

מבחר תשובות לאוסף משימות

יחידה 16: מפרקים לגורמים ומצמצמים

שיעור 1. כפל וחילוק שברים אלגבריים

1. א. $\frac{x+3}{2}$ ב. $\frac{x+3}{x}$ ג. $\frac{x+3}{x+1}$ ד. $\frac{1}{x}$ ה. 2 ו. $\frac{4}{5}$ 2. א. תחום הצבה: $a \neq 0$; $\frac{a+1}{a}$ ב. תחום הצבה: $a \neq -6$; $\frac{36a}{6+a}$ ג. תחום הצבה: $a \neq 0$; $\frac{a+6}{a}$ ד. תחום הצבה: $a \neq -6$; $\frac{6(a+1)}{a+6}$
3. א. תחום הצבה: $a \neq 0$; $\frac{a^2(4a-3)}{4}$ ב. תחום הצבה: $a \neq 0$; $\frac{8a-6}{a}$ ג. תחום הצבה: $a \neq 1, a \neq 0$; $\frac{4a-3}{3(a-1)}$ ד. תחום הצבה: $a \neq \frac{3}{2}$ ה. תחום הצבה: $a \neq 1$; 6 ו. תחום הצבה: $a \neq 1$; $\frac{6(a+1)}{a-1}$
4. א. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq -3$; לדוגמה: $(x+3)$, לאחר צמצום: $\frac{x+1}{6x}$ ב. תחום הצבה: $x \neq 1, x \neq -1$; לדוגמה: $(1-x)$, לאחר צמצום: $\frac{x-1}{x^2}$ ג. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 1$; לדוגמה: $(x-1)$, לאחר צמצום: $\frac{5x}{4(x-1)}$ ה. תחום הצבה: $a \neq 0, a \neq \frac{1}{2}$; $\frac{3a^2(4a-3)}{2a-1}$ ו. תחום הצבה: $a \neq 0, a \neq \frac{1}{2}$; $\frac{3a^2(4a-3)}{1-2a}$
5. א. $\frac{a}{2}$ ב. 6 ג. $\frac{1}{2a}$ ד. 4 א. $\frac{a^3}{4}$ ב. $3a^3b$ ג. $\frac{2bc}{3a}$ ד. $\frac{ac}{6b^2}$
7. א. $\frac{a^2}{5c}$ ב. $\frac{ab^5}{10}$ ג. c^2 ד. $5b^2$ 8. א. תחום הצבה: $a \neq 0$; לאחר צמצום: $2a$ ב. תחום הצבה: $b \neq 0, a \neq 0$; לאחר צמצום: $\frac{3b}{8a}$ ג. תחום הצבה: $b \neq 0, a \neq 0$; לאחר צמצום: $\frac{4a^2}{b^2}$ ד. תחום הצבה: $b \neq 0, a \neq 0$; לאחר צמצום: $\frac{10b^2}{a}$
9. א. תחום הצבה: $a \neq 0, b \neq 0$; לאחר צמצום: $\frac{5a^2}{3}$ ב. תחום הצבה: $b \neq 0, a \neq 0$; לאחר צמצום: $\frac{50}{9a}$ ג. תחום הצבה: $a \neq 0$; לאחר צמצום: $18a^2$ ד. תחום הצבה: $a \neq 0$; לאחר צמצום: $\frac{a}{4}$
10. א. תחום הצבה: $a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$; לאחר צמצום: $\frac{1}{ac^2}$ ב. תחום הצבה: $b \neq 0$; לאחר צמצום: $32a^2$ ג. תחום הצבה: $a \neq 0$; לאחר צמצום: $4a$ ד. תחום הצבה: $a \neq 0$; לאחר צמצום: $\frac{1}{4a}$
11. א. תחום הצבה: $x \neq 3, x \neq -4$; לאחר צמצום: $\frac{x(x+3)}{x-3}$ ב. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 6$; לאחר צמצום: x^2 ג. תחום הצבה: $x \neq 3, x \neq -3, x \neq -4$; לאחר צמצום: $\frac{x}{x+4}$
12. א. תחום הצבה: $x \neq 2, x \neq 3$; לאחר צמצום: 1 ב. תחום הצבה: $x \neq -2, x \neq 2$; לאחר צמצום: $\frac{x^2-9}{x^2+9}$ ג. תחום הצבה: $x \neq 2, x \neq 3$; לאחר צמצום: $\frac{x-3}{x-2}$ ד. תחום הצבה: $x \neq 3$; לאחר צמצום: $\frac{x-2}{x-3}$ ה. תחום הצבה: $x \neq 4, x \neq 0$; לאחר צמצום: $x-4$ ו. תחום הצבה: $x \neq 2, x \neq -2$; לאחר צמצום: $\frac{x+2}{x-2}$
13. א. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq -5$; לאחר צמצום: $x(x-5)$ ב. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 6$; לאחר צמצום: $\frac{3(x+6)}{x}$ ג. תחום הצבה: $x \neq 4, x \neq -4, x \neq 0$; לאחר צמצום: $\frac{x}{x-4}$ ד. תחום הצבה: $x \neq 1, x \neq -1, x \neq 0$; לאחר צמצום: 1 ה. תחום הצבה: $x \neq 1, x \neq -1, x \neq -3$; לאחר צמצום: $\frac{x+4}{x+1}$ ו. תחום הצבה: $x \neq -1, x \neq -3, x \neq -4, x \neq -5$; לאחר צמצום: $\frac{(x+3)(x-5)}{(x+4)(x+1)}$
14. א. $\frac{2}{a}$ ב. 4

