

מבחר תשובות לאוסף משימות

יחידה 13: מהי פונקציה?

שיעור 1. התאמה שהיא פונקציה

1. א. $y = -4$ ב. $y = 0$ ג. $y = 5$ ד. $y = 5$ ה. $x = 3$ או $x = -1$ ו. $x = 0$ או $x = 2$
2. א. $y = 0$ ב. $y = 4$ ג. $y = 3$ ד. $y = 4$ ה. $y = 0$ ו. מספר שלילי ז. מספר חיובי
ח. $x = -3$ או $x = 0$ או $x = 5.5$ ט. שלושה ערכים י. $x = 1.5$ או $x = 2.5$ או $x = -4.5$
י. שלושה ערכים: $x = -4$, $x = 1$, $x = 3.5$
3. A(-3, 4) B(-2, 1) C(-1, -2) D(0, 2) E(1, 3) T(2, 1) G(3, 0) H(4, -1.5) K(5, 1)
4. א. 20 חדרים, 35 חדרים ב. 12 דירות ג.
ה. $y = 5x$ ו. כן
5. א. 12 חדרים, 15 חדרים, 30 חדרים ב. 20 דירות ג.
ה. $y = 3x$ ו. כן
6. א. 20 שקלים, 30 שקלים, 40 שקלים ב. 50 תלמידים ג.
ה. (2, 4), (4, 8), (6, 12), (9, 18)
ו. לא ז. כן, 11 תלמידים שילמו 22 שקלים ח. $y = 2x$ (x מספר טבעי)

6	8	9	12	16
30	40	45	60	80

2	6	7	8	10	14	15	17
6	18	21	24	30	42	45	51

1	3	5	7	8	12	17	20
2	6	10	14	16	24	34	40

שיעור 2. ייצוגים שונים של פונקציה

1. א.

0	1	1.5	2	3	4.5
0	50	75	100	150	225

 ב. 5 שעות ד. $y = 50x$
2. א.

0	4	5.5	6	7
0	32	44	48	56

 ב. $y = 8x$ ד. 24 שקלים ה. 4.5 ק"ג ו. לא, שילם סכום נמוך יותר
3. א. $y = -1$ ב. $x = -3$, $x = 3$ ג. $x = 0$ ד. $x = 1$, $x = -1$

שיעור 3. ייצוגים שונים של פונקציה (המשך)

1. א. 18 ס"מ, 10 ס"מ, 8 ס"מ, 7 ס"מ ב. 10 דקות ג.
ה. לאחר כמה דקות הנר כבה (אורכו 0 ס"מ)
ו. $y = 20 - 2x$
2. א. 26 שקלים, 40 שקלים ב. 9 ק"מ, 20 ק"מ ג. $y = 10 + 2x$
3. א.

5	10	20	50	100
30	50	90	210	410

 ב. $y = 10 + 4x$

שיעור 4. תחום הפונקציה ומעבר בין ייצוגים

1. א. $y = x - 2$ ב. $y = -x$ ג. $y = 2x$ ד. $y = 2x$
2. א. $y = 2x$ ב. $y = x - 2$ ג. $y = -x$
3. א. $y = 5x$ (x כל מספר) ב. 6 המספר הנבחר, 30 הוא פי 5 ממנו ה. כל הנקודות פרט לנקודות (10, 40)
ו. (2.5, 10) נמצאות על גרף הפונקציה ו. (6.5, 33) (6, 30) $(3\frac{1}{5}, 16)$ (-3, -15) (-2, -10) (5, 25)
4. א. $y = 2$ ב. $y = 6$ ג. $y = 4$ ד. $x = 14$, $x = 4$ ה. $x = -2$, $x = 7$, $x = 13$ ו. $x = -4$, $x = 8$, $x = 12$
ז. לא ח. שני ערכים
5. א. $y = -2$, $y = 0$, $y = 4$, $y = 5$, $y = 0$, $y = 3$ ב. $y = -2$: $x = 6$, $x = -4$; $y = 6$: $x = 1$
6. א. $y = 3x$ ב. $x > 0$ 7. א. $y = 8x$ (x מספר שלם)

יחידה 14: עלייה וירידה של פונקציה

שיעור 1. פונקציה עולה ופונקציה יורדת

1. התחום הצבוע על ציר x : א. $x < 1$ באדום, $x > 1$ בכחול, ב. $x < 4$ בכחול, $x > 4$ באדום
2. א. הפונקציה עולה בתחומים $x < 2$, $x > 5$; הפונקציה יורדת בתחום $2 < x < 5$ ב. הפונקציה עולה בתחום $-1 < x < 1$; הפונקציה יורדת בתחומים $x < -1$, $x > 1$
5. גרף א. בריכה מתמלאת (פונקציה עולה), גרף ב. בריכה מתרוקנת (פונקציה יורדת)
6. א. כ- 10° ב. 210 מטר בערך ג. נכון, לא נכון, לא נכון, נכון

שיעור 2. חם-חם מתחמם

1. עולה, קבועה, יורדת 2. עולה בתחום $x > 4$; יורדת בתחומים $x < -2$, $x < 4$; קבועה בתחום $-2 < x < 4$
3. א. 18 מ', 24 מ', 6 מ' ב. 11 שניות, 4 שניות ג. הגביהה, עולה ד. עולה בין השניות 0 ל-4; קבועה מ-8 שניות ועד 10 שניות; יורדת בין 4 ל-8 שניות, ובין 10 ל-14 שניות ה. לא נכון, נכון, נכון
4. ב. עולה בתחומים $-4 < x < 3$, $4 < x < 6$; יורדת בתחום $3 < x < 4$; קבועה בתחום $-3 < x < 0$
5. א. עד 1 הפונקציה יורדת, מ-1 עד 3 הפונקציה קבועה, מ-3 עד 4 הפונקציה עולה, מ-4 והלאה הפונקציה יורדת ב. עד 1 הפונקציה יורדת, מ-1 עד 3 הפונקציה קבועה, מ-3 והלאה הפונקציה יורדת
6. גרף ב 7. גרף ג

