

מבחר תשובות לאוסף משימות

יחידה 1: הפונקציה הקווית

שיעור 1. קצב אחיד וקצב משתנה

- א. קצב שינוי אחיד ב. קצב שינוי לא אחיד 2. טבלה (i) לגרף ב, קצב השינוי (-2), טבלה (ii) לגרף א
- א. 4°C ב. 5 דקות ג. ניסוי א, 8°C בדקה ד. $12,84^{\circ}\text{C}$ דקות 4. א. גרף I לכד ב, גרף II לכד א
- ג. כד ב, 2 ס"מ לשנייה 5. כן, 36, 30, 21, 6. כן, 37.5, 25, 7, 7. א. פונקציה קווית ב. לא פונקציה קווית

שיעור 2. שיפוע של ישר

- א. טרפז ב. חיובי: AB, שלילי: CD ג. AB: שיפוע 4, BC: שיפוע 0, CD: שיפוע -2, AD: שיפוע 0
- א. משולש שווה שוקיים ב. חיובי: BC, שלילי: AC ג. AB: שיפוע 0, BC: שיפוע 3, AC: שיפוע -3
- א. שיפוע חיובי: DM, MA, MB; שיפוע שלילי: ME, CM, MB ג. מימין ל-A גבוה יותר מ-A או משמאל ל-A נמוך יותר מ-A ד. מימין ל-A גבוהה - A או משמאל ל-A, בגובה A
- I: שיפוע 3, II: שיפוע -1, III: שיפוע $-\frac{1}{2}$, IV: שיפוע $\frac{1}{2}$, V: שיפוע 0, VI: שיפוע $-\frac{1}{2}$
- א. אינסוף ב. לא 6. I: 2, II: 4, III: 6, IV: -4 7. I: -2, II: -4 8. I: $\frac{1}{2}$, II: 4, III: 6, IV: -4
9. לא, לישר ב 10. א. AC, AB, CD, BC ב. BD ג. AD 11. א. AC ב. BC ג. AD ד. BD ה. AB ו. CD

שיעור 3. ישרים מקבילים וישרים נחתכים

- א. 2 ג. שני הישרים נחתכים, לשני הישרים שיפוע חיובי 2. א. 2 ב. 3. כן ג. (0, -1)
- א. (0, -2), (-3, -2), (-1, -0.5), (2, 1), (5, 2.5) 5. א. (0, -2), (-3, -2), (-1, -0.5), (2, 1), (5, 2.5)
- ד. משולש ישר-זווית ה. (4, 2), (-4, -2), (6, -2), שטח: 20 יחידות שטח
- א. שרטוט ימני: הישרים נחתכים; שרטוט שמאלי: הישרים מקבילים ב. כן, בשרטוט הימני לישר I
- א. לא ב. לא ג. כן 8. א. טבלה (i): $y = -2x$, (ii): $y = 5 - 2x$, (iii): $y = x$ ב. $y = -2x$ ו- $y = 5 - 2x$

שיעור 4. ישרים העוברים דרך ראשית הצירים

- א. 8 שקלים, 11 שקלים, 16 שקלים ד. $y = 2x$ 2. א. I: בצל II: גזר III: עגבניות IV: פלפל אדום
- ב. 4 שקלים ג. I: $y = 0.5x$, II: $y = 1.5x$, III: $y = 3x$, IV: $y = 4x$ ד. בין גרף III לגרף IV
- ה. בין גרף II לגרף III ז. (0, 0) 3. א. $y = -x$ ב. $y = 4x$ 4. $y = -3x$
- I: $y = \frac{1}{4}x$, II: $y = 4x$, III: $y = -4x$ 6. I: $y = \frac{1}{2}x$, II: $y = 4x$, III: $y = 6x$, IV: $y = -4x$
- א. $y = 3x$ ב. $y = -2x$ ג. $y = -6$ ד. (0, 0), (3, -6), (-2, -6) שטח: 15 יחידות שטח
8. ג. (0, 0), (3.5, 7), (-3.5, 7) שטח: 24.5 יחידות שטח 9. א. ו- ב: ייתכן ג. ו- ד: לא ייתכן 10. $y = -x$; $y = x$

שיעור 5. מתמלא? מתרוקן? אינו משתנה?

- א. 4°C ב. 2°C בדקה ג. $y = 2x + 4$ 2. א. II ב. $x \geq 0$ ג. I: $y = x - 3$, II: $y = 10 - 2x$
- א. II: $y = 20 + 10x$ ב. IV: $y = 80 - 20x$ ג. III: $y = 20 + 20x$ ד. I: $y = 20$ ה. V: $y = 60 - 20x$
- א. $y = 500 - 25x$ 5. א. $y = 8x$ ב. $y = 40 - 8x$ ג. גובה המים קבוע 6. א. 70°C ב. $y = 30 + 5x$
- ג. $0 \leq x \leq 14$ ד. שיפוע: 5, 90°C , 9 דקות, 14 דקות 7. א. 125 שקלים, 100 שקלים, 155 שקלים
- ב. $y = 10x + 25$ ג. $y = 10x$ (ללא דמי משלוח) 8. א. $y = 5 + 4x$, $y = 4x - 3$, $y = 10 - 4(1 - x)$

שומרים על כושר – פעולות במספרים מכוונים

- א. 20 ב. 4 ג. 14 ד. 30 ה. -37 ו. 75 2. א. -18 ב. 18 ג. -16 ד. -8 ה. 10 ו. 1
- א. לא ייתכן ב. ייתכן, המספרים -8, -3 ג. לא ייתכן ד. ייתכן, -8, -3
5. דוגמאות: א. 3, 10 ב. -2, -5 ג. -5, 3 ד. 6, -4 ה. אי-אפשר ו. 6, -6
- א. -1 ב. -12 ג. 7 ד. 6 ה. -2 ו. -10 ז. -11 ח. 8 ט. -3

יחידה 2: ייצוגים של פונקציה קווית

שיעור 1. ייצוג אלגברי וייצוג גאומטרי

- א. $y = x + 2$ ב. $y = 2$ ג. $y = -2$ ד. $y = -x + 2$ 2. לגרף א: $y = -3$, לגרף ב: $y = 3$, לגרף ג: $y = 3x$
- לגרף ד: $y = -3x + 3$ 3. א. $y = -2x + 2$ ב. $y = \frac{1}{2}x + 2$ ג. $y = 2x$ ד. $y = 2$ ה. $y = 2x - 2$

4. א. $y = 2x + 4$ ב. $y = -2x + 3$ ג. $y = \frac{1}{2}x + 2$ ד. $y = -5x + 3$ 5. א. $y = -5x + 3$ ב. $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$

ג. $y = -\frac{1}{3}x - 4$ ד. $y = 2\frac{1}{2}x$ 6. א. לישרים i, iv שיפוע 2 והם מקבילים; לישרים ii, iii שיפוע -2 והם

מקבילים ב. לישרים i, iii (0, 4) 8. א. גרף II, $y = 2x + 4$ ב. גרף I, $y = 2x$ ג. גרף IV, $y = -2x$

ד. גרף III, $y = -2x + 4$ 9. א. $y = 3x - 1$ שיפוע 3, עולה ב. $y = 5x + 2$ שיפוע 5, עולה

ג. $y = -5x$ שיפוע -5, יורדת ד. $y = -3x + 1$ שיפוע -3, יורדת 10. א. $y = 3x$ שיפוע 3, עולה

ב. $y = x + 14$ שיפוע 1, עולה ג. $y = -5x + 12$ שיפוע -5, יורדת ד. $y = -x$ שיפוע -1, יורדת

11. א. $y = x - 6$ שיפוע 1, עולה ב. $y = 1\frac{1}{2}x + 1\frac{1}{2}$ שיפוע $1\frac{1}{2}$, עולה ג. $y = -5x$ שיפוע -5, יורדת

ד. $y = 1\frac{1}{2}x - 1$ שיפוע $1\frac{1}{2}$, עולה 12. $(-1, -2)$, $(0, 1)$, $(4, 13)$

13. לדוגמה: א. $y = 2x$ ב. $y = -2x$ 14. לדוגמה: א. $y = 2x + 5$ ב. $y = -2x - 1$

15. א. ישר I: $y = 4x - 4$ ישר II: $y = 2x$ ישר III: $y = x + 2$ ג. $A(2, 4)$

שיעור 2. מעבר בין ייצוגים

1. ב. השיפוע 2, הנקודה (0, 4) 2. א. $y = 3x + 1$ ב. (0, 1) ג. עולה 3. א. טבלה (i) ב. השיפוע 6, הנקודה (0, 3)

ד. $y = x + 9$ 4. טבלה (i) לגרף ב, $y = 3x + 1$; טבלה (ii) לגרף ג, $y = -x + 7$; טבלה (iii) לגרף א, $y = 4$

5. טבלה (i) לגרף א, $y = \frac{1}{2}x + 3$; טבלה (ii) לגרף ב, $y = \frac{1}{2}x - 2$; טבלה (iii) לגרף ג, $y = -2$ 6. טבלה (i) לגרף

ב, $y = -\frac{1}{3}x + 9$; טבלה (ii) לגרף ג, $y = -x + 5$; טבלה (iii) לגרף א, $y = 1\frac{1}{2}x + 3$ 7. פונקציות ג, ד

שיעור 3. ייצוג אלגברי של פונקציה קווית לפי נקודה ושיפוע

1. א. לדוגמה: $y = -3x + 5$, $y = -3x - 8$ ב. $y = -3x + 1$ פונקציה אחת

2. א. לדוגמה: $y = \frac{1}{2}x + 1$, $y = \frac{1}{2}x - 10$ ב. $y = \frac{1}{2}x + 4\frac{1}{2}$ פונקציה אחת

3. א. $y = 3x + 1$ ב. (0, 1), (2, 7), (3, 10) ג. $y = 3x - 2$ 4. א. $y = -2x + 4$ ב. (0, 4), (3, -2)

ג. $y = -2x + 3$ 5. א. $y = 5x + 11$ ב. רק המשפט "הגרף עובר דרך הנקודה (6, 10)" אינו נכון

6. א. $y = 3x - 14$ ב. $y = -3x + 15$ ג. $y = 5$ 7. א. $y = 2x - 13$ ב. $y = -2x + 19$ ג. $y = -3$

8. א. $y = 0.5x + 5$ ב. $y = -0.5x + 1$ ג. $y = -6$ 9. א. $y = 5x - 10$ ב. (2, 0), (0, -10), (10, 40)

ג. (4, 10), (-4, -30), (20, 90), (-20, -110), (9, 35) 11. למשל: $y = -x + 4$, $y = 0.5x + 1$

שיעור 4. שיפוע גרף של פונקציה קווית לפי שתי נקודות

1. יורדת, שיפוע שלילי 2. $-2\frac{1}{2}$ 3. א. 2 ב. -2 ג. 3 4. א. -2 ב. 5 ג. 0.5

5. א. 2 ב. 0.5 ג. -4 6. א. (2, 6) ב. (-4, 6) ג. (5, 3) ד. (-7, -3) (5, -3)

7. א. נכון ב. לא נכון, השיפוע 2 ג. נכון 8. א. נכון ב. נכון ג. לא נכון

9. א. נכון ב. לא נכון ג. נכון 10. A, B, D שיפוע 0.5 11. לא 12. לא 13. D(3, -3)

