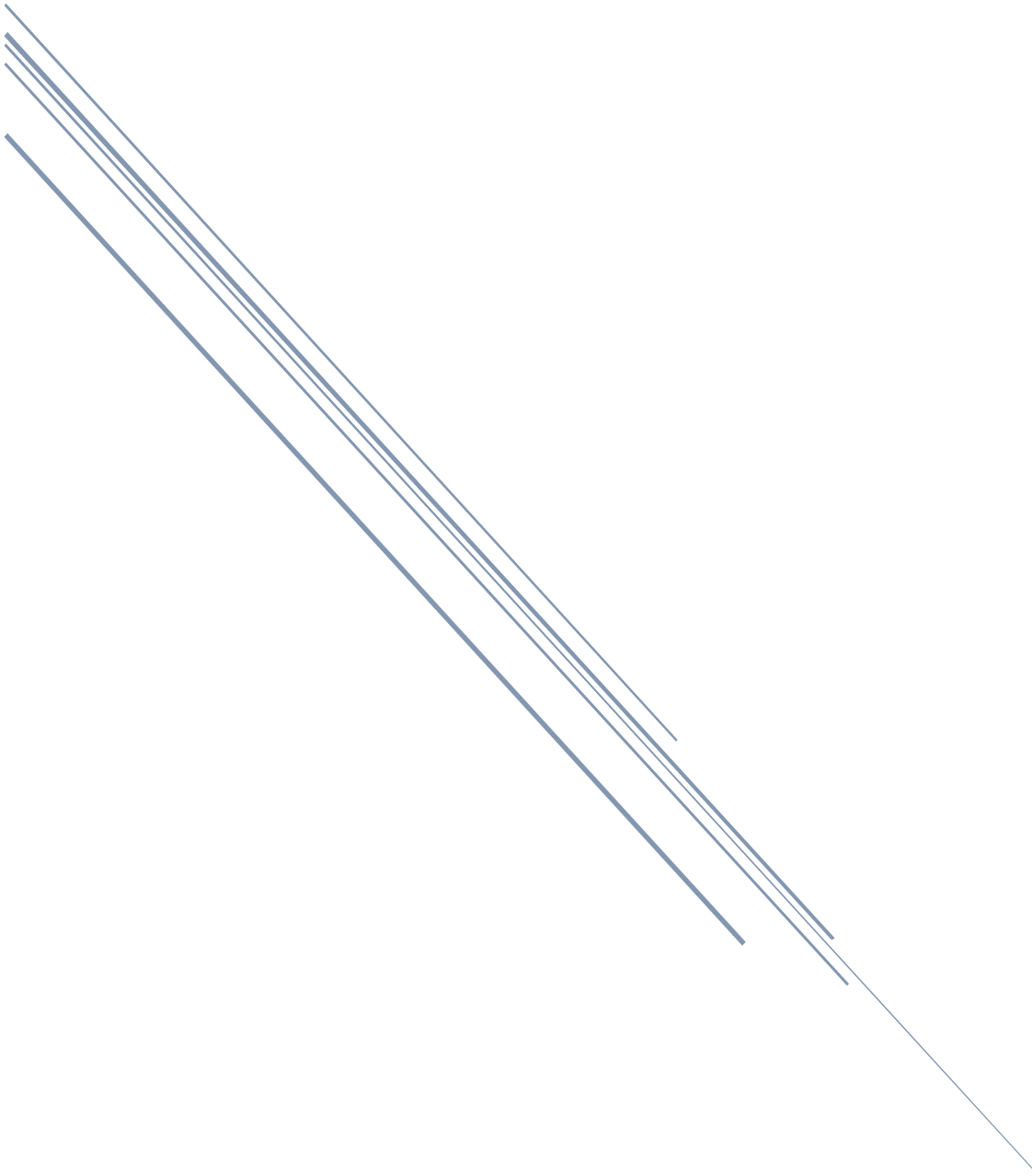




מאגר שאלות במתמטיקה מסלול 8 שנות לימוד תש"פ

עדכון ועריכה: שרון גבאי



תוכן עניינים

3.....	<u>משוואות</u>
4.....	<u>מספרים מכוונים</u>
5.....	<u>סדר פעולות חשבון</u>
6.....	<u>גרפים</u>
14.....	<u>הנדסת המישור- משולשים ומרובעים- היקפים ושטחים</u>
18.....	<u>חזקות- משפט פיתגורס</u>
21.....	<u>סדרות</u>

משוואות:

1. $3x + 10 + 10x = 49$
2. $2x + 16 + 5x = 30$
3. $2x + 4x + 4x = 120 - 50$
4. $2(x + 1) = 12$
5. $4(x - 8) = 8$
6. $5(x + 4) = 40$
7. $6(x + 2) = 30$
8. $-3(x + 4) = -15$
9. $-2(x - 5) = 16$
10. $10(x + 6) - 36 = 14$
11. $5(2x - 9) - 3(2x - 7) = 0$
12. $3(2x + 9) + 6(3x - 2) = -153$
13. $5x - 10 = 2(2x + 1) - 3$
14. $-4(2x + 8) = -(x - 2) + 8$
15. $9(12 + x) - 4(x - 1) = 5(23 - 2x) + 9x - 9$

תשובות:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. $x = 13$ | 9. $x = -3$ |
| 2. $x = 3$ | 10. $x = -1$ |
| 3. $x = 7$ | 11. $x = 6$ |
| 4. $x = 5$ | 12. $x = -7$ |
| 5. $x = 10$ | 13. $x = 9$ |
| 6. $x = 4$ | 14. $x = -6$ |
| 7. $x = 3$ | 15. $x = -1$ |
| 8. $x = 1$ | |

מספרים מכוונים:

1. $(-11) - (-19) - (+16) - (+19) =$
2. $(-3) + (-15) + (-12) + (-18) =$
3. $(+13) + (-5) - (-17) - (+13) =$
4. $(-21) + (-14) - (-17) + (+15) =$
5. $(-14) + (-13) - (+4) - (-12) =$
6. $(-8) * (+10) * (-9) * (-6) * (-3) * 0 =$
7. $(-7) * (+5) * (-9) * (-5) * (+4) * (-4) =$
8. $(+10800) : (-8) : (-5) : (-9) : (-2) : (-5) =$
9. $(+27) : (+9) - (-9) * (-10) =$
10. $(-5) - (-6) * (-6) + (+6) * (-2) =$
11. $(-9) * (-5) + 0 : (-3) =$
12. $(+42) : (-7) + (-48) : (-6) =$

תשובות:

- | | |
|--------|----------|
| 1. -27 | 7. 25200 |
| 2. -48 | 8. -3 |
| 3. 12 | 9. -87 |
| 4. -3 | 10. -53 |
| 5. -19 | 11. 45 |
| 6. 0 | 12. 2 |