שיעור 3. עלייה וירידה של פונקציה בייצוגים שונים

1. ג. הפונקציה עולה 2. הפונקציה יורדת 3. עולה, קבועה, יורדת
4. ב. קבועה, יורדת, עולה ג. יורדת, עולה 5. א. 60 מ"ק, 36 מ"ק, 12 מ"ק ב. 2 שעות ו-11 שעות ג. 0 עד 6, 9 ל-12 ה. יורדת, קבועה, עולה
6. ב. 4 בריכות ג. 2 דקות ד. 200 מ' ה. עולה בין 0 ל-2 ובין 4 ל-6 ו. יורדת בין 2 ל-4 ובין 6 ל-8
7. א. כן ב. כן ג. לא ד. כן ה. כן ו. כן

יחידה 15: קצב אחיד וקצב משתנה

שיעור 1. תחרות ריצה

1. א. 1800 מ' ב. 12 דקות ג. לא, בהתחלה האיץ ואחר-כך האט
2. א. 2 מ', 2 מ', 3 דקות ב. 1 מ', 3 מ', 2.5 דקות ג. 2 דקות, 4 מ' ד. נכון, לא נכון, לא נכון
3. א. 16 שניות ב. 8 שניות ג. 160 מ' ד. משתנה, אחידה

שיעור 2. קצב השתנות של פונקציה

1. א. 1:00 ב. 9:00 ג. 8 שעות ד. משתנה
2. א. 9 מ' ב. 12 מ' ג. המכונית ד. רכבת, רכבת ומכונית, רכבת ומכונית, מכונית
3. א. גרף I אופנוע, גרף II משאית ב. משאית: 50 מ', אופנוע: 60 מ' ג. משאית: 5 דקות, אופנוע: 6.5 דקות ד. אופנוע ומשאית, משאית, משאית, אופנוע

שיעור 3. צלעות, שטחים והיקפים

1. א. 108°C ב. 8 דקות ד. כן ה. גרף I
2. א. לא ב. לא ג. לא נכון ד. נכון ה. נכון
3. א. נכון ב. נכון ג. לא נכון ד. לא נכון ה. לא נכון ו. לא נכון
4. א. 6°C ב. 22°C ג. 10 דקות
5. א. 8 ב. לא ג. לא נכון ד. לא נכון ה. לא נכון ו. לא נכון

יחידה 16: פתרון משוואות ובעיות

שיעור 1. מאזניים ומשוואות

1. א. $-2x$ ב. $+4x$ ג. $+12$ ד. $-6x$ 2. מתקבל "פתרון נכון"
3. א. $x = 1$ ב. $x = 2$ ג. $x = 7$ ד. $x = 5$ ה. $x = -2$ ו. $x = 2$
4. א. $x = 8$ ב. $x = 3$ ג. $x = 12$ ד. $x = 2$ ה. $x = -2$ ו. $x = -8$
7. א. דוגמה: $2x + 5 = 11$ ב. למשל: $x - 7 = 2x - 10$

שיעור 2. ממשיכים לאזן

1. א. $-3x$, הפתרון: $x = 4$ ב. $-4x$, הפתרון: $x = 2$ ג. $+3$, הפתרון: $x = 2$ ד. $-2x$, הפתרון: $x = 2$
2. א. $x = 3$ ב. $x = -4$ ג. $x = 4$ ד. $x = 3$ ה. $x = -8$ ו. $x = 4$
3. א. $x = 3$ ב. $x = 1$ ג. $x = -4$ ד. $x = 0.5$ ה. $x = -3$ ו. $x = -1$
4. א. $3x + 8 = 5$, $5x + 3 = 2x$ ב. $2x + 9 = 1$, $6x = 4x - 8$ ג. $2x = 3x + 2$, $5 = x + 7$ ד. $2x - 12 = 3x$, $2x = 3x + 12$
5. א. $-7 = 3x + 3$, $4x = x - 10$ ב. $4x + 10 = x$, $3x - 3 = -7$ ג. $4x = x - 4$, $4x + 4 = x$ ד. $3x + 3 = 7$, $4x = x + 4$ ה. $3x = x + 10$, $4x - 10 = x$ ו. $3x - 3 = 7$
6. רחלי פתרה נכון 7. א. $x = 6$ ב. $x = 4$ ג. $x = 8$ ד. $x = 1$ ה. $x = 11$ ו. $x = 3$
8. א. $x = -1$ ב. $x = -4$ ג. $x = 9$ ד. $x = 2$ ה. $x = 3$ ו. $x = 5$; מספיק לפתור משוואה אחת

שיעור 3. אוספים בולים

1. א. $2x$, x מספר טבעי ב. מנחם: $x + 7$, אליעזר: $2x + 1$ ג. $2x + 1 = x + 7$, $x = 6$ ד. למנחם 6 מכוניות, לאליעזר 12 מכוניות 2. גרשון: 300 שקלים, מאיר: 150 שקלים, נחום: 450 שקלים
3. לבנימין 40 בולים, ליואל 280 בולים, לאברהם 320 בולים
4. לדן 30 בולים, ליהודה 60 בולים, לנתן 90 בולים
5. א. $x = 11$ ב. $x = 1$ ג. $x = 1$ ד. $x = 4$ ה. $x = 1.5$ ו. $x = 2.5$
6. א. $x = 2$ ב. $x = 8$ ג. $x = 0$ ד. $x = 0$ ה. $x = 1$ ו. $x = -7$
7. א. $x = -2$ ב. $x = 10$ ג. $x = 5.5$ ד. $x = 6$ ה. $x = -8$ ו. $x = 0$
8. א. גדול מ-1 ב. קטן מ-1 ג. קטן מ-1 ד. גדול מ-1