שיעור 5. ייצוג אלגברי לפי שתי נקודות

1. א. $y = -2x + 3$ ב. $y = 4$ ג. $y = x + 2$ 2. א. $y = -2$ ב. $y = x + 0.5$ ג. $y = -0.25x + 2.5$

3. א. $y = -\frac{2}{3}x + \frac{4}{5}$ ב. $y = 10x - 3$ ג. $y = 0.25$ 4. א. 15 שקלים ב. $y = 15x + 500$

5. א. 2,800 ליטר ב. $y = -200x + 2800$ ג. נפח החלב בליטרים שמתרוקן בדקה

6. א. $y = \frac{1}{3}x + 91$ ב. 121 סמ"ק, $124\frac{1}{3}$ סמ"ק ג. 177°C 7. א. $y = x + 1$ ב. $y = x + 2$

ג. שני הגרפים מקבילים, לשני הגרפים שיפוע חיובי, לשני הגרפים אותו שיפוע 8. א. נכון ב. נכון ג. לא נכון

9. א. נכון ב. לא נכון ג. נכון 11. דוגמאות: א. במקום הנקודה (2, -3) לרשום (2, -1) או במקום שיפוע

(-1) לרשום שיפוע (-2) ב. במקום הנקודה (1, 2) לרשום (1, 3) או במקום (0, -2) לרשום (-2, -2.5)

ג. במקום הנקודה (0, -3) לרשום (0, 3) או במקום הפונקציה הנתונה לרשום $y = \frac{1}{2}x - 3$

12. ב. דוגמאות: $y = 5x + 10$, $y = 20x - 20$, $y = -5x + 10$

שומרים על כושר – פעולות במספרים מכוונים

1. א. $-\frac{1}{2} < -(\frac{1}{2})^2 < (-\frac{1}{2})^2 < \frac{3}{8} < \frac{1}{2}$ ב. $0.055 < 0.5 < 0.53 < 0.533 < 0.553$
2. $0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 < \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} < (-\frac{2}{5}) \cdot (-\frac{2}{5}) < \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$ 3. א. 13 ב. -11 ג. 4 ד. 13 ה. 4 ו. -10
5. א. $-12 : (-6) - 2 = 0$ ב. $-12 : (-6) : 2 = 1$ ג. $-12 : (-6) \cdot 2 = 4$ ד. $-12 + (-6) : 2 = -15$ ה. $-12 - (-6) : 2 = -9$ ו. $-12 + (-6) \cdot 2 = -24$ ז. $-12 \cdot (-6) - 2 = 70$ ח. $-12 \cdot (-6) : 2 = 36$

יחידה 3: תכונות של פונקציה קווית

שיעור 1. נקודת אפס של פונקציה קווית

1. נקודות שעל ציר x: (0, 0), (1, 0), (4, 0); נקודות שעל ציר y: (0, 2), (0, 0), (0, -1), (0, 4)
2. א. נקודה B: הגובה ממנו התחיל המטוס לנחות, נקודה A: כעבור כמה זמן הגיע לקרקע ב. 2,500 מטר; 18 דקות; 20 דקות ג. $0 \leq x \leq 20$ 3. א. גרף II ב. (2, 0)
4. א. $y = 4 - x$ ב. (4, 0) 5. א. גרף I: (-3, 0), גרף II: (2, 0) ב. גרף I: $y = \frac{2}{3}x + 2$, גרף II: $y = -2x + 4$
6. גרף I: (4, 0), $y = 0.5x - 2$; גרף II: (0, 0), $y = x$; גרף III: (4, 0), $y = -0.5x + 2$
7. א. (6, 0) ב. (-5, 0) ג. (5, 0) ד. (3, 0) 8. א. (-1, 0) ב. (6, 0) ג. (2.5, 0) ד. (8, 0)
9. פונקציה I: A(1.5, 0), B(0, -3), 2.25 יח"ש; פונקציה II: A(3, 0), B(0, 3), 4.5 יח"ש
- פונקציה III: A(0, -2), B(0, 2), 2 יח"ש 10. א. לישר AC: $y = x + 3$, לישר BD: $y = -2x + 8$
- ב. C(0, 3), D(0, 8), CD = 5, ג. A(-3, 0), B(4, 0), AB = 7, ד. 4.5 יח"ש
11. דוגמאות: א. $y = 2x + 4$, $y = x + 2$ ב. $y = 8 - 2x$, $y = 4 - x$ 12. דוגמאות: א. $y = 2x + 10$, $y = x + 5$
- ב. $y = 10 - 2x$, $y = 5 - x$ ג. $y = 2x - 10$, $y = x - 5$ 13. א. כן, ב. $x > 4$ ב. כן, ב. $x < 4$

שיעור 2. חיובית או שלילית?

1. א. (2, 0), חיובית: $x > 2$, שלילית: $x < 2$ ב. (-1, 0), חיובית: $x > -1$, שלילית: $x < -1$ ג. (4, 0), חיובית: $x < 4$, שלילית: $x > 4$ ד. (-1, 0), חיובית: $x < -1$, שלילית: $x > -1$
2. פונקציה I: (-4, 0), חיובית: $x > -4$, שלילית: $x < -4$; פונקציה II: (-2, 0), חיובית: $x < -2$, שלילית: $x > -2$
3. פונקציה I: (0, 0), חיובית: $x > 0$, שלילית: $x < 0$; פונקציה II: (-4, 0), חיובית: $x > -4$, שלילית: $x < -4$
4. א. (4, 0), חיובית: $x > 4$, שלילית: $x < 4$ ב. (-3, 0), חיובית: $x > -3$, שלילית: $x < -3$ ג. (3, 0), חיובית: $x < 3$, שלילית: $x > 3$ ד. (-4, 0), חיובית: $x > -4$, שלילית: $x < -4$
5. א. (2.5, 0), חיובית: $x > 2.5$, שלילית: $x < 2.5$ ב. (5, 0), חיובית: $x < 5$, שלילית: $x > 5$ ג. (10, 0), חיובית: $x > 10$, שלילית: $x < 10$ ד. (3, 0), חיובית: $x < 3$, שלילית: $x > 3$
6. א. (-7.5, 0), חיובית: $x > -7.5$, שלילית: $x < -7.5$ ב. (5, 0), חיובית: $x < 5$, שלילית: $x > 5$ ג. (1.5, 0), חיובית: $x < 1.5$, שלילית: $x > 1.5$ ד. (-4, 0), חיובית: $x > -4$, שלילית: $x < -4$
7. א. 5 ב. $x > 5$ ג. $x < 5$ 8. א. -0.5 ב. $x > 0.5$ ג. $x < -0.5$
9. א. 2 ב. $x > 2$ ג. $x < 2$ 11. א. $y = 4x - 11$ ב. (2.75, 0) ג. חיובית: $x > 2.75$, שלילית: $x < 2.75$
12. א. (3, 0) 13. א. חיובית: $x > -4$, שלילית: $x < -4$ 14. דוגמה: $y = -2x - 2$
15. למשל: א. $y = -5x$ ב. $y = 3x$ 16. א. קבועה ב. אי-אפשר ג. גרף הפונקציה עובר גם דרך הראשית

שיעור 3. תעודת זהות

1. ייצוג אלגברי: $y = 4x - 8$, שיפוע: 4, חיתוך עם ציר y: (0, -8), נקודת אפס: (2, 0), הפונקציה עולה, חיובית: $x > 2$, שלילית: $x < 2$ 2. א. $y = 2x + 6$ ב. (-3, 0) ד. חיובית: $x > -3$, שלילית: $x < -3$
3. א. $y = -4x$ ב. (0, 0) ד. חיובית: $x < 0$, שלילית: $x > 0$ 4. א. $y = -2x + 18$ ב. (9, 0) ד. חיובית: $x < 9$, שלילית: $x > 9$ ה. $x < 6$ 5. לפונקציה $y = x - 3$: שיפוע: 1, חיתוך עם ציר y: (0, -3), נקודת אפס: (3, 0), הפונקציה עולה, חיובית: $x > 3$, שלילית: $x < 3$; לפונקציה $y = 3 - x$: שיפוע: -1, חיתוך עם ציר y: (0, 3), נקודת אפס: (3, 0), הפונקציה יורדת, חיובית: $x < 3$, שלילית: $x > 3$

6. בטור הימני: ייצוג אלגברי: $y = 3x - 6$, שיפוע: 3, חיתוך עם ציר y: $(0, -6)$, נקודת אפס: $(2, 0)$, הפונקציה עולה, חיובית: $x > 2$, שלילית: $x < 2$; בטור השמאלי: ייצוג אלגברי: $y = -2$, שיפוע: 0, חיתוך עם ציר y: $(0, -2)$, נקודת אפס: אין, הפונקציה קבועה, חיובית: אין, שלילית: כל x

שיעור 4. תיקון ציון

1. א. $x \geq 0$ ב. לפי דרך I: 70, לפי דרך II: 80 ג. $f(70) = 80$, $g(70) = 85$ ד. $x = 90$, $x = 100$
ה. גרף א: $g(x)$, גרף ב: $f(x)$ ו. דרך I ז. פחות מ-80
2. א. $(2, 1)$, $(-1, -1)$, נקודת האפס: $(1.5, 0)$ ב. $(-1, 5)$, $(1, -1)$, נקודת האפס: $(\frac{2}{3}, 0)$
ג. $(1, 15)$, $(0, 5)$, נקודת האפס: $(-0.5, 0)$ 3. א. $x = -2$, $f(0) = 2$ ב. $x = 1$, $f(3) = 5$
ג. $x = 0$, $f(2) = 4$ ד. $x = -4$, $f(-2) = 0$ 4. א. $x = 2$, $f(10) = 26$ ב. $x = -2$, $f(2) = 10$
ג. $x = -3$, $f(0) = 6$ ד. $x = -4$, $f(-2) = 2$ 5. א. $x = 2$, $f(0) = 8$ ב. $x = 1$, $f(4) = -8$
ג. $x = 2.5$, $f(-2) = 16$ ד. $x = 3$, $f(-4) = 24$ 6. א. $x = 0$, $f(2) = 1$ ב. $x = 8$, $f(-2) = 3$
ג. $x = 4$, $f(0) = 2$ ד. $x = 14$, $f(-5) = 4.5$ 7. א. פונקציה עולה ב. $y = 3x - 7$

שומרים על כושר – משוואות וביטויים אלגבריים

1. הגדולה ביותר: $2x + 1$, הקטנה ביותר: $3 - 4x$ 2. א. -1 ב. -4 ג. 1 ד. $\frac{2}{3}$ ה. 3
3. א. $2x + 2$ ב. $5x$ ג. $7x - 7$ ד. $3x + 12$ ה. $3x$ ו. x ז. $-3x$ ח. $-5x$ ט. $-x$
4. א. $x = 1$, $7x = 7$ ב. $x = 2$, $10 - 5x = 0$ ג. $5 - 2x = \frac{x}{2}$ ד. $x = 0$, $5x = 0$
5. א. 75 ב. 235 ג. 135 ד. באולם א: 45, באולם ב: 90, באולם ג: 40