סדר פעולות חשבון:

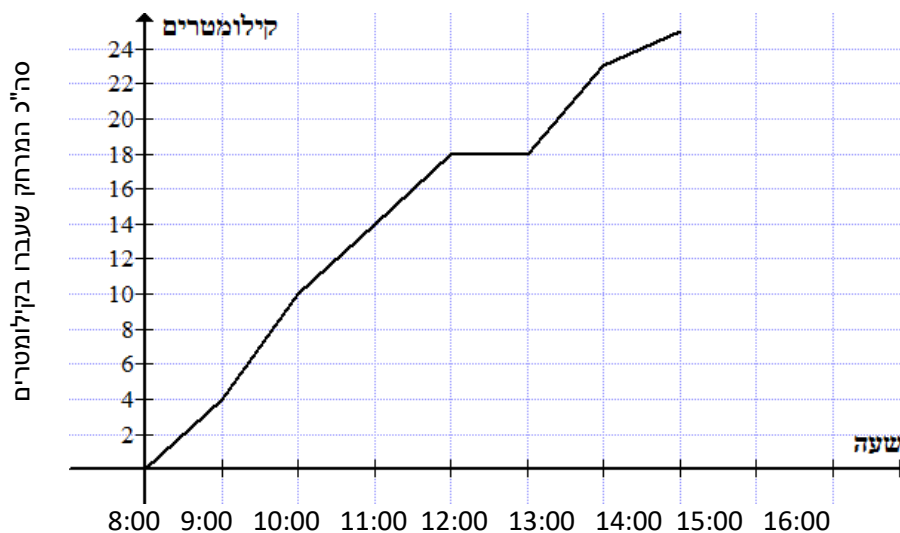
1. $10 - 10:2 + 20:5 + 3 * 12 =$
2. $15 - 36:6 + 9 * 2 - 12:3 =$
3. $12:4 + 7 + 13 * 2 - 10:2 =$
4. $9 - 3 + 4 * 2 - 72:9 =$
5. $40 - 4 * 2 + 3 * 2 - 12 * 3 =$
6. $15 + 2 * 3 - 6 * 4 + 5 * 3 =$
7. $28 - 10:2 - 36:6 + 17 =$
8. $12 + 4 * (2 + 3) - 5 * 2 =$
9. $40 - 5 * (4 + 3) - 5:1 =$
10. $24 - 6 * [9 - (3 + 4)] + 13 =$
11. $8 + 2 * [(4 + 5) * 3 - 15] =$
12. $50: [25: (2 + 3)] =$
13. $40: [30: (7 + 8) + 8] =$
14. $30 - 3 * \{10 - [(13 - 5):4]\} =$
15. $40: \{7 + [3 * (2 + 3) - 5] + 3\} =$

תשובות:

- | | |
|-------|--------|
| 1. 45 | 9. 0 |
| 2. 23 | 10. 25 |
| 3. 31 | 11. 32 |
| 4. 6 | 12. 10 |
| 5. 2 | 13. 4 |
| 6. 12 | 14. 6 |
| 7. 34 | 15. 2 |
| 8. 22 | |

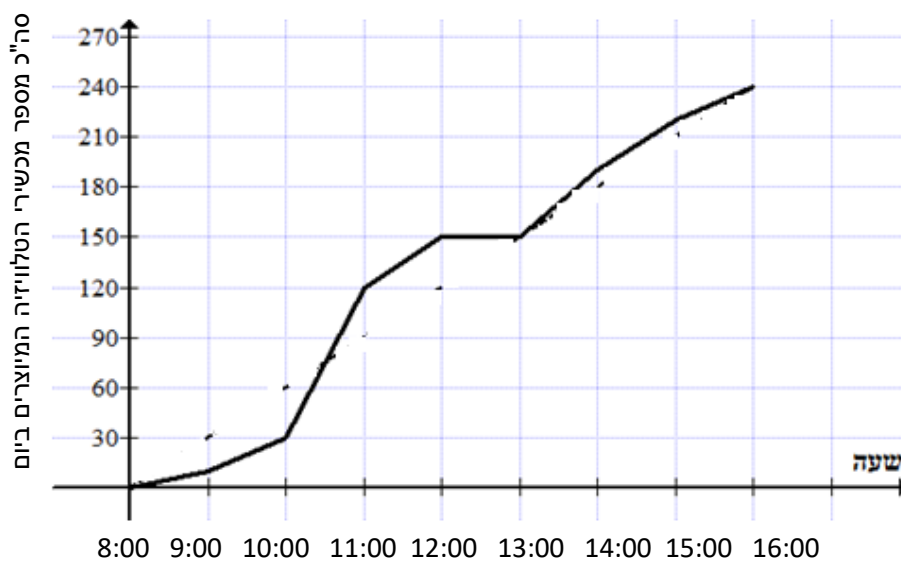
גרפים:

1. קבוצת תלמידים יצאה למסע רגלי בשעה 8:00. הגרף המשורטט מתאר את המרחק שהלכו במהלך היום.



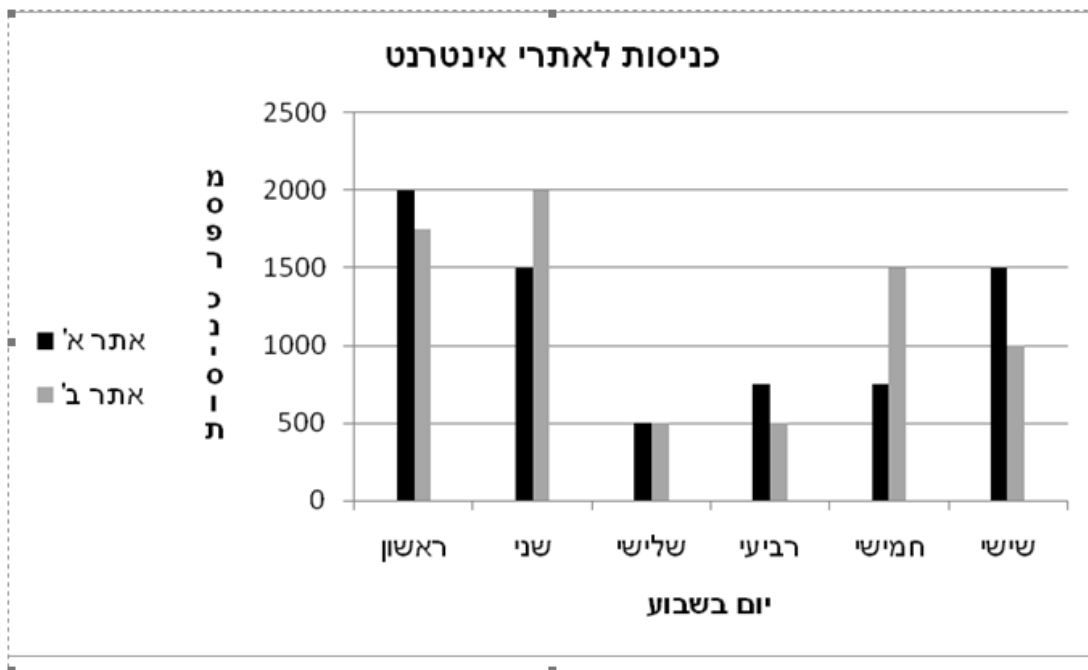
- א. כמה קילומטרים עברו התלמידים כעבור שעה של הליכה? _____
 ב. באיזו שעה המרחק שעברו התלמידים היה 14 ק"מ? _____
 ג. בין אילו שעות עשו התלמידים הפסקה בהליכה? _____