שיעור 4. במעבדה

1. א. $5x$ ב. מבחנה א: $x + 6$, מבחנה ב: $5x - 6$ ד. במבחנה א: 3 סמ"ק, במבחנה ב: 15 סמ"ק
2. $3x = 2(x + 10)$ 3. 1.5 ליטרים 4. 35 ליטרים
5. ג. בכל חדר 24 אנשים 6. א. פי 3 ב. 5 תלמידות
8. הפתרונות: $-2, 4, 2, 1, -0.5, 7$

שיעור 5. פותרים בעיות בדרכים שונות

1. פתרונות המשוואות מימין לשמאל: $x = 6$, $x = -6$, $x = 12$, $x = -12$
2. פתרונות המשוואות מימין לשמאל: $x = 6$, $x = -6$, $x = -18$, $x = 18$
3. א. $x = 12$ ב. $x = -4$ ג. $x = 4$ ד. $x = 0$ 4. א. $x = 3$ ב. $x = -6$ ג. $x = -3$ ד. $x = 1.5$
5. ד. ביום הראשון 10 ק"מ, ביום השני 5 ק"מ 6. ד. 12 מבוגרים, 36 ילדים
7. למשוואות: $\frac{2x}{3} + 3 = x + 1$, $\frac{x}{3} + 3 = 1 + \frac{2x}{3}$

שומרים על כושר – פישוט ביטויים והיקפים של צורות

1. א. $7x - 6$, $7x + 6$ ב. $-4x + 5$, $4x - 5$ ג. x , $-x$ ד. $5x - 4$, $-5x + 4$ ה. $-4x + 10$, $8x + 10$
- ז. $7x + 30$, $7x - 30$ ח. $3x + 30$, $3x - 30$ ט. $3x + 30$, $3x - 30$
3. א. $4x$ ס"מ ב. $4x + 2$ ס"מ ג. $5x$ ס"מ ד. $7x + 3$ ס"מ
4. א. $0.5x + 1$ ב. $x + 6$ ג. $2x + 4$

יחידה 17: צורות, גופים ומשוואות

שיעור 1. היקפים של משולשים ושל מרובעים

1. א. $4x + 4$ ס"מ ב. $4x + 4 = 28$, $x = 6$ ג. אורך כל שוק 12 ס"מ
2. א. מלבן: $4x - 6$ ס"מ, משולש: $3x + 4$ ס"מ ג. מלבן: 7 ס"מ, 10 ס"מ; משולש: 10 ס"מ, 12 ס"מ, 12 ס"מ
3. א. 2 ס"מ, 6 ס"מ, 6 ס"מ ב. אורך כל צלע 5 ס"מ ג. 5 ס"מ, 6 ס"מ, 7 ס"מ
4. א. היקף הריבוע: 4 ס"מ, היקף המלבן: $2x + 14$ ס"מ ג. הריבוע: 7 ס"מ, המלבן: 5 ס"מ, 9 ס"מ
5. א. היקף הריבוע: 8 ס"מ, היקף המלבן: $4x + 6$ ס"מ ב. הריבוע: 10 ס"מ, המלבן: 5 ס"מ, 8 ס"מ
6. א. מלבן: 5 ס"מ, 6 ס"מ; מקבילית: 5 ס"מ, 6 ס"מ ב. מלבן: 6 ס"מ, 6 ס"מ; מקבילית: 6 ס"מ, 7 ס"מ
7. א. מקבילית: 9 ס"מ, 15 ס"מ; טרפז: 9 ס"מ, 13.5 ס"מ, 13.5 ס"מ, 12 ס"מ ב. מקבילית: 15 ס"מ, 21 ס"מ; טרפז: 15 ס"מ, 22.5 ס"מ, 22.5 ס"מ, 18 ס"מ
8. א. $x = 13$ ב. $x = -2$ ג. $x = 2$ ד. $x = 0$ ה. $x = 4$ ו. $x = 3$
9. א. $x = 2$ ב. $x = 18$ ג. $x = 7$ ד. $x = 14$ ה. $x = 4$ ו. $x = 1.5$
10. א. ייתכן, $x = 5$ ב. לא ייתכן, לא מקיים את התנאי $x > 2$ ג. לא ייתכן, מתקבל ערך שלילי ל- x

שיעור 2. שטחים של מלבנים

1. א. מלבן I: $12x$ סמ"ר, מלבן II: $10(x + 3)$ סמ"ר ב. מלבן I: 3 ס"מ, 12 ס"מ; מלבן II: 6 ס"מ, 10 ס"מ
2. א. מלבן I: $16x$ סמ"ר, מלבן II: $12(x + 2)$ סמ"ר ב. מלבן I: 6 ס"מ, 16 ס"מ; מלבן II: 8 ס"מ, 12 ס"מ
3. א. מספרים חיוביים ב. $6x$ ס"מ ד. 3 ס"מ, 6 ס"מ ה. 18 סמ"ר ג. למלבן I, ב-4 ס"מ
4. א. מספרים חיוביים ה. 8 ס"מ, 12 ס"מ ו. 96 סמ"ר
5. א. $x = 5$ ב. $x = 1$ ג. $x = 0$ ד. $x = -11$ ה. $x = 1$ ו. $x = 3$
6. א. $x = 7$ ב. $x = -4$ ג. $x = 7$ ד. $x = 3$ ה. $x = 1$ ו. $x = 6$
7. א. $D(4, -2)$ ב. 3 יחידות, 5 יחידות ג. 16 יחידות ד. 18 משבצות
8. א. הקדקודים: $(3, 2)$, $(-2, 2)$, $(-2, -3)$, $(3, -3)$ ב. 5 יחידות ג. ההיקף: 20 יחידות, השטח: 25 משבצות ד. ריבוע, ההיקף: 40 יחידות, השטח: 100 משבצות
9. א. -8 ב. -4 ג. -14 ד. -7