יחידה 4: זוגות של פונקציות

שיעור 1. נקודות חיתוך בין ישרים

1. א. $(1, -2)$ ב. $(-1, 1)$ 2. א. $(3, 10)$ ב. $(-2, 5)$ ג. $(-4, -8)$ ד. $(\frac{2}{3}, \frac{1}{3})$
3. א. $(1.2, -4.4)$ ב. $(-5, -20)$ ג. $(-16, -120)$ 4. א. $(9.5, 6)$ ב. $(-27.5, 2.45)$ ג. $(15.5, 5.1)$
5. א. $x = -2$ ב. $x = -1$ ג. $x = 1$ ד. $x = 2$ 6. א. $(1, 8)$ ב. $(0, 1)$ ג. אין ד. $(\frac{1}{4}, \frac{1}{2})$ 7. א. $(-1, -1)$ ב. אין ג. $(9, 52)$
8. א. $(-3.5, 12)$ ב. $(-\frac{33}{13}, -\frac{36}{13})$ ג. $(1, 2)$ 9. הישרים מקבילים 10. א. I: $g(x)$, II: $f(x)$ ב. $(6, 0)$
11. א. I: $f(x)$, II: $g(x)$ ב. $(7, 11)$ 12. א. I: $g(x)$, II: $h(x)$, III: $f(x)$ ב. $(0, 5)$ ג. $(3\frac{2}{3}, -2\frac{1}{3})$
13. א. ראשון ב. רביעי ג. שני או שלישי ד. לא (אלא אם הפונקציה היא $x=0$)

שיעור 2. פתרון אי-שוויון

1. א. בריכה א: BD, בריכה ב: CE ב. $E(8, 0)$ C(0, 240) D(10, 0) B(0, 200) A(4, 120)
ג. אחרי 4 שעות ד. עד 4 שעות מהפעלת הברזים 2. א. $x = -1$ ב. $f(x)$ ג. $g(x)$ ד. כל x גדול מ-(-1)
ה. כל x קטן מ-(-1) 3. א. I: $f(x)$, II: $g(x)$ ב. $x = 2$ ג. $f(x)$ ד. כל x קטן מ-2 ה. כל x גדול מ-2 ו. $x < 2$
4. א. I: $f(x)$, II: $g(x)$ ב. $x = 1.5$ ג. $x > 1.5$ ד. $x > 3.5$ ה. $x < 0.5$ 5. א. $x = -3$ ב. כל x קטן מ-(-3)
ג. כל x גדול מ-(-3) ד. $x < -3$ 6. דוגמאות: $f(x) = x - 1$ ו- $g(x) = 5 - x$; $f(x) = 2x - 2$ ו- $g(x) = 16 - 4x$

שיעור 3. קבלי גיבון

1. א. $x = -3$ ב. $x = 1$ ג. $x = 2$ ד. $x = -1$ אה. $x > -1$ 2. א. I: $g(x)$, II: $f(x)$ ב. $x = 5$ (i) $x = 1$ (ii)
3. א. I: $f(x)$, II: $g(x)$ ב. $x = 11$ (i) $x = 4.2$ (ii) $x < 4.2$ (iii) $x < -0.6$ (iv)
4. א. $x = 3$ ב. $x < 3$ ג. $(6, 0)$ ד. $x = -2$
5. א. $x = 1$ ב. $x = 5$ ג. $x = -1$ ד. $(3, 0)$ ה. $x = -3$ ו. אין ז. $x < 1$ (i) $x < -1$ (ii) $x > 5$ (iii)
6. א. $x < 3$ ב. $x > -3$ ג. תמיד 7. א. $x < -1$ ב. $-1 < x < 5$ ג. $-3 < x < 3$
8. א. כלי א: CE, כלי ב: BF, כלי ג: AF ב. לא ג. $E(3, 61)$ F(5, 65) D(2, 50) ד. כלי א ה. עד 3 דקות ו.
מ-3 דקות ז. כלי ב ח. כלי א ט. כלי ג 9. א. שיטה I: $y = 5 \cdot 4x$ שיטה II: $y = 80 + 4x$
ב. $(5, 100)$ ג. שיטה II ד. 23 ק"מ ה. נעמה: 17.5 ק"מ, מרים: 7.5 ק"מ

שיעור 4. שטחים של מצולעים במערכת צירים

1. א. I: $x = 2$; II: $x = -3$; III: $y = 2$; IV: $y = x - 2$ ב. $(2, 0)$ ג. $(-3, -5)$ ד. $(4, 2)$ ה. $(-3, 2)$
2. א. $BC: (i)$, $AC: (ii)$, $AB: (iii)$ ג. $A(-1, 2)$ $B(3, -2)$ $C(3, 2)$ ד. 4 יחידות אורך ה. 4 יחידות אורך
- ו. 8 יחידות שטח 3. ב. $A(0, -2)$ $B(0, 4)$ $C(-4, 0)$ $D(-2, 0)$ $E(3, 0)$ $F(3, 7)$ $G(3, -5)$ $H(3, 0)$
4. $9, 1, 12.5, 18, 2.5, 36, 27, 5, 6$ א. $BD: g(x)$, $AC: f(x)$ ב. $A(0, -2)$ $B(0, 1)$
- ג. $D(-1, 0)$ $C(4, 0)$ $E(-6, -5)$ ה. $12.5, 9$ 7. א. $AB: f(x)$, $BC: g(x)$, $AD: h(x)$, $DC: p(x)$
- ב. $D(3, -4)$ $C(5, 0)$ $B(1, 4)$ $A(-1, 0)$ ג. 12 יחידות שטח ד. 24 יחידות שטח ה. מקבילית

שיעור 5. מסכמים ומתרגלים

1. נכון: א, ג, ה, ז, י 2. א. $g(x) = 1$, $f(x) = x - 2$ ב. $x = 3$ ג. $y = x + 1$
3. א. I: $g(x)$ II: $f(x)$ ב. $A(0, 1)$ $B(0, 4)$ $C(-2, 0)$ $D(4, 0)$ $E(2, 2)$ ה. $x > -2$ ו. $x > 4$
- ז. $x > 2$ ח. 6 יחידות שטח 4. $BC: g(x)$, $AD: f(x)$ ב. $A(0, 0)$ $B(0, 3)$ $C(-3, 0)$ $D(1.5, 4.5)$
- ג. $x > 0$ ד. $x < -3$ ה. $x < 1.5$ ו. 6.75 יחידות שטח ז. 2.25 יחידות שטח
5. ב. (i) 2, (ii) $x > -6$, (iii) $x < 2$ ג. (i) -8 , (ii) 0 ד. (i) $=$, (ii) $<$, (iii) $=$ 6. א. $x > -8$ ב. $x < \frac{2}{3}$
- ג. $-6 < x < 0$ 7. נכון: ב, ג, ז, ח 8. נכון: ב 9. א. 4.5, 4.5 ב. $G(6, 8)$ ג. 7.5 11. 24

שומרים על כושר – משוואות וביטויים אלגבריים

1. א. 8 ב. 7 ג. -2 ד. 1 ה. 1 ו. -1 2. א. 3 ב. 1 ג. 0 ד. 15 3. א. IV ב. III ג. I ד. II
4. א. 2 ב. -2 ג. 0.5 ד. 2 5. א. לבנים: $2x$, ירוקים: $2x + 5$ ב. 5 אדומים, 10 לבנים, 15 ירוקים ג. לא

יחידה 5: משוואות ואי-שוויונות

שיעור 1. פותרים משוואות ואי-שוויונות בעזרת גרף

1. א. $x > 8$ ב. $x < 8$ 2. א. $x > 4$ ב. $x > -10$ ג. $x < 0$ 3. א. $x > 6$ ב. $x < 8$ ג. $x < 2$
4. א. אחרי 3 שבועות: לאיילה, אחרי 7 שבועות: ליפה ב. ליפה: $f(x) = 20 + 12x$, לאיילה: $g(x) = 40 + 8x$
- ג. 5 שבועות, 80 שקלים ד. יותר מ-6 שבועות ה. פחות מ-7 שבועות 5. א. ציפי: $f(x)$, שושן: $g(x)$
- אביטל: $h(x)$ ב. $x > 7$; $x < 12$; $x > 5$ 6. א. $f(x)$: תחום $0 \leq x \leq 10$, גרף AC
- $g(x)$: תחום $x \leq 10$, גרף AB $h(x)$: תחום $x \geq 0$, גרף CB ב. $A(2, 160)$ $B(10, 200)$ $C(5, 100)$
- ג. $0 \leq x < 10$ $0 \leq x < 2$ $0 \leq x < 10$ $5 < x \leq 10$ 7. א. שוויון: -1, 2 שרה ניצחה: -4.5, 3
- רבקי ניצחה: 0.5, 1 ב. הקבוצה של שרה: $-1 < x < 2$ או $x > 2$ הקבוצה של רבקי: $-1 < x < 2$

שיעור 2. פותרים אי-שוויונות

1. א. -2, 0 ב. 2.5, 4, 7 ג. 4 2. א. $x > 4$ ב. $x > 6$ ג. $x > 10$ ד. $x > \frac{1}{4}$ 3. א. $x > 5$ ב. $x > -5$
- ג. $x < -5$ ד. $x < 5$ 4. א. $x < 0$ ב. $x < 1$ ג. $x < -1$ ד. $x < -\frac{1}{2}$ 5. א. $x < -5$ או $x > 4$
- ב. $-5 < x < 4$ 7. א. $x > -6$ ב. $x > 2$ ג. $x < -6$ ד. $x > 6$ 8. א. $x > 2$ ב. $x > 7$ ג. $x < 7$
- ד. $x > 9$ ה. $x > 0$ ו. $x > 4$ 9. א. $x > 11$ ב. $x > -15$ ג. $x < 7$ ד. $x > 14$ ה. $x > -4$
- ו. $x < 0$ 10. א. $x = 4$ ב. $x > 2$ ג. $x > 3$ 11. א. $(9, 0)$ ב. $x > 9$ ג. $x < 9$ ד. $x > 7$
12. א. $-1 < x < 8$ ב. $x > 8$ ג. $x < 0$ ד. $x < 1$ 13. א. $(2, 0)$ ב. $x \neq 2$ ג. לא ד. $x = 4$ או $x = 0$ ה. $x > 4$ או $x < 0$

שיעור 3. שתי בריכות להשקיה

1. א. $x > 1$ ב. $x < -5$ ג. $x < 2$ ד. $x > 1$ ה. $x < -5$ ו. $x < 4$ 2. א. $x > 9$ ב. $x > 3$ ג. $x > -4$
- ד. $x < -0.5$ ה. $x > -4$ ו. $x < -2$ 3. א. $x < -16$ ב. $x < 3.5$ ג. $x < -3$ ד. $x > 10$ ה. $x > 7$
- ו. $x < 3$ 4. א. $x > 6$ ב. $x > 4$, $x > 8$, $x > 3$, $x > 11$ 5. א. $x > \frac{1}{2}$ ב. $x > -\frac{1}{2}$, $x > 1\frac{1}{2}$, $x > \frac{1}{4}$
- ג. $x > 2\frac{1}{4}$ 6. א. $x < -8$ ב. $x < -9$, $x < -5$, $x < -1$, $x < -7$ 7. א. שגוי ב. נכון ג. שגוי
8. א, ג, ד, ה 9. ב, ג, ד, ה 10. א. $x < -8$ ב. $x > 8$ ג. $x > 8$ ד. $x > -8$ ה. $x < -2$
- ו. $x < -8$ ז. $x < -2$ ח. $x > 8$ 11. א. $x > 2$ ב. $x > 2$ ג. $x < 2.5$ ד. $x > 3\frac{1}{3}$ ה. $x > 4$