2. הגרף שלפניך מייצג את סה"כ כמות מכשירי הטלוויזיה המיוצרים במפעל ביום מסוים מתחילת יום העבודה בשעה 8:00 ועד סופו בשעה 16:00. ענו על השאלות הבאות:



- א. עד השעה 10:00 ייצרו בסה"כ _____ מכשירי טלוויזיה.
- ב. עד לשעה _____ ייצרו בסה"כ 120 מכשירי טלוויזיה.
- ג. בין אילו שעות, לפי הגרף, לא ייצרו מכשירי טלוויזיה באותו היום?
- ד. בין אילו שעות ייצרו באותו היום כמות גדולה ביותר של מכשירי טלוויזיה בשעה ? בין 10:00-11:00 או בין 11:00-12:00?

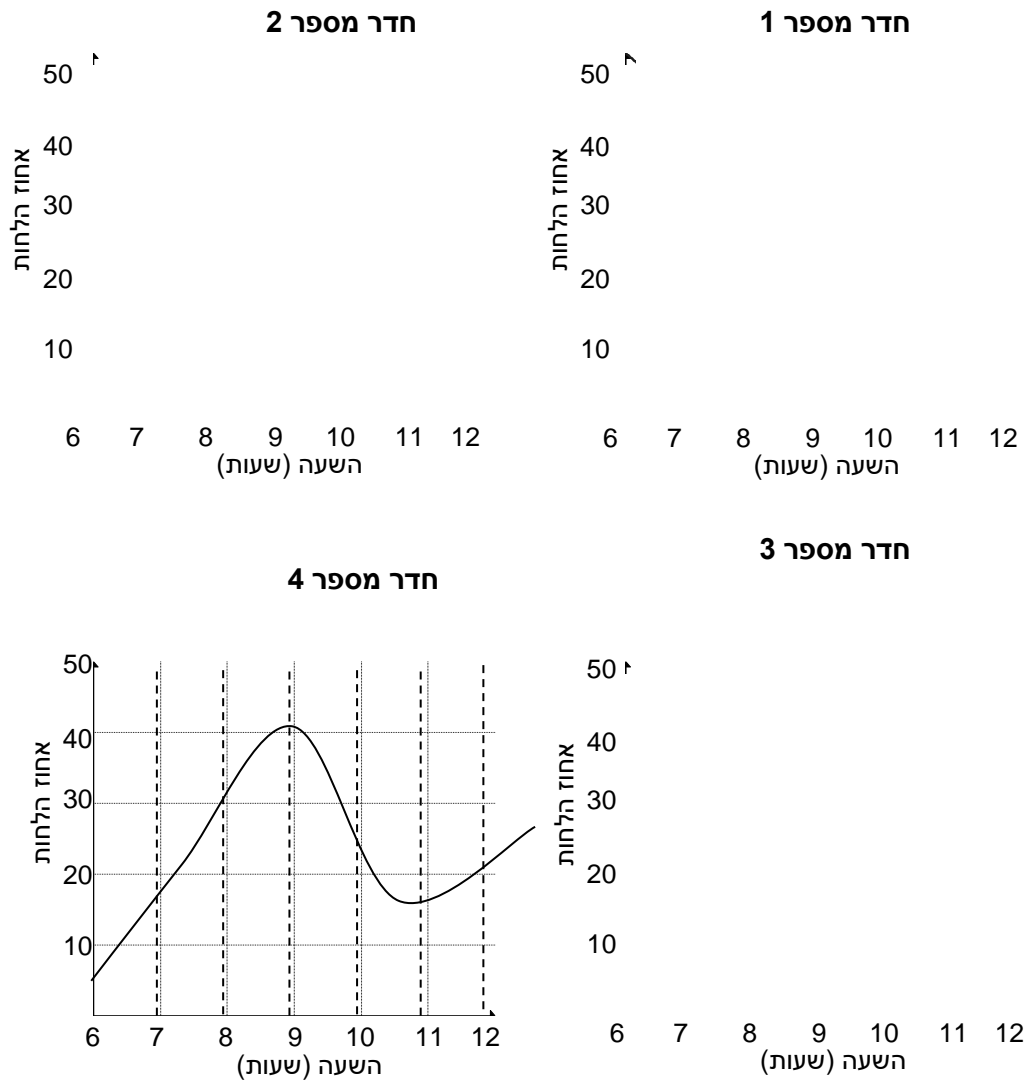
3. להלן דיאגרמת עמודות המתארת את מספר הכניסות לשני אתרים באינטרנט במשך שישה ימים.



על סמך דיאגרמת העמודות ענו על השאלות הבאות:

- א. באיזה יום היו הכי הרבה כניסות לשני האתרים ביחד?
- ב. באילו ימים מספר הכניסות לאתר א' היה גדול ממספר הכניסות לאתר ב'?
- ג. באיזה יום היה ההפרש בין הכניסות לשני האתרים הגדול ביותר?
- ד. באיזה משני האתרים היה סך כל הכניסות גדול יותר?

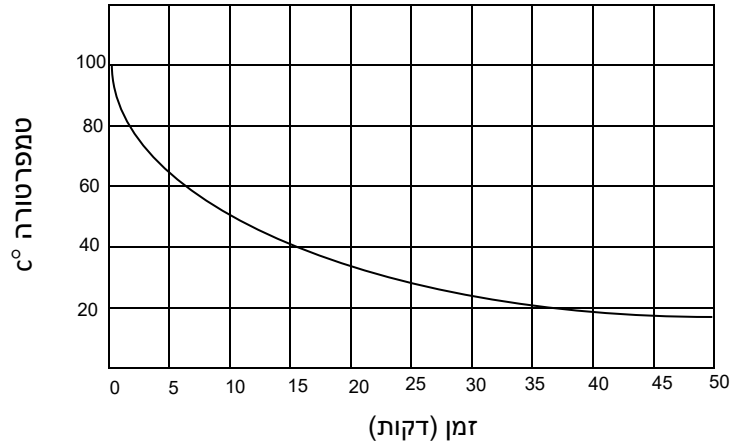
4. לפניכם ארבעה גרפים המציגים את אחוז הלחות בארבעה חדרים שונים (במקומות שונים), כפי שנמדד בשעות הבוקר.