שיעור 3. שטחים של משולשים

1. א. מלבן: $2(x + 1)$ סמ"ר, משולש: $4x$ סמ"ר ג. מלבן: 2 ס"מ, 2 ס"מ; משולש: 4 ס"מ, 2 ס"מ
2. א. מלבן: $3(x + 1)$ סמ"ר, משולש: $2(x + 5)$ סמ"ר ג. מלבן: 2 ס"מ, 3 ס"מ; משולש: 4 ס"מ, 6 ס"מ
3. א. $x > 0$ ב. משולש I: $6x$ סמ"ר, משולש II: $4(x + 3)$ סמ"ר ד. משולש I: 12 ס"מ; משולש II: 9 ס"מ
4. א. $12x$ סמ"ר, $10(x + 5)$ סמ"ר ב. $x = 25$, השטח: 300 סמ"ר 5. א. $x = 0.5$
6. א. מספר חיובי ב. מספר שלילי ג. אפס ד. מספר שלילי ה. מספר חיובי ו. אפס
7. למשוואות א, ג 8. למשוואות א, ב, ד
9. א. משולש I: $2x$ סמ"ר, משולש II: $6(x + 2)$ סמ"ר ג. במשולש I: 3 ס"מ, במשולש II: 5 ס"מ ד. 6 ס"מ

שיעור 4. משימות נוספות בשטחים ובהיקפים

1. א. $7.5x$ סמ"ר, $6(x + 2)$ סמ"ר ב. $x = 8$, שטח המשולש 60 סמ"ר
2. א. $4x + 12$ ס"מ ב. $x = 6$ ג. 9 ס"מ, 9 ס"מ; התקבל ריבוע
3. א. 12 ס"מ, 7 ס"מ ג. 84 סמ"ר 4. א. $x - 2$ ס"מ, $x > 2$ ב. המשולש: 8 ס"מ, הריבוע: 6 ס"מ
5. א. $x - 3$ ס"מ, $x > 3$ ב. המשולש: 8 ס"מ, הריבוע: 5 ס"מ
6. למשוואה א, הפתרון $x = 1$ 7. למשוואה ד, הפתרון $x = 9$
8. א. $x = 3$ ב. $x = 3$ ג. $x = 8$ ד. $x = 2$ ה. $x = 2$ ו. $x = -2$
9. א. $x = 1.5$ ב. $x = 18$ ג. $x = 7$ ד. $x = -1$ ה. $x = 8$ ו. $x = 2$

שיעור 5. נפח של תיבה – פתרון בעיות מילוליות

1. א. $24(x+3)$ סמ"ק, $30x$ סמ"ק ג. תיבה I: 8 ס"מ, 3 ס"מ, 15 ס"מ ; תיבה II: 6 ס"מ, 12 ס"מ, 5 ס"מ
2. א. $70(x-2)$ סמ"ק, $45x$ סמ"ק ג. תיבה I: 3 ס"מ, תיבה II: 5 ס"מ
3. א. $20x + 32$ ס"מ ב. $16x + 40$ ס"מ ד. בתיבה של הדסה: 7 ס"מ, 3 ס"מ, 8 ס"מ ;
בתיבה של שרה: 6 ס"מ, 2 ס"מ, 10 ס"מ ה. של הדסה: 168 סמ"ק, של שרה: 120 סמ"ק
4. א. $x = 9$ ב. $x = 7$ ג. $x = 2$ ד. $x = 1$ ה. $x = 2$ ו. $x = 18$
5. א. $x = -1$ ב. $x = 1$ ג. $x = 6$ ד. $x = 6$ ה. $x = 3$ ו. $x = 31$ 6. 10 ס"מ

שומרים על כושר – פישוטים והצבות בביטויים אלגבריים

1. א. 3 ב. 1 ג. 0 ד. -1 ה. -2
2. א. 7, 1, -7, 4 ב. 4, 7, -8
3. א. 11, 10, 18, 8 ב. מספרים גדולים מ-10 ג. מספרים קטנים מ-10
4. א. ייתכן ב. לא ייתכן ג. ייתכן ד. ייתכן ה. ייתכן ו. ייתכן
5. א. $x - 15$ ב. $x - 22$ ג. $x + 17$ ד. $x + 10$ ה. $x - 15$ ו. $x + 1$ 5

יחידה 18: בעיות מסוגים שונים

שיעור 1. בעיות שעוסקות במספרים

1. א. 8 ג. 2 ב. 0 ד. -1 ה. -2
2. א. 5 ב. 4 ג. 3 ד. 3 ה. 1 ו. 2
3. $3(x-5) = 2(x-7)$
4. א. 5 ב. 4 ג. 3 ד. 3 ה. 1 ו. 2
5. א. 4 ב. 6 ג. -6 ד. -4 ה. 0 ו. 9