שיעור 2. פתרון משוואות עם שברים אלגבריים

1. א. תחום הצבה: $x \neq 0$; פתרון: $x = 6$ ב. תחום הצבה: $x \neq -2, x \neq 0$; פתרון: $x = 1$
ג. תחום הצבה: $x \neq 2, x \neq 0$; פתרון: $x = 6$ ד. תחום הצבה: $x \neq 1, x \neq 4$; פתרון: $x = 7$
2. א. תחום הצבה: $x \neq 2$; פתרון: $x = -3$ ב. תחום הצבה: $x \neq 4, x \neq 0$; פתרון: $x = -4$
ג. תחום הצבה: $x \neq 3, x \neq 5$; פתרון: $x = -5$ ד. תחום הצבה: $x \neq -5, x \neq 7$; פתרון: $x = 1$
3. א. תחום הצבה: $x \neq 0$; פתרון: $x = -\frac{1}{9}$ ב. תחום ההצבה: $x \neq -2, x \neq 0$; פתרון: $x = 1$
ג. תחום הצבה: $x \neq 0$; אין פתרון ד. תחום הצבה: $x \neq -1$; אין פתרון
4. א. תחום הצבה: $x = -2$; אין פתרון ב. תחום הצבה: $x \neq -5$; פתרון: $x = 5$ ג. תחום הצבה: $x \neq 2, x \neq 3$
ד. תחום הצבה: $x \neq 0$; אין פתרון ה. תחום הצבה: $x \neq -3, x \neq 3$; אין פתרון
ו. תחום הצבה: $x \neq -2, x \neq 2$; פתרון: $x = 5$ ז. תחום הצבה: $x \neq -3, x \neq 3$; פתרון: $x = 8$
ח. תחום הצבה: $x \neq 5$; פתרון: $x = 7$ ט. תחום הצבה: $x \neq -2, x \neq 2$; פתרון: $x = -3$ י. תחום הצבה: $x \neq -5$; פתרון: $x = 7$
יא. תחום הצבה: $x \neq -5$; אין פתרון יב. תחום הצבה: $x \neq -5, x \neq 5$; פתרון: $x = 5$
5. א. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq -1$; פתרון: $x = \frac{1}{2}$ ב. תחום הצבה: $x \neq -2, x \neq 2$; פתרון: $x \neq 2, x \neq -2$
ג. תחום הצבה: $x \neq -2, x \neq 2$; אין פתרון ד. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 3$; פתרון: $x = 1$
ה. תחום הצבה: $x \neq -7, x \neq 0$; פתרון: $x = -\frac{3}{4}$ ו. תחום הצבה: $x \neq -3, x \neq 5, x \neq -5$; פתרון: $x = 3$
6. א. 5 ב. 2.5 ג. 10 ד. $\frac{1}{5}$ ז. 8 א. $\frac{1}{9}$ ב. 36 ג. 4.5 ד. 9 ה. 18 ו. $\frac{1}{9}$
7. א. $4x^2 + 20$ ב. $2x^2 + 10$ ג. $x^2 + 5$ ד. $-4x^2 - 20$ ה. $8x^2 + 40$ ו. $-8x^2 - 40$
8. א. $6x^2 + 8$ ב. $3x^2 + 4$ ג. $-\frac{6x^2 + 8}{3}$ ד. $12x^2 + 16$ ה. $18x^2 + 24$ ו. $-18x^2 - 24$