- א. באיזה חדר השינוי באחוז הלחות היה שינוי בקצב קבוע?
- ב. לפי הגרף של חדר מספר 4 כמה פעמים בין 6:00 ל - 12:00 הייתה הלחות בדיוק 20%?
- ג. השלימו בעזרת אחת המילים - עלה, ירד, נשאר קבוע:
- בין השעות 6 בבוקר ל 9 בבוקר אחוז הלחות בחדר מספר 4 _____

5. ערכו ניסוי. נתנו לכלי עם מים, שהגיעו לנקודת הרתיחה, להתקרר. רשמו את טמפרטורת המים כל חמש דקות. הגרף הבא מתאר את השתנות הטמפרטורה עם הזמן.

גרף התקררות מים

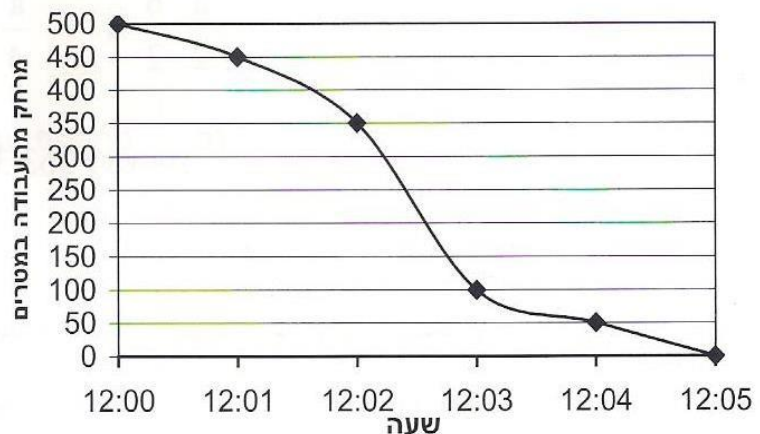


א. מה היתה הטמפרטורה כעבור 35 דקות?

ב. כעבור כמה דקות מתחילת הניסוי ירדה טמפרטורת המים ב- 60°C ?

ג. האם טמפרטורת המים יורדת בקצב קבוע? נמקו.

6. איתן הלך מביתו בדרך ישרה אל מקום עבודתו. הגרף שלפניכם מתאר את המרחק של איתן ממקום עבודתו, החל מהשעה בה יצא מביתו ועד לשעה שהגיע למקום עבודתו.

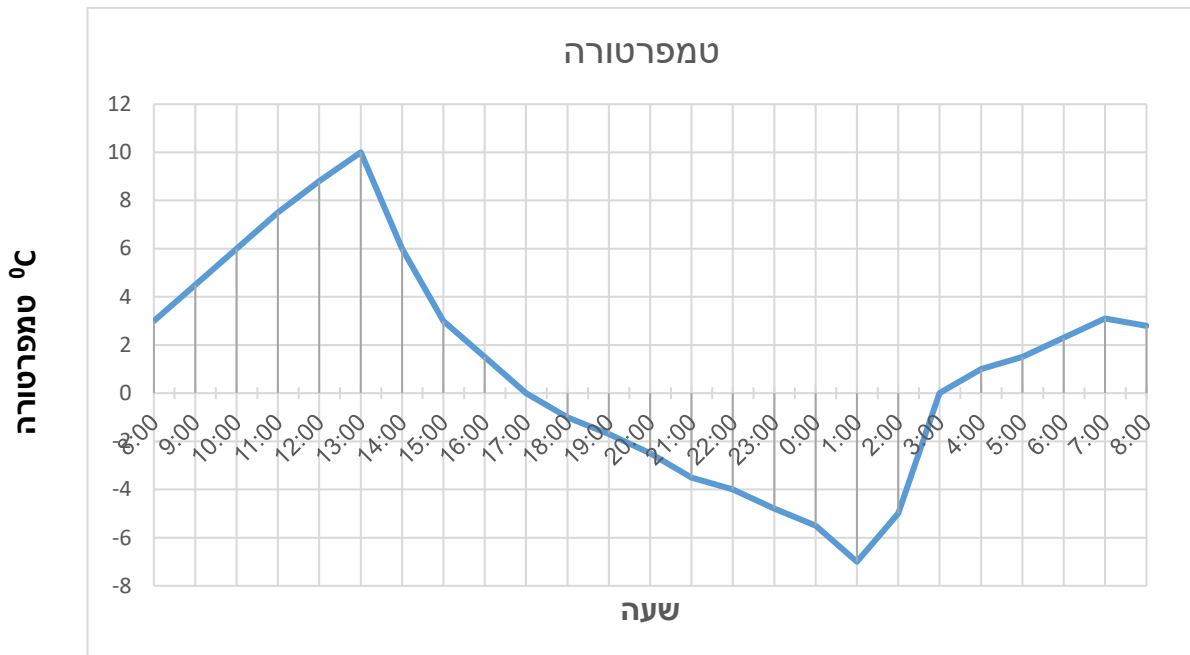


א. איזה מרחק עבר איתן מביתו למקום עבודתו ?

ב. איזה מרחק עבר איתן בין השעות 12:01-12:02 ?

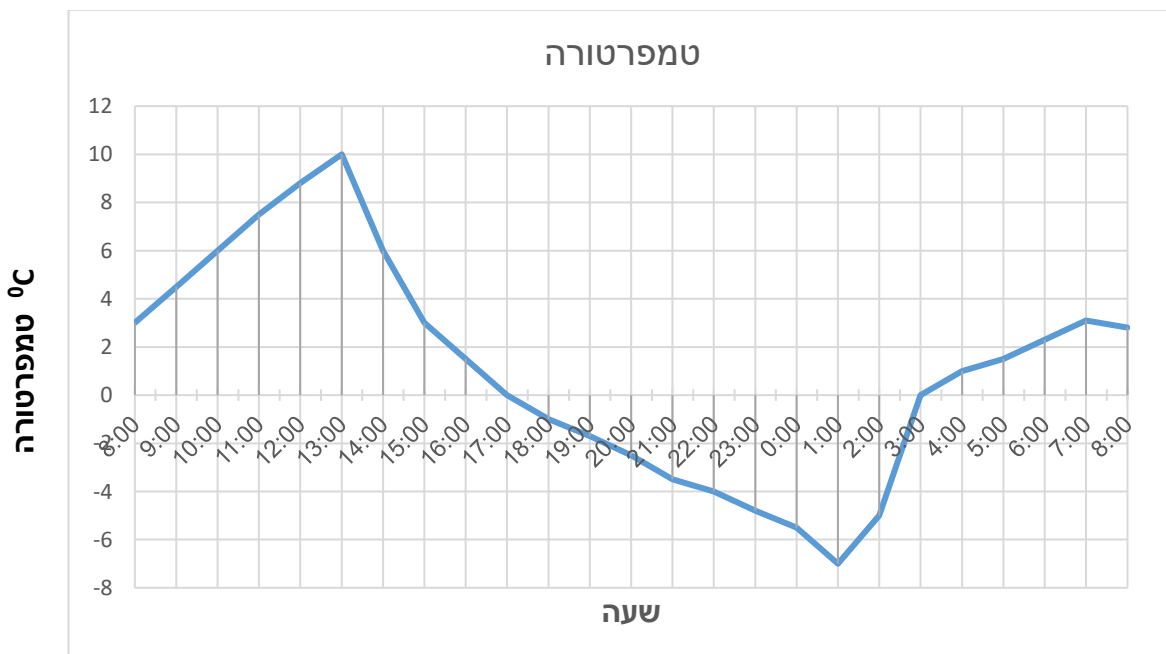
ג. מתי עבר איתן מרחק גדול יותר בין 12:01-12:02 או בין 12:02-12:03 ?

