3	2	מספר התלמידים

2 בעמוד של ספר ספרו את מספר המילים בכל שורה וקיבלו את התוצאות הבאות :

13	12	11	10	9	8	מספר המילים לשורה
5	10	12	8	3	2	מספר השורות

- א. כמה שורות יש בעמוד הנ"ל?
- ב. כמה מילים יש בעמוד הנ"ל?
- ג. חשב את המספר הממוצע של מילים לשורה בעמוד הנ"ל.

3 ספרו את מספר הגפרורים הפגומים בחבילה של קופסאות גפרורים. טבלת השכיחויות של מספר הגפרורים הפגומים לכל קופסה מופיעה משמאל. מהו הממוצע של מספר הגפרורים הפגומים לקופסה?

מספר הקופסאות הפגומים בקופסה	מספר הגפרורים הפגומים
0	19
1	4
2	0
3	2

4 במקום מסויים מדדו את הטמפרטורה המירבית במשך חודש ימים וקיבלו את התוצאות הבאות :

33°	32°	31°	30°	29°	28°	הטמפרטורה
3	7	0	8	7	5	מספר הימים

- א. מצא את הטמפרטורה הממוצעת ליום.
- ב. מצא את הטמפרטורה הממוצעת ליום בימים שבהם הטמפרטורה היתה פחות מ-31°.

תרגילים (השכיח)

1) מצא את השכיח בטבלה הבאה:

25	30	35	40	45	50	55	המשקל בק"ג
7	6	8	8	9	5	4	מספר הילדים

2) מצא את השכיח בטבלה הבאה:

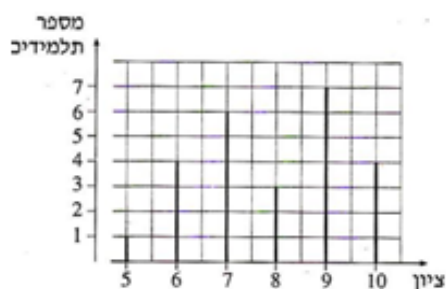
125	130	135	140	145	150	155	160	הגובה בס"מ
6	5	8	4	6	7	8	7	מספר הילדים

בטבלה שלפניכם מתוארת ההתפלגות של מספר ילדים ביישוב מסוים.

5	4	3	2	1	מספר הילדים במשפחה
2	6	12	8	4	מספר המשפחות

- א. סרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות מספר הילדים במשפחה ביישוב.
- ב. חשבו את מספר הילדים הממוצע למשפחה ביישוב.
- ג. מהו חציון מספר הילדים במשפחה? נמקו.
- ד. מהו המספר השכיח של ילדים במשפחה? נמקו.

לפניכם דיאגרמת מקלות המתארת את התפלגות הציונים בתנ"ך בכיתה.



- א. כמה תלמידים בכיתה?
- ב. מהו ממוצע הציונים בתנ"ך בכיתה?
- ג. מהו חציון הציונים? נמקו.
- ד. מהו הציון השכיח? נמקו.

לפניכם רשימה של ציונים שהתקבלו בכיתה מסוימת:

10, 8, 2, 7, 6, 6, 6, 2, 8, 8, 6, 7, 8, 2

- א. סדרו את הציונים בטבלת שכיחויות.
- ב. מהו חציון הציונים? נמקו.
- ג. חשבו את ממוצע הציונים בכיתה.
- ד. סרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות הציונים.

הסתברות היא הסיכוי שתתקבל תוצאה כלשהי, מבין מספר תוצאות אפשריות.