שיעור 3. מוצאים מכנה משותף פשוט ביותר

1. א. $x = 2$ ב. $x = -3$ ג. $x = -8.5$ ד. $x = 3$ או $x = -1$ ז. 2 א. $x = 0$ או $x = 1$ ב. $x = 6$
ח. 7 א. $x = -2$ ב. $x = 7$ ג. $x = 3$ ד. $x = -2$ ח. 4 א. חיסור ב. כפל ג. חיבור ד. חילוק
2. א. תחום הצבה: $x \neq -1$; פתרון: $x = 3$ ב. תחום הצבה: $x \neq 7$; פתרון: $x = -3$ ג. תחום ההצבה: $x \neq 0, x \neq 4$; פתרון: $x = -2$ ד. תחום הצבה: $x \neq -2$; פתרון: $x = -1$ ה. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq -1$; פתרון: $x = -7$
ו. תחום הצבה: $x \neq 4$; פתרון: $x = 6$
3. א. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq -3$; פתרון: $x = 2$ ב. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 1$; פתרון: $x = -1.5$
ג. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq -1$; פתרון: $x = 1$ ד. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 6$; פתרון: $x = -9$
ה. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq -4$; פתרון: $x = -3$ ו. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 2$; פתרון: $x = 7$
4. א. תחום הצבה: $x \neq -3, x \neq 3$; פתרון: $x = -7$ ב. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 3$; פתרון: $x = 4$
ג. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 1, x \neq -1$; אין פתרון ד. תחום הצבה: $x \neq 1$; פתרון: $x = 0$
ה. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 5$; פתרון: $x = 4$ ו. תחום הצבה: $x \neq -2, x \neq 2$; פתרון: $x = 3$

שיעור 4. פותרים עוד משוואות עם שברים אלגבריים

1. א. 10, 20, 50 ב. 12, 24 ג. 20, 100 ז. 2 א. $6x, 3x$ ב. $24x, 12x$ ג. $2x + 6, 2(x + 3)$
ח. 3 א. $24x^2, 12x$ ב. $72x^2, 144x, 144x^2, 72x$ ג. $x^2, x^3, 7x^2$ ד. $54x^3, 18x^2, 54x^2$
2. א, ב, ד; ח, ג, ה, ו, ז. 5. א, ג, ב, ד; ה, ו
3. א. $\frac{4x}{10} - \frac{x+5}{10} = 2$ ב. $\frac{4}{64x} = 1$ ג. $\frac{5}{16x} = 1$ ד. $\frac{3}{4} + \frac{4}{x} = 2$
4. א. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 1$; פתרון: $x = -1$ ב. תחום הצבה: $x \neq 4$; פתרון: $x = -6$
ג. תחום הצבה: $x \neq 0$; פתרון: $x = 2$ ד. תחום הצבה: $x \neq 2, x \neq -2$; פתרון: $x = 10$
ה. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 1$; פתרון: $x = 2$ ו. תחום הצבה: $x \neq 3, x \neq 1$; פתרון: $x = 2$
5. א. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq -5$; פתרון: $x = -1$ או $x = 4$ ב. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq -4, x \neq -3$; פתרון: $x = -1$
ג. תחום הצבה: $x \neq -3$; פתרון: $x = -5$ או $x = 4$ ד. תחום הצבה: $x \neq -5, x \neq -1$; פתרון: $x = 0$
6. א. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 1, x \neq -3$; פתרון: $x = 2$ ז. 10 א. $\frac{x}{2}$ ב. $\frac{2x}{3}$ ג. $\frac{-2x-4}{5}$ ד. $\frac{x^2-7}{2}$
ה. $\frac{18-2x^2}{3}$ ו. $\frac{x-2}{4}$ ז. $\frac{3x-6}{4}$ ח. $\frac{1}{2}$ ט. $\frac{4-x}{4}$ י. $\frac{2-5x}{4}$
7. א. 7 ב. 3.5 ג. 14 ד. 14