7. בישוב מסוים נמדדה טמפרטורה במשך יום שלם, משעה 8:00 בבוקר עד לשעה 8:00 בבוקר שאחריו.



- א. מהי הטמפרטורה שנמדדה בשעה 10:00 בבוקר?
- ב. האם הטמפרטורה שמצאת בסעיף א' נמדדה שוב? אם כן- באיזו שעה נוספת?
- ג. מהי הטמפרטורה הגבוהה ביותר שנמדדה? ובאיזו שעה היא נמדדה?

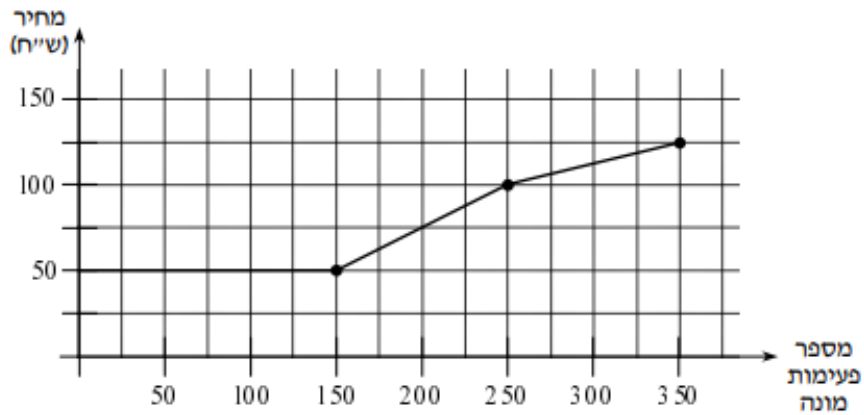
8. בישוב מסוים נמדדה טמפרטורה במשך יום שלם, משעה 8:00 בבוקר עד לשעה 8:00 בבוקר שאחריו.



- א. כמה פעמים נמדדה הטמפרטורה 0°C ? באילו שעות?
 ב. מהי הטמפרטורה הנמוכה ביותר שנמדדה? ובאיזו שעה היא נמדדה?
 ג. השלם את המשפט:

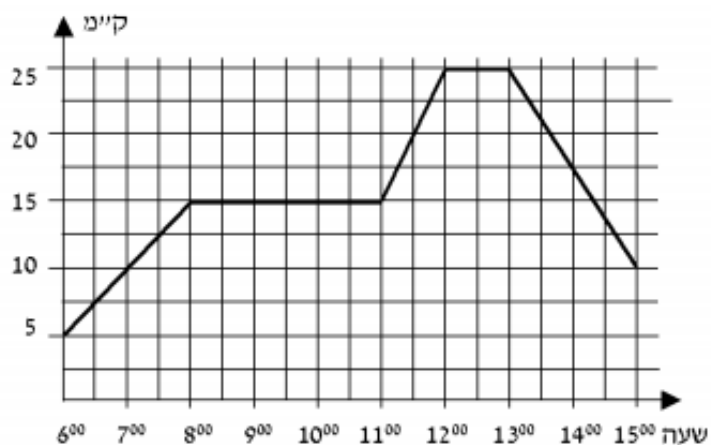
בין השעה 13:00 לשעה 1:00 הטמפרטורה היתה במגמת: _____ (ירידה/ עליה).

9. הגרף שלפניכם מתאר את המחיר עבור שיחות טלפון לפי מספר פעימות מונה בחודש אחד.



- א. מה התשלום עבור 50 פעימות מונה?
 ב. מה התשלום עבור 250 פעימות מונה?
 ג. בכמה פעימות מונה אפשר להשתמש ב-75 ש"ח?

10. רוכב אופניים יצא מקרית ביאליק. הגרף שלפניכם מתאר את המרחק של הרכב מקרית ביאליק כפונקציה של הזמן.



- א. באיזה מרחק מקרית ביאליק היה רוכב האופניים בשעה 7:00?
- ב. באיזה שעות היה רוכב האופניים במרחק 10 ק"מ מקרית ביאליק?
- ג. כמה פעמים נח רוכב האופניים וכמה זמן נמשכה כל מנוחה?

11. לפניכם גרף, המתאר את הטמפרטורות ביממה חורפית בהר מירון כפונקציה של הזמן.



- (א) התחילו למדוד את הטמפרטורות בשעה: _____ והטמפרטורה הייתה: _____
- (ב) הטמפרטורה הנמוכה ביותר ביממה זאת הייתה: _____ בשעה: _____
- (ג) באילו שעות הייתה הטמפרטורה 6°C ? _____
- (ד) מה הייתה הטמפרטורה בשעה 05:00? _____

תשובות:

1. א. 4 ק"מ. ב. בשעה 11:00 ג. 12:00-13:00
2. א. 30 ב. 11:00 ג. 12:00-13:00 ד. 10:00-11:00
3. א. יום ראשון ב. ימים ראשון, רביעי ושישי ג. יום חמישי
4. א. חדר 1 ב. 3 פעמים ג. עלה
5. א. 20 ב. 15 שניות ג. לא
6. א. 500 מטר. ב. 100 מטר ג. 12:02-12:03
7. א. 6°C ב. כן. בשעה 14:00 ג. 10°C בשעה 13:00
8. א. פעמיים. ב-17:00 וב-3:00 ב. 7°C - בשעה 1:00 ג. ירידה
9. א. 50 ש"ח ב. 100 ש"ח ג. 200 פעימות מונה.
10. א. 10 ק"מ ב. 7:00 ו-15:00 ג. פעמיים. 3 שעות ושעה.
11. א. $8:00^{\circ}\text{C}$ ב. -3°C בשעה 2:00 ג. 18:00, 10:00 ד. 1°C

הנדסת המישור - משולשים וריבועים – היקפים ושטחים

1. היקף של ריבוע הוא 36 ס"מ. מה שטחו של הריבוע?