שיעור 4. ערך מוחלט

1. א. $=$ ב. $<$ ג. $>$ ד. $<$ ה. $>$ ו. $<$ ז. $<$ ח. $<$ ט. $>$ 2. א. 0 ב. 3 ג. $-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ ד. 4, -4
3. א. 6 ב. -6 ג. כל x קטן מ-2 ד. $0 < x < 2$ 5. למשל: א. $a = -3, b = 3$ ב. $a = 8, b = 5$ ג. $a = -8, b = 5$
6. א. a ו- b שווים או נגדיים ב. $a = 2, b = 5$ ג. $a = -3, b = -10$ ד. $a = 2, b = -10$; $a = -1, b = 5$ 7. -5, 5
10. א. $|5 - 9| = 4$ ב. $|5 - (-9)| = 14$ ג. $|3 - 8| = 5$ ד. $|3 - (-8)| = 11$
11. א. $|x - (-7)| = |x + 7|$ ב. $|x - 7| = |x - 7|$ ג. $|10 - x| = |10 - x|$ ד. $|-10 - x| = |-10 - x|$ 12. א. $|x - 3| = 7$ ב. $|x - 3| = 7$ ג. $|x - 3| = 7$ ד. $|x - 3| = 7$
- ב. $|x - 3| = 4$ ג. $|x + 1| = 5$ ד. $|x + 2| = 1$ 13. א. $|2x - 1| = 1$ ב. 0, 1 ג. $0 < x < 1$ ד. $x > 1$ או $x < 0$ 14. א. $a > b$ ב. $|a| > |b|$ ג. $a > b$ ד. $|a| > |b|$ 15. $|a| < |b|$

שיעור 5. פותרים משוואות עם ערך מוחלט

1. א. 7, -1 ב. 1, 7 ג. 1, -7 ד. -7, -1 2. א. 4, -8 ב. 4, -6 ג. 8, 0 ד. 2, -4 3. א. 10, 0 ב. -10, 0
- ג. -5, 0 ד. 0, 5 4. א. 4, -10 ב. -5, 2 ג. -6.5, 0.5 ד. אין פתרון 5. א. פתרון אחד $x = 1.5$
- ב. שני פתרונות $x = 1$ או $x = -3$ 6. א. $3 < x < 7$ ב. $-7 < x < -3$ ג. $-5 < x < 0$ ד. $x > 0$ או $x > -5$

יחידה 6: משולשים חופפים

שיעור 1. חוזרים לחפיפה

1. לפי התאמה II 2. א. $\triangle STV \cong \triangle PQR$ 3. א. $AB = DE, AC = DG, BC = EG$ 4. א. $\triangle ABC \cong \triangle MFD$
- ב. $\triangle ABC \cong \triangle BAD$ ג. $\triangle ABC \cong \triangle BAD$ 5. א. $DM = 3, EM = 2.5, BC = 3.5$ ב. $\angle A = 76^\circ$ ג. $\angle B = 76^\circ$
6. א. $\angle D = 45^\circ, \angle E = 59^\circ$ ב. $\angle D = 45^\circ, \angle E = 59^\circ$ ג. $\angle D = 45^\circ, \angle E = 59^\circ$ ד. $\angle D = 45^\circ, \angle E = 59^\circ$
7. 6 התאמות: $\triangle ABC \cong \triangle KMD, \triangle ABC \cong \triangle KDM, \triangle ABC \cong \triangle MKD, \triangle ABC \cong \triangle MDK, \triangle ABC \cong \triangle DKM, \triangle ABC \cong \triangle DMK$

שיעור 2. תנאים מספיקים לחפיפה

1. א. $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ לפי ז.צ.ז. ב. אי-אפשר להסיק חפיפה - נתונות רק זוויות שוות ג. $\triangle ABC \cong \triangle MFD$ לפי ז.צ.ז.
2. א. לא חופפים כי ב- $\triangle EDG$ הצלע שאורכה 4 ס"מ נמצאת מול הזווית הישרה וב- $\triangle ABC$ מול אחת הזוויות החדות ב. המשולשים חופפים לפי ז.צ.ז.
3. א. $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ לפי ז.צ.ז. ג. $BC = DC, AC = EC$ 4. א. $\triangle ABC \cong \triangle BAD$ ב. $\triangle ABC \cong \triangle BAD$
5. א. $\angle A = 75^\circ, AC = 4, BC = 4.5$ ב. $\angle A = 75^\circ, AC = 4, BC = 4.5$ ג. $\angle A = 75^\circ, AC = 4, BC = 4.5$ ד. $\angle A = 75^\circ, AC = 4, BC = 4.5$
6. א. כן ב. לא ג. לא 7. א. המשולשים אינם חופפים ב. המשולשים אינם חופפים
8. א. אפשר: שני משולשים דומים שאינם חופפים ב. אפשר: כשהזוויות השוות אינן מול הצלעות השוות ג. אי-אפשר, המשולשים חופפים לפי ז.צ.ז.
9. א. נכון, המשולשים חופפים לפי ז.צ.ז. ב. לא נכון ג. נכון: בגלל סכום הזוויות במשולש גם הזווית החדה השנייה שווה בשני המשולשים ולכן, המשולשים חופפים לפי ז.צ.ז.

שיעור 3. תנאים מספיקים לחפיפה (המשך)

1. א. חופפים לפי ז.צ.ז. ב. אי-אפשר להסיק שהמשולשים חופפים ג. חופפים לפי ז.צ.ז. ד. חופפים לפי ז.צ.ז.
2. א. אי-אפשר להסיק שהמשולשים חופפים ב. $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ לפי ז.צ.ז. ג. אי-אפשר להסיק שהמשולשים חופפים
3. א. המשולשים חופפים לפי ז.צ.ז. ד. אי-אפשר להסיק שהמשולשים חופפים
4. א, ב. כל ארבעת המשולשים הם ישרי-זווית וגודל הזוויות החדות 40° ו-50° ג. אין בשרטוט משולשים חופפים

5. א. הגדלים של הזוויות ב- $\triangle CBD$ הם: $50^\circ, 50^\circ, 80^\circ$ ב. הגדלים של הזוויות ב- $\triangle ADE$ הם: $40^\circ, 50^\circ, 90^\circ$ ג. $\triangle AED \cong \triangle CED$ לפי ז.ז.ז. ד. $\triangle ACB \cong \triangle ACD$ לפי ז.ז.ז.
 6. א. $\triangle ACB \cong \triangle ACD$ לפי ז.ז.ז. ב. $\triangle ACB \cong \triangle ACD$ לפי ז.ז.ז. ג. $\triangle ACB \cong \triangle ACD$ לפי ז.ז.ז. ד. $\triangle ACB \cong \triangle ACD$ לפי ז.ז.ז.
 7. $\triangle AMC \cong \triangle BMD$ לפי ז.ז.ז. א. $\triangle AMB \cong \triangle DMC$ לפי ז.ז.ז. ב. $\triangle AMB \cong \triangle CMD$ לפי ז.ז.ז. ג. $\triangle AMB \cong \triangle CMD$ לפי ז.ז.ז. ד. $\triangle AMB \cong \triangle CMD$ לפי ז.ז.ז.

שיעור 4. שלוש צלעות, שלוש זוויות

1. א. המשולשים חופפים לפי ז.ז.ז. ב. המשולשים חופפים לפי ז.ז.ז. ג. אי-אפשר להסיק שהמשולשים חופפים.
 2. משולש א חופף לפי ז.ז.ז., משולש ב חופף לפי ז.ז.ז., משולש ג חופף לפי ז.ז.ז., משולש ד חופף לפי ז.ז.ז., משולש ו חופף לפי ז.ז.ז.
 3. א. $\triangle ABC \cong \triangle MED$ לפי ז.ז.ז. ב. $\triangle ABC \cong \triangle GDE$ לפי ז.ז.ז. ג. $\triangle ABC \cong \triangle EGD$ לפי ז.ז.ז. ד. $\triangle ABC \cong \triangle LMK$ לפי ז.ז.ז. ה. $\triangle ABC \cong \triangle MDR$ לפי ז.ז.ז. ו. $\triangle ABC \cong \triangle NLF$ לפי ז.ז.ז.
 4. א. $\angle ADB = \angle ADC$ ב. $AD = CB$ ג. $AC = BD$ ד. $\angle ADC = \angle AMB$
 5. א. $\angle BAD = \angle CAD$, $AD = AD$, $\angle BDA = \angle CDA$ ב. $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ לפי ז.ז.ז. ג. לא ניתן להסיק שהמשולשים חופפים. ד. $\triangle AMB \cong \triangle DMC$ לפי ז.ז.ז.
 6. א. המשולשים חופפים לפי ז.ז.ז. ב. אי-אפשר להסיק שהמשולשים חופפים. ג. המשולשים לא חופפים. ד. המשולשים חופפים לפי ז.ז.ז.
 7. א. המשולשים חופפים לפי ז.ז.ז. ב. אי-אפשר להסיק שהמשולשים חופפים. ג. המשולשים חופפים לפי ז.ז.ז. ד. המשולשים חופפים לפי ז.ז.ז.
 8. למשל: משולש שווה-שוקיים שאורך כל שוק 4 ס"מ ואורך הבסיס 6 ס"מ ומשולש שווה-שוקיים בו אורך כל שוק 6 ס"מ ואורך הבסיס 4 ס"מ.

שומרים על כושר - זוויות צמודות, זוויות קודקודיות וזוויות בין ישרים מקבילים

1. $\alpha = 25^\circ$, $\beta = 145^\circ$, $\gamma = 120^\circ$ א. $\alpha = 70^\circ$ ב. $\alpha = 90^\circ$ ג. $\alpha = 110^\circ$ ד. $\alpha = 90^\circ$
 3. א. $\alpha = 70^\circ$, $\beta = 110^\circ$ ב. $\alpha = 120^\circ$, $\beta = 60^\circ$ ג. $\alpha = 125^\circ$, $\beta = 55^\circ$ ד. $\alpha = 50^\circ$, $\beta = 75^\circ$
 4. $\alpha = 55^\circ$, $\beta = 75^\circ$, $\gamma = 50^\circ$ ה. $\alpha = 65^\circ$, $\beta = 65^\circ$, $\gamma = 100^\circ$ ו. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 45^\circ$

יחידה 7: זוויות חיצוניות

שיעור 1. זווית חיצונית למצולע

1. בסעיפים א, ג 3. א. למשל: $\alpha = 75^\circ$, $\beta = 55^\circ$ ב. למשל: $\alpha = 12^\circ$, $\beta = 18^\circ$ 4. א. הטענה נכונה.
 ב. הטענה אינה נכונה. ג. הטענה אינה נכונה. ד. הטענה נכונה.
 5. א. לא ייתכן. ב. ייתכן. ג. לא ייתכן.
 6. א. $55^\circ, 23^\circ, 102^\circ$ ב. $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$ 7. א. לא ייתכן. ב. ייתכן. ג. לא ייתכן. ד. ייתכן.
 8. מבטאים את α כזווית חיצונית ל- $\triangle ABD$ ואת γ כזווית חיצונית ל- $\triangle DBC$ 9. ישר-זווית

שיעור 2. זווית חיצונית וחפיפת משולשים

1. $42^\circ, 42^\circ, 96^\circ$ 2. $60^\circ, 60^\circ, 60^\circ$ 3. 75° ג. 1.5α 4. 82.5° ג. 1.5α
 5. א. חופפים לפי ז.ז.ז. ב. חופפים לפי ז.ז.ז. ג. אי-אפשר להסיק. ד. חופפים לפי ז.ז.ז. ה. חופפים לפי ז.ז.ז.
 6. $\triangle ABC \cong \triangle EMD$ לפי ז.ז.ז. 7. א. אי אפשר להסיק. ב. $\triangle ADE \cong \triangle EGC$ לפי ז.ז.ז.
 8. א. חופפים לפי ז.ז.ז. ב. $\triangle ACB \cong \triangle CDE$ לפי ז.ז.ז. ג. $\triangle ACB \cong \triangle CDE$ לפי ז.ז.ז. ד. $\triangle ACB \cong \triangle CDE$ לפי ז.ז.ז.
 9. א. חופפים לפי ז.ז.ז. ב. $\triangle ACB \cong \triangle CDE$ לפי ז.ז.ז. ג. $\triangle ACB \cong \triangle CDE$ לפי ז.ז.ז. ד. $\triangle ACB \cong \triangle CDE$ לפי ז.ז.ז.