שיעור 2. פירות וירקות

1. א. $2x + 3(x + 21) = 168$ ב. $x = 21$ ג. בחסה: 21, בגזר: 42
2. א. בקלמנטינה: 47, בתפוח: 52, ב. בלחמנייה: 150, בפיתה: 250 ג. 420 שקלים
3. א. 1 ב. 11 ג. -4 ד. 1 ה. 3 ו. 5
4. א. 24 ב. 1 ג. 3 ד. 3 ה. 3 ו. 1
5. א. 8 שקלים, מחיר ק"ג תפוחים: 8 שקלים, מחיר ק"ג שזיפים: 12 שקלים ב. לדוגמה: ענתה נכון על 10 שאלות, שגתה בשאלה אחת, ולא ענתה על 29 שאלות
6. א. הגבוה ביותר: 80, הנמוך ביותר: -40
7. א. 8
8. א. 8

שיעור 3. בעיות של "תכנון וביצוע"

1. א. שלוש המשוואות הראשונות: $x = 2$, המשוואה הרביעית: $x = 1$
2. א. פתרון המשוואות מלמעלה למטה: $x = -1$, $x = 9$, $x = 9$, $x = 0$, $x = -1$ ב. 90 שקלים
3. א. 240 קוביות ב. 40 ארגזים
4. א. 30 אנשים, בחדר: 10 אנשים
5. א. לא, לא, כן ד. לאהרון: 17 מטבעות, לישראל: 51 מטבעות

שיעור 4. בעיה של גיל

1. א. 30 שנה, ב. 25 שנים, פי 6 ב. 25 שנה, פי 2
2. א. 4 ב. 5 ג. 2 ד. 3
3. א. $x > 4$ ב. עדינה בת 8, שירה בת 16
4. א. 1 ב. 5 ג. 2 ד. 3
5. א. 1 ב. 5 ג. 2 ד. 3
6. א. 2 ב. 9 ג. -5 ד. 4
7. א. 40 ב. 40

שיעור 5. בעיות גילים (המשך)

1. א. ב-26 שנים ב. יונתן בן 7, אביו בן 33
2. א. גיל הבן 29, גיל האב 53
3. א. לפני 4 שנים נתן היה בן 18 ושירה הייתה בת שנתיים
4. א. פי 3 ב. כן, לפני 5 שנים
5. א. 7 ב. 2 ג. 1 ד. -3 ה. 5 ו. 5
6. א. -2 ב. 3 ג. -6 ד. -0.5 ה. 1 ו. 2
7. א. 3 ב. 2 ג. -1

יחידה 19: בעיות, משוואות וגרפים

שיעור 1. חגיגה במשפחה

1. א. $x = 6$ ב. $x = 10$ ג. $x = 2$ ד. $x = -2$ ה. $x = 5$ ו. $x = 3$
2. א. $x = 0$ ב. $x = -4$ ג. $x = -1$ ד. $x = -2$ ה. $x = 2$ ו. $x = 9$
3. 5 שעות, 53 שורות 4. 8 שעות, בחלקה של יצחק 121 שורות, בחלקה של נפתלי 141 שורות
5. כעבור 25 חודשים, לכל אחד 375 בולים 6. הפתרונות למשוואות מלמעלה למטה: 8, -2, -8
7. הפתרונות למשוואות מלמעלה למטה: 1, 2, -1, -2 8. 58

שיעור 2. מי יזכה?

1. א. 15 מבוגרים ו-5 ילדים ב. $x - 20$, $150x$ שקלים, $(20 - x)90$ שקלים ד. 8 מבוגרים ו-12 ילדים
2. א. $x - 40$, $160x$ שקלים, $(40 - x)90$ שקלים ג. 15 מבוגרים ו-25 ילדים
3. ג. 15 פילים ו-45 טווסים 4. 224 מחברות דקות, 56 מחברות עבות, 120 מחברות מעבדה
5. א. $x = 5$ ב. $x = 4$ ג. $x = 2$ ד. $x = 11$ 6. א. $x = -6$ ב. $x = 5$ ג. $x = 5$ ד. $x = 1$
7. א. אין צורך בסוגריים ב. $25 = (4 - 2) \cdot 5 + 15$ ג. $4 = 2 \cdot (3 + 1) - 3 \cdot 4$

שיעור 3. בחדר כושר

1. ב. "רננים": $2,000 + 150x$, "שערים": $2,500 + 100x$ ג. כעבור 10 שנים, 3,500 ספרים
2. ב. "מעלות": $1,500 + 120x$, "מחניים": $2,300 + 40x$ ג. כעבור 10 שנים, 2,700 ספרים
3. א. בהצעה א (התשלום 660 שקלים לעומת 720 שקלים בהצעה ב) ב. 12 מ"ר; המחיר 540 שקלים
4. א. נחמה ב. שרה ג. 5 שעות, כל אחת פתרה 25 תרגילים וביחד 50 תרגילים
5. $x = 3$ (שיעור x של נקודת החיתוך)
6. א. כן ב. לא ג. מעל ל-10 ספרים (התשלום עבור 10 ספרים זהה בשני התעריפים)

שיעור 4. בחדר כושר (המשך)

1. ג. מחיר חולצה 30 שקלים, מחיר סוודר 180 שקלים
2. ב. 6 ספרים ו-14 חוברות
3. 4 ימים 4. 9 ימים
5. א. $x = 2$ ב. $x = 5$ ג. $x = 24$ ד. $x = 2$
6. א. $x = -9$ ב. $x = 2$ ג. $x = 6$ ד. $x = 3$
7. א. $x = 4$, $x = 1$, $x = 5$, $x = 8$ ב. $x = 0$, $x = 1$, $x = -3$, $x = 1.5$
8. א. מספרים טבעיים אי-זוגיים ב. מספרים טבעיים אי-זוגיים ג. מספרים טבעיים ד. מספרים טבעיים
- ה. אין מספר טבעי כזה ו. מספרים טבעיים ז. מספרים טבעיים גדולים מ-3 ח. מספרים טבעיים