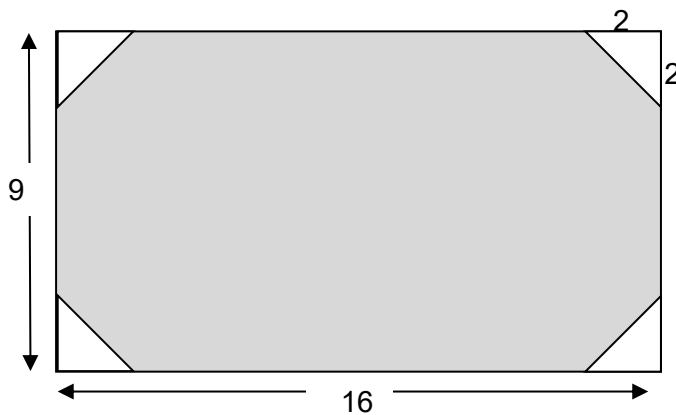
- א. 81 סמ"ר
- ב. 36 סמ"ר
- ג. 24 סמ"ר
- ד. 18 סמ"ר

2. שטח של ריבוע הוא 144 סמ"ר. מה היקף הריבוע?

- א. 12 ס"מ
- ב. 48 ס"מ
- ג. 288 ס"מ
- ד. 576 ס"מ

3. בגינה ציבורית שצורתה מלבן, מתכננים לשתול דשא בשטח הכהה ולשתול פרחים בארבע הפינות.

ארבעת השטחים המיועדים לפרחים הם בצורת משולשים ישרי זווית החופפים זה לזה. היעזרו בנתונים שבשרטוט וחשבו את גודל השטח המיועד לדשא. המידות נתונות במטרים. הציגו את דרך החישוב.



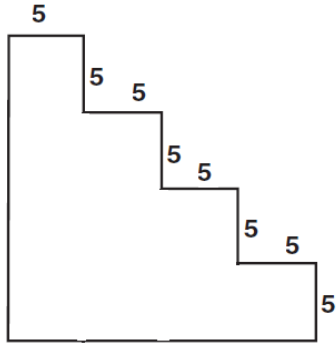
- א. מה שטח כל הגינה?
- ב. מה השטח המיועד לפרחים?
- ג. מה השטח המיועד לדשא?

4. שטחו של חדר מלבני הוא 12 מ"ר.

מה רוחבו אם ידוע שאורכו $4\frac{1}{2}$ מטרים?

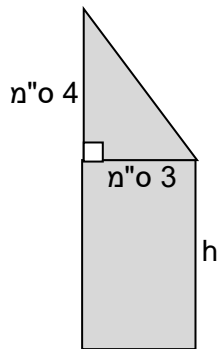
- א. 3 מטרים
- ב. $2\frac{2}{3}$ מטרים
- ג. $3\frac{3}{4}$ מטרים
- ד. $7\frac{1}{2}$ מטרים

5. מה שטח המצולע שלפניכם? (הנתונים שבשרטוט בס"מ)



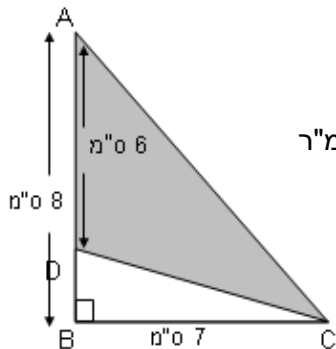
- א. 325 סמ"ר
- ב. 250 סמ"ר
- ג. 200 סמ"ר
- ד. 150 סמ"ר

6. המצולע שבשרטוט מורכב ממלבן ומשולש. שטח המצולע הוא 21 סמ"ר. הסתמכו על הנתונים שבשרטוט וחשבו את אורך הצלע h.



- א. 9 ס"מ
- ב. 6 ס"מ
- ג. 5 ס"מ
- ד. 3 ס"מ

7. א. חשבו את שטח המשולש הכהה המתואר בשרטוט.



- א) 21 סמ"ר
 - ב) 28 סמ"ר
 - ג) 42 סמ"ר
 - ד) 49 סמ"ר
- ב. הציגו את דרך הפתרון.

8. אורכו של מלבן 8 ס"מ ורוחבו – 2 ס"מ.

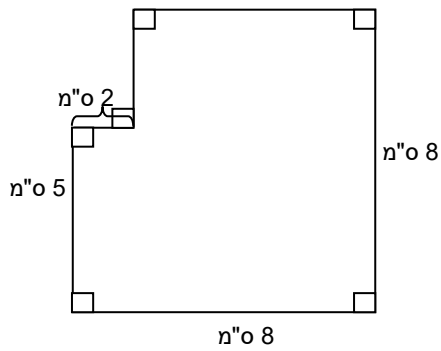
א. חשבו את היקפו של המלבן

ב. חשבו את שטחו של המלבן

ג. מה אורך צלע של ריבוע ששטחו שווה לשטח המלבן הנתון?

9. חשבו את שטח הצורה שלפניכם:

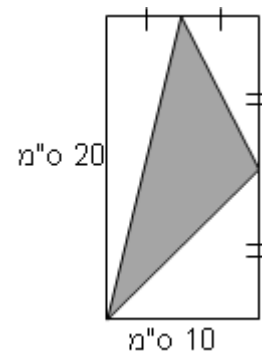
הציגו את דרך החישוב.



10. מה השטח של המשולש הצבוע באפור? (השרטוט מוקטן)

א. 65 סמ"ר ב. 70 סמ"ר ג. 75 סמ"ר ד. 80 סמ"ר

הציגו את דרך החישוב.