שיעור 3. סכום זוויות חיצוניות במצולע

1. א. $\delta = 160^\circ$ ב. $\delta = 80^\circ$ ג. $\delta = 35^\circ$ ד. $\delta = 125^\circ$ 2. א. $102^\circ, 98^\circ, 80^\circ, 80^\circ$ ב. $119^\circ, 119^\circ, 92^\circ, 92^\circ$
 3. א. $117.5^\circ, 117.5^\circ, 117.5^\circ, 117.5^\circ$ ב. $125^\circ, 125^\circ, 117.5^\circ, 117.5^\circ$ ג. $144^\circ, 108^\circ, 72^\circ, 36^\circ$ ד. $144^\circ, 108^\circ, 72^\circ, 36^\circ$
 4. א. $x = 24^\circ$ ב. $x = 35^\circ$ 5. א. $45^\circ, 45^\circ, 45^\circ, 75^\circ, 75^\circ, 75^\circ$ ב. $80^\circ, 80^\circ, 80^\circ, 60^\circ, 60^\circ, 60^\circ$
 6. א. $90^\circ, 90^\circ, 60^\circ, 60^\circ, 60^\circ, 60^\circ$ ב. אפשר: $90^\circ, 90^\circ, 45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ ג. אי אפשר
 7. א. אפשר: 72° ב. אפשר: $90^\circ, 90^\circ, 45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ ג. אפשר: $90^\circ, 90^\circ, 45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$
 8. א. הטענה נכונה. ב. הטענה נכונה. ג. הטענה נכונה. ד. הטענה אינה נכונה. 9. 65°

שומרים על כושר – שטח משולש

1. א. 40 סמ"ר ב. 6 סמ"ר ג. 16 סמ"ר ד. 14 סמ"ר 2. 20 סמ"ר 3.
4. 30 סמ"ר, 5 סמ"ר, 6 סמ"ר 5. 300 סמ"ר

יחידה 8: תיכון ומשולש שווה-שוקיים

שיעור 1. תיכון במשולש

6. א. ב- $\triangle ABC$, וב- $\triangle BDK$ ב. ב- $\triangle BEC$ ג. השטחים: $\triangle BAE = 12$ סמ"ר, $\triangle KBC = 6$ סמ"ר, $\triangle BDC = 18$ סמ"ר
7. א. BH תיכון ב- $\triangle BAG$ BG תיכון ב- $\triangle BHK$ וב- $\triangle BAE$ BK תיכון ב- $\triangle BGE$ ב- $\triangle BHD$ וב- $\triangle BAC$ BE תיכון ב- $\triangle KBD$ וב- $\triangle GBC$ BD תיכון ב- $\triangle EBC$ ב. השטחים: $\triangle KBD = 8$ סמ"ר, $\triangle KBC = 16$ סמ"ר, $\triangle GBC = 20$ סמ"ר $\triangle ABD = 8$ א. AD תיכון, AB גובה ב. AE תיכון, AD גובה ג. BD תיכון, BE גובה ד. AE תיכון, AD גובה ה. CD תיכון, CD גובה ו. BD תיכון, BE גובה 9. EM תיכון ב- $\triangle CEB$, EK תיכון ב- $\triangle AED$, EG תיכון ב- $\triangle DEC$ 10. א. $AC = 3$ סמ"ר ב. 3 סמ"ר ג. $\triangle ACP$, $\triangle ACM$, $\triangle MCB$
12. א. 1 ב. $\frac{1}{3}$ ג. $\frac{1}{2}$ ד. $\frac{2}{3}$ 13. א. $\triangle BCM$, $\triangle BAM$, $\triangle BED$, $\triangle BEA$ ב. $\triangle BCM \cong \triangle BDE$, $\triangle BEA \cong \triangle BMA$
14. א. $\triangle EGC$, $\triangle EBC$, $\triangle EAD$, $\triangle EKG$, $\triangle EMG$ ב. $\triangle GCM$, $\triangle KDG$, $\triangle EAK$, $\triangle EKD$, $\triangle EMC$
15. $\triangle RKP$, $\triangle MSR$, $\triangle RSP$, $\triangle PSQ$, $\triangle SQT$ 16. א. המשולשים חופפים לפי צ.צ.צ. 17. כן

שיעור 2. משולש שווה-שוקיים

1. בשרטוטים א, ב, ד, ה 2. א. $\angle ACM = 25^\circ$, $\angle B = 65^\circ$, $\angle MCB = 90^\circ$, $\angle ACB = 90^\circ$ ב. ישר-זווית
3. ב. $\angle ACM = \alpha$, $\angle CMB = 2\alpha$, $\angle B = 90 - \alpha$, $\angle ACB = 90^\circ$ ג. ישר-זווית
4. ב. $\angle ABC = \beta$, $\angle ACB = \beta$, $\angle A = 180 - 2\beta$ 5. $\angle B = 65^\circ$, $\angle C = 65^\circ$, $\angle BDE = 50^\circ$, $\angle BED = 65^\circ$
6. 34° , 34° , 112° 7. ג. הגבהים לשוקיים במשולשים שווה-שוקיים שווים זה לזה 8. ב. 90° , 90° , 45° , 135°
9. א. 90° , 45° , 45° ב. למשל, $DF = BA$ 10. ב. המשולשים חופפים לפי ז.צ.ז.
11. ג. כן 12. א. נתון: $\triangle ABC$ $BM = MC$ צ"ל: $\angle BAC = 90^\circ$
- ב. $\angle C = \alpha$, $\angle MAC = \beta$, $\angle BAM = \beta$ ג. $\angle BAM + \angle MAC = 90^\circ$ שווה חצי מסכום זוויות המשולש לכן, $\angle BAC = 90^\circ$

שיעור 3. חוצה זווית במשולש שווה-שוקיים

1. א. 50° , 65° , 65° ב. 70° , 70° , 40° ג. 57.5° , 57.5° , 65° 2. I: 90° , 45° , 45° והשטח: 4 סמ"ר II: 70° , 70° , 40° והשטח 4.5 סמ"ר III: 73° , 73° , 34° והשטח: 7.5 סמ"ר
3. א. כן, מהחפיפה $\triangle CAD \cong \triangle BAD$ לפי צ.צ.צ. ב. לא ג. לא ד. כן, מהחפיפה $\triangle BCD \cong \triangle BAD$ לפי צ.צ.צ.
4. א. $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ לפי צ.צ.צ. ב. $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ לפי צ.צ.צ. ג. $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ לפי צ.צ.צ. או לפי צ.צ.צ. ד. $\triangle ABC \cong \triangle DBC$ לפי צ.צ.צ. 5. א. $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ לפי צ.צ.צ. ואז $AB = AC$ ב. $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ לפי צ.צ.צ.
6. $AB = AC$ ב. $\triangle MAD \cong \triangle RAD$ לפי צ.צ.צ. ואז $AR = AM$ ג. אם במשולש חוצה זווית וגובה מתלכדים, אז המשולש שווה-שוקיים 7. ב. המשולשים חופפים לפי צ.צ.צ. ואז $KP = KM$ ג. אם במשולש תיכון וגובה מתלכדים, אז המשולש שווה-שוקיים 8. ב. המשולשים חופפים לפי צ.צ.צ. 9. $\triangle SBE \cong \triangle SCE$ לפי צ.צ.צ.
- $\triangle ASB \cong \triangle ASC$ לפי צ.צ.צ. $AB = AC$

שיעור 4. משולש שווה-צלעות

1. א. ישר-זווית ושווה-שוקיים ב. שווה-צלעות ג. שווה-שוקיים ד. שונה-צלעות
2. ב. פרט לנתון יש עוד 7 משולשים שווה-שוקיים ג. $\triangle MAE \cong \triangle MBD$, $\triangle ADC \cong \triangle BEC$, $\triangle ABE \cong \triangle BAD$
3. א. שווה-צלעות ב. שווה-צלעות ג. ישר-זווית ד. ישר-זווית ושווה-שוקיים ה. שווה-שוקיים 4. א. 135°
5. א. $\angle DAC = 30^\circ$, ואז כל הזוויות שוות ב. $\angle DAC = 30^\circ$, $\triangle ACD \cong \triangle ABD$ לפי צ.צ.צ. $\angle A = 60^\circ$ ואז כל הזוויות שוות ג. $\triangle ADB \cong \triangle ADC$ לפי צ.צ.צ. $AC = AB$, $\triangle ABE \cong \triangle CBE$ לפי צ.צ.צ. $AB = BC$

6. א. AD גם תיכון $BD = \frac{1}{2}AB \iff BD = \frac{1}{2}BC \iff \angle B = 60^\circ, \angle BAC = 60^\circ, \angle DAC = 30^\circ$ ב. $\angle B = 60^\circ, \angle BAC = 60^\circ, \angle DAC = 30^\circ$
7. א. לא נכון ב. לא נכון ג. לא נכון ד. נכון ה. לא נכון ו. נכון ז. נכון ח. נכון ט. לא נכון י. נכון
8. $AD = AK$ (חצאי צלעות שוות)
9. בדומה למשימה 8, גם $\triangle DRB$ ו- $\triangle KRC$ שווים-צלעות ואז כל צלעות $\angle ADK = \angle AKD = 60^\circ, \angle A = 60^\circ$
10. $\triangle DKR$ שוות לחצי אורך צלע $\triangle ABC$ 11. א. שווה-צלעות ב. שווה-שוקיים ג. שווה-צלעות ד. אי-אפשר להסיק
12. א. שווה-צלעות ב. אי-אפשר לקבוע שהמשולש שווה-שוקיים ג. שווה-צלעות ד. שווה-שוקיים
13. $120^\circ, 30^\circ, 30^\circ$ 14. לא ייתכן כי אם $\triangle MBC$ שווה-צלעות אז $\angle MBC = \angle MCB = 60^\circ$
15. א. לא ייתכן ב. לא ייתכן ג. ייתכן

שומרים על כושר – שברים פשוטים

1. א. נכון ב. לא נכון ג. לא נכון ד. לא נכון ה. נכון ו. לא נכון ז. נכון ח. לא נכון ט. לא נכון י. נכון
2. א. $\frac{1}{2}$ ב. $\frac{7}{10}$ ג. $\frac{3}{50}$ ד. 6 א. 5 ב. $\frac{1}{5}$ ג. 10 ד. 4 ה. $\frac{1}{4}$ ו. 2 ז. $\frac{5}{6}$ ח. $\frac{6}{5}$ א. כפל ב. חילוק

יחידה 9: יחס

שיעור 1. יחס מהו?