שיעור 5. שומר מסך

1. א. 7°C , 15°C ב. 5°C , 13°C ג. הזמן בו השתוו הטמפרטורות בשתי הקבוצות ד. גרף I מתאים לקבוצה א,
- גרף II מתאים לקבוצה ב ה. $A(5, 10)$
2. א. $x = 1$ ב. $x = 2$
3. פתרון $x = 3$ למשוואות הראשונה, הרביעית והחמישית; פתרון $x = -3$ למשוואות השנייה והשלישית
4. פתרון $x = 3$ למשוואות הראשונה, השנייה והרביעית; פתרון $x = -3$ למשוואות השלישית והחמישית
5. מתקבל "מציבים" 6. א. 5 ב. 9 ג. -6 ד. -11 ה. 12 ו. 8

שומרים על כושר – חישוב זוויות

1. א. $x = 15$ ב. 75° ג. 75° ד. 105° 2. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 135^\circ$
3. א. $\beta = 140^\circ$ ב. $\alpha = 70^\circ$ ג. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 135^\circ$ ד. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 135^\circ$
4. א. $\alpha = \beta = 65^\circ$ ב. $\alpha = \beta = 110^\circ$ ג. $\alpha = 80^\circ$, $\beta = 100^\circ$

יחידה 20: היקף מעגל ושטח עיגול

שיעור 1. מהו מעגל?

1. $AB = 4r$ $MB = 2r$ $TB = r$ 2. $AB = 12$ ס"מ, $AM = 6$ ס"מ, $TM = 3$ ס"מ. א. 280° ב. 135°
8. א. ל- 90° - $\frac{1}{4}$ מעגל, ל- 45° - $\frac{1}{8}$ מעגל, ל- 60° - $\frac{1}{6}$ מעגל, ל- 30° - $\frac{1}{12}$ מעגל
ב. ל- $\frac{1}{8}$ מעגל - 45° , ל- $\frac{1}{9}$ מעגל - 40° , ל- $\frac{1}{10}$ מעגל - 36°
9. א. ל- 135° - $\frac{3}{8}$ מעגל, ל- 40° - $\frac{1}{9}$ מעגל, ל- 80° - $\frac{2}{9}$ מעגל, ל- 180° - $\frac{1}{2}$ מעגל
ב. ל- $\frac{3}{10}$ מעגל - 108° , ל- $\frac{1}{12}$ מעגל - 30° , ל- $\frac{5}{8}$ מעגל - 225°
10. הזוויות: 120° ו- 240°
11. א. מ- $12:00$ עד $6:00$ המחוג עובר $\frac{1}{2}$ מעגל, מ- $3:00$ עד $6:00$ המחוג עובר $\frac{1}{4}$ מעגל, מ- $2:00$ עד $6:00$ המחוג עובר $\frac{1}{3}$ מעגל, מ- $2:00$ עד $11:00$ המחוג עובר $\frac{3}{4}$ מעגל. ב. בשעה $4:00$ הזווית 120° ;
בשעה $7:00$ הזווית 150° ; בשעה $1:00$ הזווית 30°

שיעור 2. היקף מעגל

1. א. מעגל I: 12.57 ס"מ, מעגל II: 25.13 ס"מ, מעגל III: 12.57 ס"מ
2. א. 345.58 ס"מ ב. 345.58 מטר 3. $40,212.39$ ק"מ
4. א. 18.85 ס"מ ב. 3.14 ס"מ 5. א. 1.57 מטר ב. 31.40 מטר 6. א. 100 ס"מ ב. 50 ס"מ
7. 0.32 מטר (32 ס"מ) 8. א. 9.42 ס"מ ב. 15.42 ס"מ 9. 11.14 ס"מ
10. $\frac{22}{7} = 3.14285$, $\frac{25}{8} = 3.125$, $\frac{754}{240} = 3.14167$, $\frac{754}{240}$ קרוב משלושת השברים ל- π

שיעור 3. שטח עיגול

1. א. מעגל I: 50.27 סמ"ר, מעגל II: 12.57 סמ"ר, מעגל III: 12.57 סמ"ר ג. פי 4
2. א. פי 2 ב. המעגל הקטן 18.85 ס"מ, המעגל הגדול 37.7 ס"מ, פי 2 ג. העיגול הקטן 28.27 סמ"ר, העיגול הגדול 113.1 סמ"ר, פי 4 3. א. 16 סמ"ר ב. רדיוס המעגל 2 ס"מ ושטחו 12.57 סמ"ר ג. 3.43 סמ"ר
4. א. שטח כל עיגול קטן 28.28 סמ"ר ב. הרדיוס 6 ס"מ והשטח 113.1 סמ"ר ג. פי 2
5. א. שטח כל עיגול קטן 12.57 סמ"ר ב. הרדיוס 6 ס"מ והשטח 113.1 סמ"ר ג. פי 3
6. א. 6 ס"מ ב. פי 4 12.6 סמ"ר ג. שטח כל עיגול קטן 7.07 סמ"ר, שטח העיגול הגדול 113.1 סמ"ר
7. השטח: 35653.1 סמ"ר 8. א. 12.57 מ"ר ב. 12.57 מטר