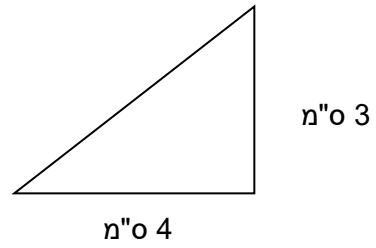


תשובות:

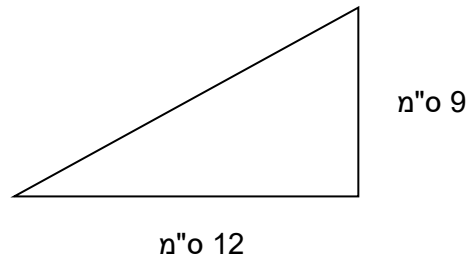
- | | | |
|------------|---------------------------|----------------------------|
| | | 1. א. 81 סמ"ר |
| | | 2. ב. 48 ס"מ |
| ג. 136 מ"ר | ב. 8 מ"ר | 3. א. 144 מ"ר |
| | | 4. ב. $2\frac{2}{3}$ מטרים |
| | | 5. ב. 250 סמ"ר |
| | | 6. ג. 5 ס"מ |
| | ב. $28 - 7 = 21$ | 7. א. 21 סמ"ר |
| ג. 4 ס"מ | ב. 16 סמ"ר | 8. א. 20 ס"מ |
| | | 9. $64 - 6 = 58$ |
| | $200 - 50 - 25 - 50 = 75$ | 10. ג. 75 סמ"ר |

חזקות- משפט פיתגורס

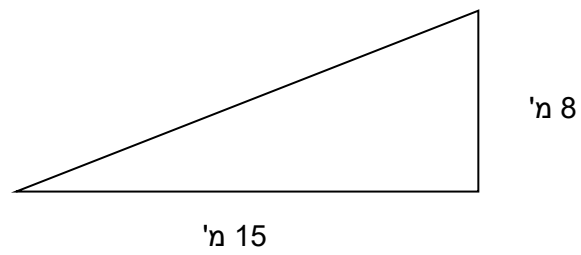
1. חשבו את אורך היתר במשולש הבא:



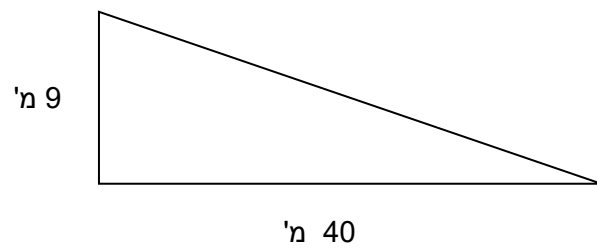
2. חשבו את אורך היתר במשולש הבא:



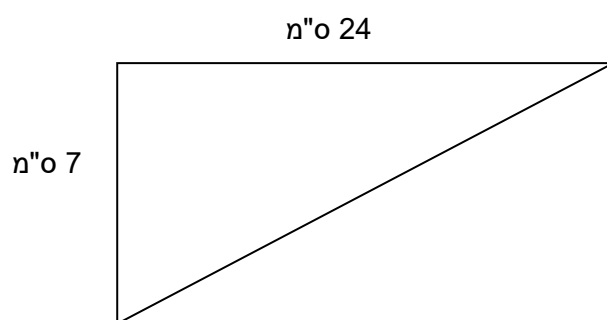
3. חשבו את אורך היתר במשולש הבא:



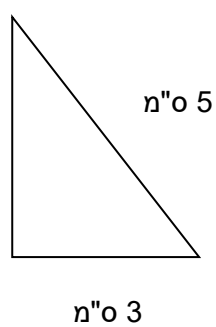
4. חשבו את אורך היתר במשולש הבא:



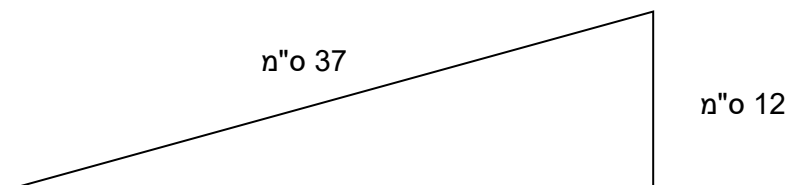
5. חשבו את אורך היתר במשולש הבא:



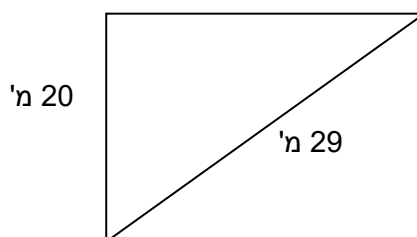
6. חשבו את אורך הניצב במשולש הבא:



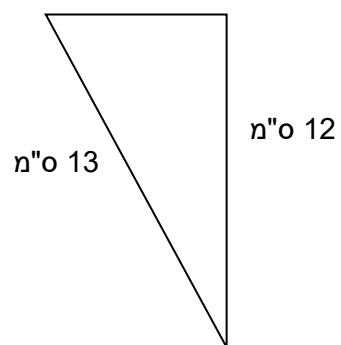
7. חשבו את אורך הניצב במשולש הבא:



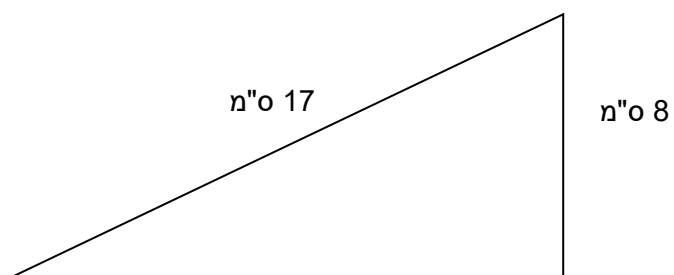
8. חשבו את אורך הניצב במשולש הבא:



9. חשבו את אורך הניצב במשולש הבא:



10. חשבו את אורך הניצב במשולש הבא:



תשובות:

1. 5 מ"
2. 15 מ"
3. 17 מ"
4. 41 מ'
5. 25 מ"
6. 4 מ"
7. 35 מ"
8. 21 מ'
9. 5 מ"
10. 15 מ"

סדרות

1. לפניכם שלושה איברים ראשונים בסידרה:



איבר ראשון



איבר שני



איבר שלישי

- כמה ריבועים יהיו באיבר הבא בסדרה?
- כמה ריבועים יהיו באיבר ה-10 בסדרה?
- באיזה מקום בסדרה יהיה איבר בעל 0 ריבועים?
- האם יתכן איבר המורכב מ-13 ריבועים בסדרה זו?

2. לפניכם שלושה איברים ראשונים (משמאל לימין) בסדרה של קבוצות עיגולים:

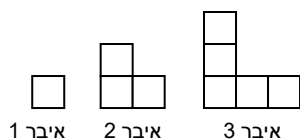


א. כמה עיגולים יש באיברים הבאים בסדרה?

מספר עיגולים	מקום האיבר בסדרה
	1
	2
	3
	4

- כמה עיגולים יהיו באיבר ה**שישי** בסדרה? _____
- באיזה מקום בסדרה יהיו 41 עיגולים? _____

3. לפניכם שלושה איברים ראשונים בסדרה.



איבר 1

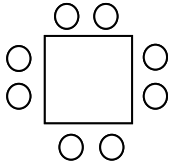
איבר 2

איבר 3

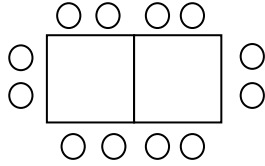
- כמה ריבועים לאיבר הרביעי בסדרה?
- כמה ריבועים יש לאיבר העשירי?
- לאיזה איבר יש 29 ריבועים?