1. א. $(1 \ 15:10 \ 2 \ 3:3 \ 3 \ 6:4 \ 4 \ 4:3 \ 5 \ 9:6)$ ב. $(1 \ 3, 5 \ 2 \ 1:1 \ 3 \ 3:2 \ 4 \ 4:3 \ 5 \ 3:2)$ ג. $(1 \ 3:2 \ 2 \ 1:1 \ 3 \ 3:2 \ 4 \ 4:3 \ 5 \ 3:2)$
2. א. לא ב. לא נכון ג. לא נכון ד. לא נכון ה. לא נכון ו. לא נכון ז. לא נכון ח. לא נכון ט. לא נכון י. לא נכון
3. א. 9 שחורים, 3 לבנים ב. לא, ייתכן סדר חרוזים שונה 4. א. 6 ב. 9 ג. 8
4. א. $\frac{50}{125}$ ב. $\frac{100}{250}$ ג. $\frac{20}{50}$ ד. $\frac{10}{25}$ 5. א. $\frac{50}{125}$ ב. $\frac{100}{250}$ ג. $\frac{20}{50}$ ד. $\frac{10}{25}$
6. א. $\frac{50}{125}$ ב. $\frac{100}{250}$ ג. $\frac{20}{50}$ ד. $\frac{10}{25}$
7. א. למשל: 2, 6 ב. למשל: 5, 15 ג. אי-אפשר ד. 8, 12
8. א. למשל: 2, 6 ב. למשל: 5, 15 ג. אי-אפשר ד. 8, 12
9. א. למשל: 2, 6 ב. למשל: 5, 15 ג. אי-אפשר ד. 8, 12
10. א. למשל: 2, 6 ב. למשל: 5, 15 ג. אי-אפשר ד. 8, 12
11. א. למשל: 2, 6 ב. למשל: 5, 15 ג. אי-אפשר ד. 8, 12
12. א. למשל: 2, 6 ב. למשל: 5, 15 ג. אי-אפשר ד. 8, 12
13. א. למשל: 2, 6 ב. למשל: 5, 15 ג. אי-אפשר ד. 8, 12
14. א. למשל: 2, 6 ב. למשל: 5, 15 ג. אי-אפשר ד. 8, 12
15. א. למשל: 2, 6 ב. למשל: 5, 15 ג. אי-אפשר ד. 8, 12

שיעור 2. האם היחס נשמר?

1. מאריכים כל חבל פי 5 2. א. היחס בין הגיל של אסתר לגיל של טלי הוא 40:10, היחס המצומצם הוא 4:1
3. א. היחס בין מספר הספרים למספר המחברות הוא 8:4, היחס המצומצם הוא 2:1 ג. היחס בין מספר השולחנות למספר הכיסאות הוא 1:2 ה. היחס בין העפרונות בעלי המחק לעפרונות חסרי המחק הוא 2:1
4. א. היחס בין מספר התלמידים שקיבלו פרס למספר התלמידים שלא קיבלו פרס הוא 1:3, והיחס בין מספר התלמידים שקיבלו פרס לכל התלמידים הוא 1:4 4. א. 20:10 או 2:1 ב. 11:10 ג. 20:11 ד. 11:20
5. א. לכל 3 תפוזים משתמשים ב-2 בננות ובתפוח אחד. היחס בין מספר התפוזים למספר הבננות בסלט הוא 3:2, היחס בין מספר הבננות למספר התפוחים בסלט הוא 2:1, היחס בין מספר התפוזים למספר התפוחים בסלט הוא 3:1
6. ב. 6 בננות, 3 תפוחים ג. 1.5 תפוזים, חצי תפוח 6. א. 36:72:72 ב. 1:2:2 30:60:90 1:2:3
7. א. 1:1:1 ב. 30:30:120 ג. 1:1:4 45:45:90 ד. 1:1:2 60:60:60 ה. 1:1:1 30:30:120 ו. 1:1:1 45:45:90 ז. 1:1:1 60:60:60 ח. 1:1:1 30:30:120 ט. 1:1:1 45:45:90 י. 1:1:1 60:60:60

שיעור 3. פעילות בסדרה

1. א. $10:25 \ 15:25 \ 10:15 \ 3:10$ ב. $1:4$ ג. $1:3$ 3. א. היחס בין מספר התלמידים שבחרו פלאפל למספר התלמידים שבחרו פיצה ב. $a : (a+b)$ ג. $\frac{b}{a+b}$ 4. א. $\frac{b}{a+b}$ ב. $\frac{a}{a+b}$ ג. $\frac{a+b}{a+b}$ ד. $\frac{a}{a+b}$
5. א. $3:4$ ב. טלי $\frac{3}{7}$, אלישבע $\frac{4}{7}$ ג. טלי תקבל 6 שקלים, אלישבע תקבל 8 שקלים ד. טלי: 30 שקלים, אלישבע: 40 שקלים 6. א. חיים: 20 שקלים, משה: 50 שקלים ב. חיים: 100 שקלים, משה: 250 שקלים ג. חיים: $\frac{2}{7}$, משה: $\frac{5}{7}$ ד. חיים: 28.5 שקלים, משה: 71.5 שקלים 7. א. כן, יוני יקבל 40 גולות, דני יקבל 32 גולות ב. לא
8. א. 6 שקלים ב. $2:1$ ג. $2:1$ ד. ריקי חסכה 4 שקלים, שולה חסכה 2 שקלים 9. א. 33 שקלים ב. $2:1$ ג. יפה תקבל $\frac{2}{3}$ מהסכום שהם 22 שקלים, נעמה תקבל $\frac{1}{3}$ מהסכום שהם 11 שקלים 10. שושי: 28 שקלים, סימה: 42 שקלים 11. א. $\frac{1}{4}$ ב. $1:3$ 12. א. $\frac{1}{2}$ ב. $1:1$ 13. א. $1:2$ ב. $1:4$ ג. $5:3$ 14. $1:1$

שיעור 4. מיץ פטל

1. א. II ב. I ג. I: $y = x$ II: $y = 3.5x$ III: $y = 5x$ 2. א. $1:2$ ג. 6 ה. $y = 2x$

3. א. 1:4 ד. $y = 4x$ $x > 0$ ה. 2.5 ס"מ 4. ליחס המצומצם 2:5 מתאים: 20:50, ליחס המצומצם 5:2 מתאים: 9:18, 15:30, 10:4, 25:10, 15:6, ליחס המצומצם 1:2 מתאים: 18:27, 20:30, 16:24, 15:6, 10:4, 50:20, 5:2 5. 12:30, 20:50, 16:40, 1:1, 20:20, 50:50, 2:5, 15:6, 10:4, 50:20, 5:2 6. א. 18:27, 20:30, 16:24, 15:6, 10:4, 50:20, 5:2 7. א. 1:2 ד. 2:5 8. ג. ד. 35.9 30:20, 15:10, 50:50, 1:1, 6:18, 10:30, 7:21, 1:2

שיעור 5. צלעות של מלבנים

1. א. 12 ס"מ ב. 12:12:16 ג. 3:3:4 2. א. 3. א. 8:12, 2:3 5. א. בגרף של גילה: א. אורך צלע קצרה, y: אורך צלע ארוכה, בגרף של אורית: א. אורך צלע ארוכה, y: אורך צלע קצרה ב. גילה: $y = 2x$, אורית: $y = \frac{1}{2}x$ ג. אינסוף מלבנים 6. א. כן 7. א, ג, ה, ו

יחידה 10: יחס ופרופורציה בכלים אלגבריים

שיעור 1. כמה בנינים? כמה בנות?

1. $28x : 8x$, $20x : 70x$, $\frac{22}{77}$ 2. א. אגף א: 6x, אגף ב: 4x ב. $4x + 300 = 6x$ ג. באגף א 900 ספרים, באגף ב 600 ספרים 3. א. 2x טיסות נכנסות, 3x טיסות יוצאות (א מספר טבעי) ב. 1,000 טיסות יוצאות, 1,500 טיסות נכנסות 4. ג. 30 תלמידים, 36 תלמידים 5. 60 : 54 6. א. אלי בן שנתיים, מיכל בת 14 ב. מיכל, הסבתא בת 70 7. 25 מ', 55 מ' 8. לא ייתכן 9. 50, 20 10. 460, 368 11. 18, 8 12. 12 ס"מ, 16 ס"מ 13. 12 ס"מ, 20 ס"מ 14. 40° , 60° , 80° 15. $x = 50$

שיעור 2. נסיעת מבחן

1. א. משפחתית 3. א. משפחתית ב. אישית 4. א. 2 ק"מ ב. שמעון 5. יהודה 6. שולחן II 7. 8 ילדים

שיעור 3. חיוכים

1. א. $350 : 35 = 400 : 40 = 10 : 1$ ב. כן ג. לא 2. א. 5:2 ב. 3:2 ג. 3:2 ד. $6:4 = 10:6$ 3. א. היחס בין הגיל של אימא לגיל של נעמי שווה ליחס בין הגיל של אבא לגיל של עדינה; היחס בין הגיל של אבא לגיל של אימא שווה ליחס בין הגיל של עדינה לגיל של נעמי 5. א. כן ב. כן 6. א. 8 ב. 4 7. לא 8. א. 7 ב. 24 ג. 6 ד. 12 10. א. 6 ב. 6 ג. 2 ד. 4 11. $\sqrt{2}$

יחידה 11: קנה-מידה

שיעור 1. שרטוטים בקנה-מידה

1. א. 5 ס"מ ב. 1:4 ג. 4 ס"מ ד. 2 ס"מ 2. 200 ס"מ, 1:50 3. א. 18,700 ס"מ ב. 1:4675 4. א. פי 8,000, פי 4571.4, פי 2461.5 ב. 1:8000, 1:4570, 1:2460 5. א. 30 ס"מ ב. 1:15 6. 1:500 7. 1:250 8. א. 3 ס"מ, 4 ס"מ 10. ב. 1:16

שיעור 2. תרשימים לפי קנה-מידה

1. א. 1 ס"מ ב. 1 מטר ג. 0.5 ס"מ, 0.5 מטר ד. 3 מטר, 4 מטר 2. א. 2.5 ס"מ, 3 ס"מ ב. 5 מטר, 6 מטר 3. א. 1:150 ב. I: 4.5 מטר, II: 5.25 מטר, 3.75 מטר, 5.25 מטר ג. 75 ס"מ, 3 מטר 5. 1:40 6. 1:20 7. א. 2.8 ס"מ, 3.6 ס"מ ב. 1:100 ג. 6.72 ס"מ, 6.72 מ"ר ד. 6.72 מ"ר 8. א. פי 500 ב. פי 500 ג. פי 500² ד. פי 500³

שיעור 3. קנה-מידה במפות

1. א. 6 ק"מ ב. 2.5 ס"מ 2. א. 5.25 ק"מ ב. 30 ס"מ 3. א. 1:40000 ב. 5.2 ק"מ 4. א. 9 ס"מ ב. 360 מ' ג. 2 ס"מ, 80 מ' ד. 320 מ' 5. א. אבי ב. 15 ס"מ ג. 7.5 ס"מ 6. א. מפה א ב. 12 ק"מ ג. 8 ק"מ, 32 ס"מ 7. א. מפה א 10 ס"מ מפה ב $6\frac{2}{3}$ ס"מ ב. 15 ק"מ 8. א, ג