שיעור 4. אורך קשת ושטח גזרה

1. א. $\frac{1}{6}$ מהעיגול, אורך הקשת 5.32 ס"מ, שטח הגזרה 13.5 סמ"ר ב. $\frac{1}{3}$ מהעיגול, אורך הקשת 10.64 ס"מ, שטח הגזרה 27 סמ"ר ג. $\frac{1}{9}$ מהעיגול, אורך הקשת 3.55 ס"מ, שטח הגזרה 9 סמ"ר
2. א. ההיקף 18.85 ס"מ, החלק $\frac{3}{4}$, אורך הקשת 14.14 ס"מ ב. ההיקף 18.85 ס"מ, החלק $\frac{1}{9}$, אורך הקשת 2.1 ס"מ ג. ההיקף 18.85 ס"מ, החלק $\frac{2}{3}$, אורך הקשת 12.57 ס"מ
3. א. השטח 28.27 סמ"ר, החלק $\frac{1}{9}$, שטח הגזרה 3.14 סמ"ר ב. השטח 28.27 סמ"ר, החלק $\frac{1}{3}$, שטח הגזרה 9.42 סמ"ר ג. השטח 28.27 סמ"ר, החלק $\frac{2}{3}$, שטח הגזרה 18.85 סמ"ר 4. א. 120° ב. 150.8 סמ"ר
5. א. חצי העיגול: 981.75 סמ"ר, רבע העיגול: 490.87 סמ"ר, העיגול: 245.44 סמ"ר ב. חצי המעגל: 78.54 ס"מ, רבע המעגל: 39.27 ס"מ, המעגל: 19.63 ס"מ 6. א-2, ב-5, ג-3, ד-1, ה-4

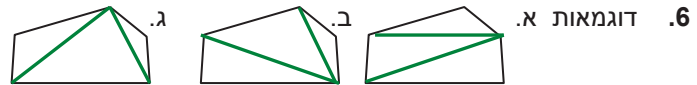
שיעור 5. שטח טבעת

1. א. שטח העיגול הסגול: 28.27 סמ"ר, שטח הטבעת 125.73 סמ"ר ב. שטח העיגול הסגול: 50.27 סמ"ר, שטח הטבעת 103.73 סמ"ר ג. שטח העיגול הסגול: 78.54 סמ"ר, שטח הטבעת 76.46 סמ"ר
2. א. 706.86 סמ"ר ב. 3848.45 סמ"ר ג. 3141.6 סמ"ר
3. א. שטח הטבעת: 28.27 סמ"ר, שטח העיגול הסגול: 28.27 סמ"ר, השטחים שווים
4. רדיוס החלק הפנימי – "הפרחים" 1 מטר, שטחו 3.14 מ"ר, ב. שטח הדשא 74.86 מ"ר
5. א. 452.39 מ"ר ב. רדיוס הבריכה: 3 מטר ושטחה: 28.27 מ"ר ג. השטח המרוצף: 424.12 מ"ר
6. א. 53912.88 מ"ר שהם 53.913 דונם בקירוב ב. השטח מתאים

יחידה 21: צלעות וזוויות במצולעים

שיעור 1. משולשים מנקודות ומישרים

5. בסעיפים א ו- ג אפשר להשלים למשולש, ובסעיף ב אי-אפשר (זוג ישרים מקבילים)



7. אפשר ליצור שלושה משולשים: $\triangle GKH$, $\triangle EKH$, $\triangle EKG$ 8. קיימים 10 משולשים
9. אפשר ליצור 8 משולשים

שיעור 2. משולשים מקטעים

1. א. אפשר, כי סכום כל שתי צלעות גדול מהצלע השלישית ב. אי-אפשר ג. אי-אפשר
2. א. אפשר, כי סכום כל שתי צלעות גדול מהצלע השלישית ב. אי-אפשר ג. אי-אפשר
3. א. למשל 4 ס"מ, 10 ס"מ ו-10 ס"מ ב. אי-אפשר 4+6 קטן מ-14 ג. אפשר: 5+8 גדול מ-11
4. רק ההצעות של רותי ודינה הן הצעות טובות
5. למשל, לגזור את החלק שאורכו 16 ס"מ לשני חלקים: 8 ס"מ ו-8 ס"מ

שיעור 3. משולשים מזוויות

1. רק בסעיף ד יתקבל משולש, בשאר הסעיפים סכום שתי הזוויות המשורטטות גדול או שווה ל- 180°
2. א. 65° המשולש ישר-זווית ב. 130° המשולש קהה-זווית ג. 70° המשולש חד-זווית ד. 90° המשולש ישר-זווית
3. רק בסעיפים ד ו- ה הזוויות יכולות להיות שלוש זוויות של משולש כי סכומן 180°
4. א. כן, הזווית השלישית בת 30° ב. כן, הזווית השלישית בת 40° ג. לא, סכום שתי הזוויות יותר מ- 180°
5. א. למשל 20° ב. למשל 40° 6. הגדלים 20° ו- 77° יכולים להתאים
7. כל זווית שגודלה פחות מ- 20° 8. א. כי שתי הזוויות האחרות גודלן צריך להיות פחות מ- 90° כדי שהסכום יהיה 180° ב. במשולש קהה-זווית יש שתי זוויות חדות (סעיף א) וכך גם במשולש ישר-זווית
9. א. 30° , 60° , 90° ישר-זווית ב. 20° , 64° , 96° קהה-זווית
10. א. 40° , 80° , 60° חד-זווית ב. 36° , 72° , 72° חד-זווית
11. א. 27° , 90° , 63° ב. 22° , 79° , 79° ג. 48° , 66° , 66°
12. א. 40° , 90° , 50° ב. 65° , 65° , 50° ג. 100° , 40° , 40° או 70° , 70° , 40° ד. 30° , 100° , 50°
13. א. $\triangle ABC$: 50° , 50° , 80° ; $\triangle ACD$: 60° , 20° , 100° ; $\triangle ADE$: 40° , 120° , 20°
14. $\triangle MBC$: 30° , 60° , 90° ; $\triangle MAD$: 50° , 40° , 90° ; $\triangle DMC$: 70° , 60° , 50°
15. א. למשל: 10° , 85° , 85° ב. למשל: 80° , 40° , 60° ג. 80° , 90° , 10° ד. למשל: 80° , 95° , 5°