4. מושיבים אנשים ליד שולחנות.

אם יש שולחן אחד בלבד מושיבים את האנשים בצורה הבאה:



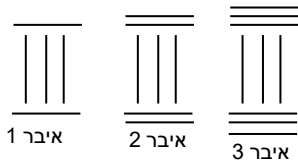
אם יש שני שולחנות, מצמידים אותם ואז יושבים כך:



א. כמה אנשים ישבו אם יצמידו 3 שולחנות לשורה לפי האיור?

ב. ליד כמה שולחנות צמודים יושבים 24 אנשים?

5. לפניכם שלושה איברים ראשונים בסדרה:



א. שרטטו את האיבר הרביעי בסדרה?

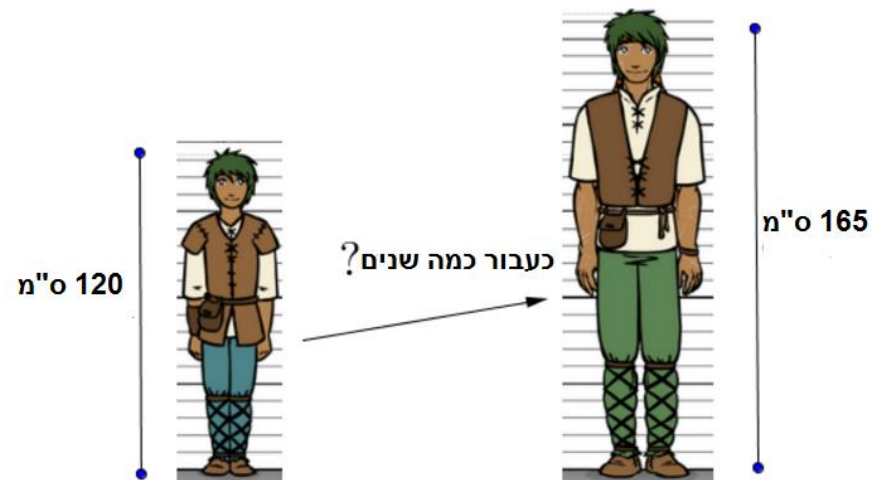
ב. באיבר השביעי יש 17 קווים. כמה קווים יש באיבר השמיני?

ג. האם יתכן איבר בעל 24 קווים? נמקו.

6. גובהו של ילד הוא 120 ס"מ.

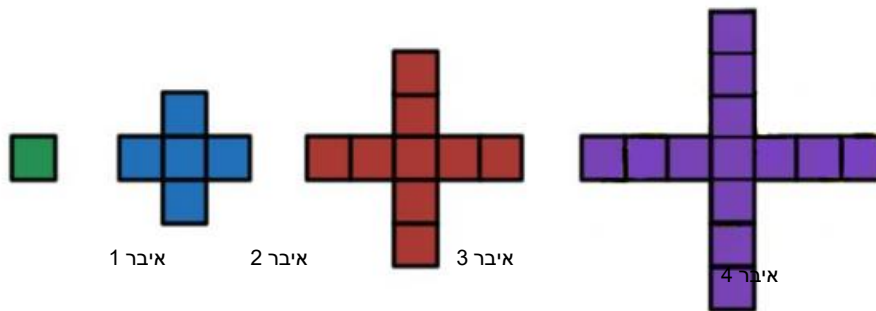
במהלך שנות ההתבגרות הוא גובה ב – 7.5 ס"מ כל שנה.

כעבור כמה שנים יהיה גובהו 165 ס"מ?



7. נתונה סדרת המספרים שבה הפרש קבוע: $2, 6, 10, 14, 18, \dots$
- א. כתבו את 3 מספרים הממשיכים את הסדרה: _____, _____, _____
- ב. באיזה מקום נמצא המספר 46?
- ג. האם יתכן בסדרה להגיע למספר 139? נמקו.

8. נתונה סדרת המשבצות



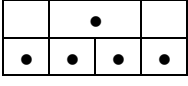
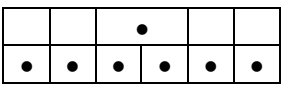
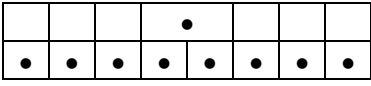
- א. כמה משבצות יהיו במקום ה-5?
- ב. כמה משבצות יהיו במקום ה-10?
- ג. באיזה מקום יהיו 29 משבצות?

9. לפניכם סדרה המכילה קבוצה של נקודות:

מקום 1	מקום 2	מקום 3	מקום 4

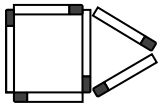
- (א) סרטטו את קבוצת הנקודות הנמצאת במקום הרביעי בסדרה.
- (ב) כמה נקודות מכילה הקבוצה הנמצאת במקום ה-10 בסדרה?
- (ג) האם יתכן שתהיה בסדרה קבוצה של 25 נקודות? נמקו.

10. לפניכם סדרה המכילה קבוצה של נקודות:

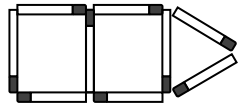
			
מקום 1	מקום 2	מקום 3	מקום 4

- א. סרטטו את קבוצת הנקודות הנמצאת במקום הרביעי בסדרה.
 ב. כמה נקודות מכילה הקבוצה הנמצאת במקום העשירי בסדרה?

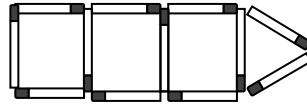
11. סידרו גפרורים באופן הנראה בציורים.



ציור 1



ציור 2



ציור 3

- א. אם נמשיך את הסידור באותו אופן, כמה גפרורים יהיו בציור 4?
 ב. אם נמשיך את הסידור באותו אופן, באיזה ציור יהיו 33 גפרורים?

תשובות

1. א. 26. ב. 14. ג. במקום ה-17. ד. לא
 2. א. ג. במקום ה-10. ב. 25 עיגולים.

מספר עיגולים	מקום האיבר בסדרה
5	1
9	2
13	3
17	4

3. א. 7 ריבועים. ב. 19 ריבועים. ג. לאיבר ה-15
 4. א. 16 אנשים. ב. 5 שולחנות.
 5. א. שרטוט. ב. 19 קווים. ג. לא. רק מספרים אי זוגיים
 6. כעבור 7 שנים
 7. א. 22,26,30. ב. במקום ה-12. ג. לא. רק זוגיים
 8. א. 17 משבצות. ב. 37 משבצות. ג. במקום ה-8
 9. א. שרטוט. ב. 24. ג. לא. רק מספרים זוגיים.
 10. א. שרטוט. ב. 23.
 11. א. 15. ב. ציור 10