שיעור 5. פותרים משוואות ושאלות מילוליות

1. א. תחום הצבה: $x \neq 0$; פתרון: $x = 2$ ב. תחום הצבה: $x \neq 0$; אין פתרון ג. תחום הצבה: $x \neq 2, x \neq 4$; פתרון: $x = 5$ ד. תחום הצבה: $x \neq 2, x \neq -2$; פתרון: $x = 3$ ה. תחום הצבה: $x \neq 3, x \neq -3$; פתרון: $x = 10$ ו. תחום הצבה: $x \neq 3$; פתרון: $x = 2, x = 5$
2. א. תחום הצבה: $x \neq 3$; פתרון: $x = -1$ ב. תחום הצבה: $x \neq 0$; פתרון: $x = 2$ או $x = 2.5$ ג. תחום הצבה: $x \neq 0$; פתרון: $x = -1$ או $x = 3$ ד. תחום הצבה: $x \neq 3, x \neq -3$; פתרון: $x = 4$ ה. תחום הצבה: $x \neq 2, x \neq -2, x \neq 0$; פתרון: $x = 3$ ו. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 4, x \neq -4$; פתרון: $x = 2$ או $x = 10$
3. א. תחום הצבה: $x \neq -2, x \neq -3$; פתרון: $x = 1$ ב. תחום הצבה: $x \neq 3, x \neq -3$; אין פתרון ג. תחום הצבה: $x \neq 4, x \neq -4$; פתרון: $x = 8$ ד. תחום הצבה: $x \neq 1, x \neq -1$; פתרון: $x = 0$ ה. תחום הצבה: $x \neq 1, x \neq -3$; פתרון: $x = 2$ ו. תחום הצבה: $x \neq 3$; פתרון: $x = 5$ או $x = 2.5$
4. א. שלמים גדולים מ-8 ב. 28 תלמידים 5. א. $x \neq 0$ ג. כן, 9 ו-15
6. א. $x > 0$ ה. 4 ס"מ, 12 ס"מ ב. $x > 0$ ה. 2 ס"מ, 10 ס"מ
7. א. מספרים חיוביים ב. חזית: 10 מטר, כל צד: 12 מטר; או חזית: 15 מטר, כל צד: 8 מטר

פתרונות שומרים על כושר – חוקי הפילוג

1. א - b , ב - d , ג - e , ד - a , ה - c , ו - f
2. א. $3p + 15 + ap + 5a$ ב. $10 - 2a + 5t - at$ ג. $-a^2 + 3a + 10$ ד. $-p^2 + 8p - 15$
3. א. $x = -2$ ב. $x = -3$ ג. $x = -4$
4. א. המלבן: $(x-2)(x+3)$, הריבוע: x^2 ב. $x > 2$ ג. צלע הריבוע: 6 יח', צלעות המלבן: 4 יח', 9 יח'
5. א. $x > -4.5$ ב. כל המספרים ג. כל המספרים