שיעור 4. הגדלה בקנה-מידה

1. מגדילים 7:1, 12:1; מקטינים 1:3, 1:8, 1:2.5 2. א. 2:1 ב. 12:1 ג. 1:2 ד. 1:1 3. א. פי 8 ב. 3 פעמים 2:1 ג. כן, 3:1 ו-4:1 ד. לא 4. א. 4 ס"מ ב. פי 2 ג. 2:1

5. א. 5 ס"מ ב. 4:1 6. 1:400 8. ב. נכון, לא נכון, לא נכון

יחידה 12: יחס הפוך

שיעור 1. חגיגת בר-מצווה

1. א, ג, ד 2. ב, ד 3. א, כן ב. כן ג. כן ד. כן 4. ב, ד
5. א. 3,000 קלוריות ב. 150 קלוריות ג. שקית וחצי 6. א. 1,800 ב. 150 ג. 10 כריכים 7. 1 דקה

שיעור 2. יחס הפוך

1. א. 2 ב. 3 ג. 4 ד. יחס הפוך 2. א. 3 ב. 12 ג. ליוסי, שניהם קנו אותו מספר 3. פי 3 4. א. ב. יחס הפוך ג. ד. יחס ישר 5. א. יחס הפוך ב. יחס ישר ג. יחס הפוך ד. יחס ישר 6. א. 500, יחס ישר ג. $\frac{1}{4}$, יחס הפוך 7. א. שעה ב. 6 שעות ג. 3 שעות ד. יחס הפוך, יחס ישר 8. מרחק הבן כפול ממרחקו של האב

שיעור 3. השטח קבוע, מה משתנה?

1. א. יחס ישר ב. קשר אחר ג. יחס הפוך ד. יחס ישר ה. קשר אחר
2. א. יחס הפוך ב. יחס הפוך ג. יחס ישר ד. יחס ישר ה. קשר אחר ו. קשר אחר ז. יחס ישר ח. יחס ישר
3. א. III ב. I ג. II 4. לגרף II א יחס ישר, לגרף I ב יחס הפוך 5. I: יחס ישר II: פונקציה קבועה
III: יחס ישר IV: יחס הפוך 6. ב. אינסוף זוגות של נקודות ג. נקודה אחת (6,6) 7. א. I ב. II ג. I

יחידה 13: דמיון מצולעים

שיעור 1: הגדלה או הקטנה של צורות

1. ג 5. א, ד גורם ההגדלה 2; ב, ג גורם ההגדלה 2; 6. א, ה גורם ההגדלה 2; ב, ג גורם ההגדלה 2

שיעור 2. מצולעים דומים

1. כן, יחס הדמיון 4 2. א. כן, יחס הדמיון 5 ב. כן, יחס הדמיון 3 ג. כן, יחס הדמיון $\frac{5}{3}$
3. כל המשולשים שוו-הצלעות דומים 4. א. לא ב. כן, יחס הדמיון 3 ג. לא ד. לא 5. לא 6. א, ג
7. א. כן ב. כן 8. כן 9. א. לדוגמה: 3 ס"מ, אין סוף ב. מלבן ג. מעוין 10. ב, ד

שיעור 3. חישובים במצולעים דומים

1. א. 3 ב. 4.5 2. 16 ס"מ יחס הדמיון 2, 4 ס"מ יחס הדמיון 1 3. 2 ס"מ יחס הדמיון 0.5 או 8 ס"מ יחס הדמיון 1 4. א. יחס הדמיון $2\frac{1}{2}$ ב. יחס הדמיון $\frac{3}{2}$ ג. יחס הדמיון 3 ד. יחס הדמיון $2\frac{1}{2}$
5. א. 3 ס"מ RT = 8 ס"מ BF = 2:3 ג. למשל, 5:20 6. א. 1 ס"מ MD = 1 ס"מ CN = 2:5 ב. 8:20 ג. למשל, 8:20 7. א. 4.67 ס"מ RT = 5.14 ס"מ BF = 3:7 ג. למשל, 14:36

שומרים על כושר – שטחים

1. א. 24 סמ"ר ב. 30 סמ"ר ג. 50 סמ"ר ד. 24 סמ"ר 2. א. 24.5 סמ"ר ב. 55.5 סמ"ר ג. 63 סמ"ר ד. 33 סמ"ר
3. א. 5,400 סמ"ר ב. 1,800 סמ"ר ג. 3,600 סמ"ר ד. שטח התמונה ללא המסגרת הוא $\frac{1}{2}$ משטח המסגרת.

יחידה 14: דמיון משולשים

שיעור 1. צלעות פרופורציוניות במשולשים דומים

1. א. 10.5 ס"מ DN = 1 ס"מ TF = 5 ס"מ RA = 4 ס"מ MS = 2
2. א. $\Delta SFR \sim \Delta ABM$ יחס הדמיון 2 ב. לא דומים ג. $\Delta CDS \sim \Delta RFM$ יחס הדמיון 1.5
3. א. $\Delta BDR \sim \Delta ATM$ יחס הדמיון 2 ב. לא דומים ג. $\Delta DHE \sim \Delta ZGF$ יחס הדמיון 2.5 ד. לא דומים
4. א. יחס הדמיון 2, 6 ס"מ DN = 4 ס"מ CF = 3, יחס הדמיון 13.5 ס"מ MT = 2 ס"מ JF = 2
5. א. יחס הדמיון 2, 4.6 ס"מ LR = 11.8 ס"מ AB = 4, יחס הדמיון 2.9 ס"מ BU = 11.6 ס"מ VT = FT = 2
6. א. יחס הדמיון 3, 14.4 ס"מ DN = $1\frac{2}{3}$ TF = 3, יחס הדמיון 12 ס"מ FT = 15 ס"מ LT = 3
7. א. יחס הדמיון 3 ג. 3 ס"מ KR = 2 ס"מ NK = 8, יחס הדמיון 2; 10 ס"מ x = 7.5 ס"מ a = 5
9. 5 ס"מ x = 10 ס"מ y = 10 יחס הדמיון 2 11. 6 ס"מ 12. 1:4

שיעור 2. פחות תנאים לדמיון משולשים

1. א. $\angle Q = \angle M = 65^\circ$, $\angle A = 45^\circ$, לא דומים $\triangle EQC \sim \triangle AMB$ ב. $\angle M = 60^\circ$, $\angle A = 45^\circ$, לא דומים
2. א. $\triangle EQC \sim \triangle AMB$ ב. $\triangle FBC \sim \triangle FAC$ 3. א. $\triangle ABM \sim \triangle PTM$ ב. $\triangle ABN \sim \triangle PTN$ ג. למשל, $\triangle ATC \sim \triangle CBP$
4. א. כן ב. $DN = 2$ ס"מ , $DT = 3.8$ ס"מ 5. $\triangle ABC \sim \triangle FMD$, $\triangle LJZ \sim \triangle VNX$, $\triangle PWE \sim \triangle GYH$
6. א. כן ב. $BC = 5$ ס"מ , $BC = 125$ ס"מ $\triangle SQT \sim \triangle KUR$

שיעור 3. על אורך הצל ועל משולשים דומים

1. ב. 35 מטר 2. 6 מטר 3. א. כן ב. 60 מטר 4. א. $\triangle ADE \sim \triangle QDP$ ב. 4 ס"מ ג. 3 ס"מ
5. א. $\triangle ADE \sim \triangle QDP$ ב. 2 ס"מ 6. א. דומים ב. דומים ג. לא דומים
7. א. נכון ב. לא נכון ג. נכון ד. נכון ה. נכון ו. נכון 8. $\frac{1}{2}$

שיעור 4. שטחים של מצולעים דומים

1. א. 4 ב. פי 2 ג. פי 4 2. א. פי 10 ב. פי 100 3. א. פי 2 ב. פי 4
4. פי 3, פי 9 6. א. פי 36 ב. פי 121 ג. פי 16 ד. פי 1:9 ה. פי 1:2

שיעור 5. חישוב שטחים במצולעים דומים

1. א. כן, יחס הדמיון 5 ב. ג. 3 סמ"ר, 75 סמ"ר היחס: 25 ד. 5 2. א. 2 ב. 4
3. א. 1.5 ב. 12 סמ"ר ג. $5\frac{1}{3}$ סמ"ר 4. א. 48 סמ"ר ב. 3 5. המוכרת צודקת
6. א. 20 שקלים ב. 45 שקלים 7. א. 108 שקלים ב. 75 שקלים 8. א. 15 שקלים ב. 3.75 שקלים 9. פי 2
10. 63 קוב 12. א. דומים, יחס הדמיון 1:3 ב. 1:2 ג. 9 משבצות, 1:9 13. א. 2, 5 ב. כן ג. 4:25

שומרים על כושר – שברים

1. א. כן ב. כן ג. לא ד. לא ה. כן 3. צבוע בכחול: א. $\frac{1}{4}$ ב. $\frac{1}{8}$ ג. $\frac{1}{4}$ ד. $\frac{1}{8}$ 4. בסעיפים א, ד 5. $\frac{3}{7}$ 2:
6. א. $\frac{7}{45}$ ב. רינה: 200 שקלים, דבורה: 180 שקלים, יואל: 70 שקלים
7. א. 0.25, $\frac{25}{100}$ ב. 0.1, $\frac{10}{100}$ ג. 0.4, $\frac{4}{10}$

יחידה 15: אחוזים

שיעור 1. האחוז כחלק של השלם

4. א. $\frac{1}{4}$, 25% ב. $\frac{1}{2}$, 50% ג. $\frac{1}{2}$, 50% ד. $\frac{3}{4}$, 75% ה. $\frac{1}{5}$, 20% ו. $\frac{2}{5}$, 40% 5. א. $\frac{3}{4}$, 75%
- ב. $\frac{3}{4}$, 75% ג. $\frac{3}{4}$, 75% ד. $\frac{1}{2}$, 50% ה. $\frac{1}{4}$, 25% ו. $\frac{3}{4}$, 75% 7. א. 70% ב. 15% ג. 35%
8. א. 20% ב. 80% 9. א. כן ב. לא ג. כן ד. לא 10. א. כל התלמידות בשכבה ב. 1% ג. 75%

שיעור 2. משווים שברים בעזרת אחוזים

1. $37.5\% = \frac{3}{8}$ 2. א. 20%; 25%; 250% ב. $0.45 = \frac{9}{20}$, $0.6 = \frac{3}{5}$, $1.4 = 1\frac{2}{5}$, $2 = 2$
7. א. 50% ב. 40% ג. 30 תלמידות ד. לא 8. א. לאסתי ולמלי ב. פחות, כי יש לה רק 25%
10. א. מיקי: 80%, מוטי: 95%, יוסי: 60%, שימי: 76%, אבי: 80% ב. מוטי ג. מוטי ד. מיקי ואבי
- ה. מקום I: מוטי מקום II: מיקי ואבי מקום III: שימי מקום IV: יוסי 11. א. 25% ב. 1:1 20% 16% 18%
- ח. 15% ט: 30% טו: 60% 12. במדעים: 75%, בלשון: 88%, הצליח יותר בלשון 13. 40% 14. 18%