הסתברות = מספר האפשרויות הרצויות ÷ סך כל האפשרויות
הסתברות יכולה להיות בין 0 (בלתי אפשרי) לבין 1 (ודאי בוודאות)

$$p = \frac{\text{סך השכיחויות של התוצאות המבוקשות}}{\text{סך השכיחויות של התוצאות האפשריות}}$$

חישוב הסתברות

שאלה 1  בכד יש 10 כרטיסים ממוספרים 1 עד 10. שולפים כרטיס אחד

א. מה ההסתברות לשלוף את הכרטיס מספר 7

תשובה: _____

ב. מה ההסתברות לשלוף כרטיס עם מספר זוגי

תשובה: _____

ג. מה ההסתברות לשלוף כרטיס עם מספר גדול מ-6

תשובה: _____

שאלה 2  בקופסה יש 20 כדורים: 8 אדומים, 7 כחולים ו-5 ירוקים. שולפים כדור אחד

א. כמה כדורים יש בסך הכל

תשובה: _____

ב. מה ההסתברות לשלוף כדור אדום

תשובה: _____

ג. מה ההסתברות לשלוף כדור ירוק

תשובה: _____

ד. מה ההסתברות לשלוף כדור שאינו כחול

תשובה: _____



שאלה 3 🧩 זורקים קוביה רגילה בעלת 6 פאות (ממוספרות 1 עד 6)

א. מה ההסתברות לקבל את המספר 4

תשובה: _____

ב. מה ההסתברות לקבל מספר זוגי

תשובה: _____

ג. מה ההסתברות לקבל מספר גדול מ-4

תשובה: _____

שאלה 4 🧩 בכד יש 12 כרטיסים ממוספרים 1 עד 12. שולפים כרטיס אחד

א. מה ההסתברות לשלוף מספר אי-זוגי

תשובה: _____

ב. מה ההסתברות לשלוף מספר קטן מ-5

תשובה: _____

ג. מה ההסתברות לשלוף את הכרטיס מספר 1 או מספר 12

תשובה: _____

שאלה 5 🧩 בשקית יש 5 כדורים כחולים, 3 צהובים ו-2 לבנים. שולפים כדור אחד

א. כמה כדורים יש בסך הכל

תשובה: _____

ב. מה ההסתברות לשלוף כדור צהוב

תשובה: _____

ג. מה ההסתברות לשלוף כדור שאינו לבן

תשובה: _____

שאלה 6  זורקים קוביה רגילה פעם אחת

א. מה ההסתברות לקבל מספר קטן מ-3

תשובה: _____

ב. מה ההסתברות לקבל את המספר 6

תשובה: _____

ג. מה ההסתברות לקבל מספר בין 2 ל-5 (כולל)

תשובה: _____

שאלה 7  בכד יש 20 כרטיסים ממוספרים 1 עד 20. שולפים כרטיס אחד

א. מה ההסתברות לשלוף כרטיס עם מספר זוגי

תשובה: _____

ב. מה ההסתברות לשלוף כרטיס עם מספר הכפולה של 5

תשובה: _____

ג. מה ההסתברות לשלוף כרטיס עם מספר גדול מ-15

תשובה: _____

שאלה 8 ● בקופסה יש 15 כדורים: 6 אדומים, 4 כחולים, 3 ירוקים ו-2 צהובים. שולפים כדור אחד מבלי להסתכל.

א. מה ההסתברות לשלוף כדור כחול

תשובה: _____

ב. מה ההסתברות לשלוף כדור צהוב

תשובה: _____

ג. מה ההסתברות לשלוף כדור שאינו אדום

תשובה: _____

9.

00 01 02 03 04 05 06

במשחק דומינו יש 28 אבנים שונות. על כל אחת מהאבנים

11 12 16

רשומים שניים מבין המספרים 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

22 26

בוחרים באקראי אבן אחת מבין 28 אבני הדומינו.

33 36

א. מהי ההסתברות שעל האבן שבחרים יהיו רשומים שני המספרים 2, 2?

44 46

ב. מהי ההסתברות שעל האבן שבחרים יהיו רשומים שני מספרים שווים ("דבלי")?

55 56

ג. מהי ההסתברות שעל האבן שבחרים יהיו רשומים שני מספרים שסכומם הוא 5?

66

ד. מהי ההסתברות שעל האבן שבחרים יהיו רשומים שני מספרים שמכפלתם היא 2?

ה. ידוע שאחד המספרים הרשומים על האבן שבחרים הוא המספר 1.

מה ההסתברות שהמספר השני שעל האבן גדול מ-3?

בהצלחה רבה ועבודה נעימה.



חופשה מהנה ובטוחה.

צוות מתמטיקה בחטב נבון.