שיעור 4. זוויות במרובע

2. א. 52° ב. 100° ג. 30° 3. א. $B = 83^\circ$ ב. $D = 105^\circ$ ג. 360°
4. א. 30° ב. $P = 110^\circ$, $K = 90^\circ$ 5. א. למשל: $100^\circ, 100^\circ, 100^\circ, 60^\circ$
ב. למשל: $90^\circ, 90^\circ, 100^\circ, 80^\circ$ ג. למשל: $90^\circ, 110^\circ, 60^\circ$
6. א. $110^\circ, 70^\circ, 140^\circ, 40^\circ$ ב. $110^\circ, 90^\circ, 100^\circ, 60^\circ$ ג. $36^\circ, 72^\circ, 108^\circ, 144^\circ$
7. א. $50^\circ, 100^\circ, 120^\circ, 90^\circ$ ב. $50^\circ, 100^\circ, 120^\circ, 90^\circ$
8. א. לא ייתכן הסכום של ארבע זוויות קהות גדול מ- 360° ב. לא ייתכן הסכום של ארבע זוויות חדות קטן מ- 360°
ג. ייתכן למשל, $80^\circ, 80^\circ, 80^\circ, 120^\circ$

שיעור 5. סכום זוויות במצולע

1. א. 1620° ב. 2520° ג. 6 צלעות ד. 14 צלעות 2. לא קיים מצולע כזה: כשפותרים את המשוואה מספר הצלעות אינו שלם. הסבר אחר: 500 אינו כפולה של 180
3. א. הסכום: 180° , $x = 15^\circ$ ב. הסכום: 360° , $x = 145^\circ$ ג. הסכום: 540° , $x = 95^\circ$ ד. הסכום: 720° , $x = 120^\circ$
4. א. הסכום: 180° , $x = 30^\circ$ ב. הסכום: 360° , $x = 45^\circ$ ג. הסכום: 540° , $x = 100^\circ$ ד. הסכום: 720° , $x = 110^\circ$
5. א. 144° ב. 135° 6. א. הסכום 1260° וגודל כל זווית 140° ב. הסכום 2160° וגודל כל זווית 154.29°
7. א. $x = 40^\circ$, $\alpha = 85^\circ$, $\beta = 95^\circ$ ב. $x = 24^\circ$ ג. הסכום 5040° וגודל כל זווית 168°
8. א. מספר הצלעות 12 ב. סכום הזוויות: 1800° ג. גודל כל זווית 150°
9. א. סכום הזוויות במחומש 540° וגודל כל זווית בפנטגון 108° ב. בכל אחת מחמשת הפינות נמצא דלתון, גודל זוויותיו: $108^\circ, 90^\circ, 90^\circ, 90^\circ, 72^\circ$

שומרים על כושר – נפח של מבנים ונפח של תיבה

1. א. 7 סמ"ק ב. 8 סמ"ק ג. 7 סמ"ק ד. 9 סמ"ק
2. א. 1 סמ"ק, 8 סמ"ק, 27 סמ"ק, 64 סמ"ק ב. 125 סמ"ק, 216 סמ"ק, 1000 סמ"ק
3. נפח התיבה 270 סמ"ק 4. גובה התיבה: 8 ס"מ

יחידה 22: משולשים

שיעור 1. חוצה זווית במשולש

1. א. $20^\circ, 40^\circ$ ב. $40^\circ, 80^\circ$ ג. 60° 2. א. $BAC = 86^\circ$, $ABC = 54^\circ$, $ACB = 40^\circ$ ב. $ACB = 30^\circ$, $ABC = 70^\circ$, $BAC = 80^\circ$ ג. $CAB = 60^\circ$, $ABC = 70^\circ$, $ACB = 50^\circ$
3. $BAC = 50^\circ$, $ABC = 60^\circ$, $ACB = 70^\circ$ 4. א. AD חוצה זווית ב. AD הוא גובה במשולש
5. א. AD חוצה זווית, CE גובה ב. BE חוצה זווית ג. AD גובה לצלע BC ד. $ABC = 60^\circ$
7. א. AD חוצה זווית ג. CE גובה לצלע AB ד. $BAC = 70^\circ$

שיעור 2. משולש שווה-שוקיים

4. א. משולשים רבים 5. א. $A = 92^\circ$, $B = 44^\circ$, $C = 44^\circ$ ב. $A = 52^\circ$, $B = 64^\circ$, $C = 64^\circ$
7. א. אורך כל שוק 4 ס"מ ב. אורך כל שוק 4 ס"מ ואורך הבסיס 6 ס"מ
8. א. $x = 2$, אורכי הצלעות: 2 ס"מ, 8 ס"מ ו-8 ס"מ ב. $x = 4$, אורכי הצלעות: 6 ס"מ, 6 ס"מ ו-3 ס"מ
9. א. $A = 45^\circ$, $A = 45^\circ$ ב. פי 2 10. א. $A = 72^\circ$, $C = 72^\circ$ ב. פי 2
11. $BAC = 36^\circ$, $ACB = 72^\circ$, $ABC = 72^\circ$
12. א. $A = 70^\circ$ ב. $A = 70^\circ$, הזוויות האחרות: $70^\circ, 40^\circ$ ג. $A = 140^\circ$, הזוויות האחרות: $20^\circ, 20^\circ$
13. $BAC = 72^\circ$