שיעור 3. אומדן ועיגול לאחוזים

1. א. 67% ב. 83% ג. 21% ד. 17% ה. 49% ו. 98% 2. א. 75% ב. 50% ג. 56%
3. א. 125% ב. 100% ג. 67% ד. 92% 4. א. 83% ב. 133% ג. 40% ד. 173%
5. טענה ב 6. א. 30% ב. 50% ג. 17% ד. 11% ה. 170%
7. קטנים מ- $\frac{1}{3}$: $\frac{30}{100}$, 33%, $\frac{33}{100}$, 30%, 0.31, 0.3 ; גדולים מ- $\frac{1}{3}$: 40%, 0.38, 35%, $\frac{4}{10}$

8. קטנים מ- $\frac{1}{3}$: 33%, 20%, 30%, 10%, (25%) בין $\frac{1}{3}$ ל- $\frac{2}{3}$: 66%, 60%, (40%)
גדולים מ- $\frac{2}{3}$: 80%, 90%, 70%, (75%) 9. 37.5%, 62.5%, 7.5%, 11.11%, 77.77%

שיעור 4. מחשבים באחוזים

1. א. 200 ב. 17 ג. 40 ד. 70 ה. 60 ו. 175 2. א. 520 ב. 422 ג. 400 ד. 54 ה. 24 ו. 50
3. א. $>$ ב. $>$ ג. $<$ ד. $>$ 5. א. 200 ב. 300
6. נעמה (10 גרם) 7. לא ייתכן, מתקבל מספר פרות לא שלם 8. א. 1,400 מ"ר, 350 מ"ר
ב. דוגמאות: 70x5 7x50 14x25 28x12.5 9. דוגמה: 26 מ"מ, 20 מ"מ, 15 מ"מ
10. כן דוגמה: 50% של 30 = 30% של 50 = 15
ב. אשלים: שונות, נטעים: מסיבות ג. אי אפשר לדעת ד. כן ה. הסכום זהה ו. I: אשלים, II: נטעים

שיעור 5. ציונים

1. א. 405 ב. 20% ג. 144 ד. 25% 2. א. 100% ב. 10% ג. 90% ד. 5%
3. א. 30% ב. 1000% ג. 0.5% ד. 5% 4. בערך 18% 5. 8.09 דקות
6. א. 10 מלא, 40 אחיד ב. 70% אחיד, 30% מלא 7. א. 198 שחורות ב. 40% לבנות ג. 198 מכוניות
8. א. 6 אוטובוסים ב. 8% ג. 17 מכוניות פרטיות, 68% 9. 60%
10. א. בבית-ספר אורנים ב. ב"אורנים": 406 תלמידים, וב"חבצלת": 290 תלמידים
11. א. 64% ב. 75 חלות 12. א. 600 שקלים ב. 20 שקלים 13. א. 5 שעות ב. 15 ק"מ, 36 ק"מ
14. א. I: אי אפשר לדעת, II: נכון, III: נכון, IV: אי אפשר לדעת ב. משפחת ברון ג. 510 שקלים
15. א. 25% ב. 17.5% 16. 225 ליטר, 135 ליטר 17. 150 חוברות
18. א. 500 מכוניות, 1,500 מכוניות ב. 41.67% ג. 41.67% 19. א. בטבלה: 8.2%, 40 ד', 130 ד' ב. 370 ד'

שומרים על כושר – מספרים עשרוניים

1. א. 1.41 ב. 0.358 ג. 0.778 ד. 0.74 ה. 0.975 2. א. 4 ב. 5 ג. 6 ד. 9
3. א. 10 ב. 100 ג. 0.1 ד. 100 4. 362 5. 97.2 ק"ג 6. 28 בערך 0.7 שקלים
7. א. $\frac{7}{12} < \frac{5}{6} < \frac{1}{3} < 0.5 < 0.52 < \frac{1}{3} < 0.25 < 3.2 < 2.3 < 0.32 < 0.23 < 0.032 < 0.03 < 0.45 < 0.5 < \frac{2}{5} < 0.2 < \frac{4}{44} < \frac{2}{100}$

יחידה 16: הגדלה והקטנה

שיעור 1. צילום מסמכים

1. א. 50% ב. 60% ג. 30% 2. א. 44 ב. 56 ג. 25 ד. 72 ה. 36 ו. 44 ז. 15 ח. 8
3. א. 1.1x ב. 0.9x ג. 1.5x 4. 0.6x ב. 1.33x ג. 1.03x 5. א. 0.875x ב. 2x ג. 0.02x
6. א. הגדלה: 1.2a 1.5a 1.1a הקטנה: 0.9a 0.75a ב. הוגדל ב: 20% 50% 10%
הוקטן ב: 10% 25% ג. 1.15a ד. 0.85a 7. 18 ס"מ 8. 21% 9. 5 ס"מ 10. ב- 34% 11. 900 כסאות

שיעור 2. בתחנה לבריאות הילד

1. א. פי 5 ב. פי 2 ג. פי 3.5 2. א. ב- 300% ב. ב- 500% ג. ב- 50%
3. א. ב- 250% ב. פי 3.25 4. א. 200% ב. פי 4 ג. פי 3, ב- 200%
5. א. ב- 200%, 300% ב. 1:2 6. א. ב- 100% ב. ב- 50%
7. א. 6 ס"מ ב. 36 סמ"ר ג. ב- 200% 8. א. 8 ס"מ ב. 64 סמ"ר ג. ב- 300%
9. א. 3 ס"מ ב. 9 ס"מ, 3 ס"מ ג. ב- 200% 10. ב- 200%, 700% ב. 7 עותקים 12.

שיעור 3. בחנות הרהיטים

1. א. הוזלה ב- 20% ב. התייקרות ב- 10% ג. הוזלה ב- 50% ד. התייקרות ב- 10% ה. התייקרות ב- 10%
ו. הוזלה ב- 20% 2. א. 0.2x, 0.20x, $\frac{20x}{100}$ ב. 0.8x, $\frac{80x}{100}$ ג. $\frac{120x}{100}$, 1.2x
3. א. 135 שקלים ב. 38 שקלים ג. 75 שקלים 4. א. 114 שקלים ב. 96 שקלים ג. 47.5 שקלים
5. א. 19.5 שקלים ב. 52 שקלים ג. 130 שקלים ד. 45.5 שקלים 6. א. 31.5 שקלים ב. 126 שקלים
ג. 210 שקלים 7. א. 147 שקלים ב. 94.5 שקלים ג. 136.5 שקלים

8. א. 21 ב. 10.5 ג. 2.1 ד. 8.4
 9. 69 שקלים
 10. 2,472
 11. 20.2 שקלים
 12. 21 שקלים
 13. 922,680 שקלים
 14. ב. 36%
 15. א. ב. 200% ב. פי 3
 16. יבחר במבצע: "ספר שלישי חינם"

שומרים על כושר – כל מיני נושאים

1. דוגמאות: א. $\frac{3}{5}, \frac{1}{16}$ ב. $\frac{5}{26}, \frac{11}{65}$ ג. $\frac{2}{17}, \frac{11}{90}$ ד. $\frac{4}{33}, \frac{33}{272}$
 2. א. 12 סוכריות ב- 10 שקלים ב. 4 חבילות של 10 גלילים ב- 7.9 שקלים ג. 250 גרם פסטה ב- 3.20 שקלים
 ד. 100 גרם גבינה צהובה ב- 4.5 שקלים ה. עוגת שוקולד (250 גרם) ב- 12.25 שקלים
 3. א. IV = ב. III = ג. II = ד. I =
 4. א. F, C, D ב. B, E ג. A, D ד. B, E, F ה. F, E ו. E, C ז. C, A ח. A

יחידה 17: שימושים באחוזים

שיעור 1. הגדלה והקטנה

1. 25% 2. לא משנה הסדר 3. פחות מ- 2,500 שקלים 4. 70 שקלים 5. א. 20% ב. 96 שקלים
 6. לא 7. א. 11 שקלים ב. כן 8. א. אורי חישוב הנחה של 40% ב. 126 שקלים 9. 16.6%
 10. ד. 14 שנים ה. כן 11. א. 32 מ"ג ב. 60% ג. 60% ד. בערך 2.5% ה. תמיד תישאר כמות
 מזערית של תרופה בדם אלא שמבחינה רפואית אין לה משמעות

שיעור 2. בעיות עם אחוזים

1. 12% 2. 1,000 שקלים 3. כן 4. א. לספרי העיון ב. האנציקלופדיות: 909.09 ספרי העיון: 1,111.1
 5. 450 שקלים 6. 800 שקלים 7. א. 12 שקלים ב. 150 שקלים 8. א. 60 ב. 75%
 9. 8% 10. 250 11. גדי הרוויח 12. א. $0.3x$ ב. כן ג. $0.18(100 + x) = 0.3x$ 150 מ"ל
 13. א. $x - 400$ ב. $x + 0.2x - 400 = 0.8x$, $x = 250$

שיעור 3. הנחה והתייקרות במערכת צירים

1. א. גרף I: כלי מיטה, גרף II: כלי מטבח, גרף III: מחלקת חשמל ב. גרף I: (70, 100), ג. גרף II: (40, 40),
 גרף III: (120, 100) ג. גרף I: $y = 0.7x$ גרף II: $y = x$ גרף III: $y = 1.2x$
 2. גרף I: מוצרי חשמל (40, 80), $y = 0.5x$ גרף II: כלי מיטה (110, 100), $y = 1.1x$
 גרף III: תאורה (120, 100), $y = 1.2x$ 3. א. גרף I: כלי עבודה, גרף II: חומרי בנייה, גרף III: ריהוט לחצר,
 גרף IV: כלי פלסטיק ב. בערך ב- 37% ג. גרף I: $y = 0.5x$ גרף II: $y = 0.7x$ גרף III: $y = 1.2x$
 גרף IV: $y = 1.37x$ 4. א. ב"חשמל בזול", ההנחה 30 שקלים, המחיר החדש 90 שקלים. ב"זיל וזול", ההנחה
 48 שקלים, המחיר החדש 72 שקלים ב. ב"חשמל בזול", ההנחה 20 שקלים, המחיר החדש 60 שקלים, ב"זיל
 וזול", ההנחה 32 שקלים, המחיר החדש 48 שקלים. ג. ב"חשמל בזול", 32 שקלים, ב"זיל וזול", 20 שקלים,
 ד. ב"חשמל בזול" - 48 שקלים, ב"זיל וזול" - 60 שקלים
 6. א. כן, דוגמה: נפתלי קנה ב- 10 ושילם 11, ראובן קנה ב- 20 ושילם 22
 ב. כן דוגמה: האחד קנה ב- 10 ושילם 20% יותר, והאחר קנה ב- 20 ושילם רק 10% יותר

שיעור 4. אחוזים במערכת צירים

1. א.

x	150	125	100	80	60	שטח הדירה המקורי (במ"ר)
X+30	180	155	130	110	90	שטח הדירה לאחר ההרחבה (במ"ר) בבנין 1
1.3x	195	162.5	130	104	78	שטח הדירה לאחר ההרחבה (במ"ר) בבנין 2

2. א. 18 מ"ר, 27 מ"ר, 45 מ"ר, 45 מ"ר ב. גדול או שווה ל- 150 מ"ר ג. 70 מ"ר ד. 45 מ"ר 22.5%
 3. א. 150 שקלים ב. 1,250 שקלים ג. 800 ד. 48 שקלים ה. גרף III