יחידה 17: מפונקציה ריבועית למשוואה ריבועית

שיעור 1. מוצאים שורשים של משוואה ריבועית

1. א. $x = 7, x = -3$ ב. $x = 8, x = 1$ ג. $x = 3, x = 0.5$ ד. $x = 3, x = -0.5$ ה. $x = -2.5, x = 3$
2. א. $x = 4, x = 2$ ב. $x = 1, x = -6$ ג. $x = 1, x = 0.5$ ד. $x = -1.5, x = 10$ ה. $x = 1, x = 10$
3. א. $x = 5, x = -12$ ב. $x = -1, x = -5$ ג. $x = 1, x = 6$ ד. $x = -3, x = 2$ ה. $x = -3, x = 1$
4. א. $x = 3, x = -2$ ב. $x = 2, x = -3$ ג. $x = 1.4, x = 5$ ד. $x = -3, x = -5$
5. א. 2 פתרונות ב. 2 פתרונות ג. אין פתרון ד. פתרון אחד ה. אין פתרון ו. 2 פתרונות
6. א. 2 פתרונות ב. 2 פתרונות ג. פתרון אחד ד. 2 פתרונות ה. אין פתרון ו. 2 פתרונות
7. א. 2 פתרונות ב. פתרון אחד ג. 2 פתרונות ד. 2 פתרונות ה. אין פתרון ו. אין פתרון
8. גרף ב. 9. א. $b = 8$ או $b = -8$ ג. כל $-8 < b < 8$ 10. א. לדוגמה: $x^2 - 6x + 5 = 0$
11. א. $a < 1$ וגם $a \neq 0$ ב. $a = 1$ ג. $a > 1$
12. א. פתרון אחד ב. אינסוף אפשרויות, למשל: $c < 9$ או $a < 0$ או $b > 6$ ג. אינסוף אפשרויות, למשל: $c > 9$

שיעור 2. חוקרים פונקציות

1. א. $x = 2, x = 3$; שתי נקודות אפס ב. $x = 2.5$; נקודת אפס אחת ג. אין פתרון; אין נקודות אפס
2. לפונקציה $y = -2(x-1)^2 + 8$: ציר סימטריה: $x = 1$, קודקוד: $(1, 8)$, נקודות אפס: $(3, 0)$, $(-1, 0)$, חיתוך עם ציר y : $(0, 8)$, עלייה: $x < 1$, ירידה: $x > 1$, חיובית: $-1 < x < 3$, שלילית: $x > 3$ או $x < -1$
3. לפונקציה $y = x^2 - 6x + 10$: ציר סימטריה: $x = 3$, קודקוד: $(3, 1)$, נקודות אפס: אין, חיתוך עם ציר y : $(0, 10)$, עלייה: $x > 3$, ירידה: $x < 3$, חיובית: כל המספרים, שלילית: אף מספר
4. א. לא נכון ב. לא נכון ג. נכון ד. נכון ה. לא נכון

5. א. (i) אין פתרון (ii) $x = 3$, $x = -1$ (iii) $x = 1$ ב. $f(x) - a$ ג. $g(x) - h(x)$ ב.
 6. א. (i) $x = 1$, $x = 2$ (ii) אין פתרון (iii) $x = 1.5$ ב. $f(x) - a$ ג. $g(x) - h(x)$ ב.
 7. א. (i) $x = -0.5$, $x = 4$ (ii) $x = 0.5$, $x = -4$ (iii) $x = 0.5$, $x = -4$ (iv) $x = -0.5$, $x = 4$ ב. $f(x) - d$
 8. א. 8 ב. 2 ג. $(4, 0)$ ב. $g(x) - h(x)$ א. $m(x) - g$

שיעור 3. ממעוף הציפור

1. א. בין 0 ל-5 ב. 5 שניות ג. 15 מטר כעבור 4.5 שניות בקירוב, 40 מטר כעבור שנייה וכעבור 3 שניות
 ד. 5 שניות ה. $(2, 45)$, כעבור 2 שניות האבן הגיעה לגובה מכסימלי 45 מטר
 2. א. בין 0 ל-14 ב. 14 שניות ג. כעבור 7 שניות יגיע לגובה של 294 מטר ד. פעמיים: בשניות השלישית וה-11
 3. א. $x = 1$, $x = 3$ ב. $x = 0$, $x = 2.5$ ג. $x = 1$, $x = 2$ ד. $x = -2$, $x = 5$ ה. $x = 0.5$, $x = -3$ ו. $x = 4$
 4. א. $x = -2$, $x = 5$ ב. $x = -3$, $x = 7$ ג. $x = -1$, $x = 6$ ד. $x = 4$ ה. $x = 3$, $x = 1$ ו. $x = 1$
 5. א. $x = -4$, $x = 3$ ב. $x = -4$, $x = -3$ ג. $x = -3$, $x = 1$ ד. אין פתרון ה. $x = 5$ ו. $x = 3$

שיעור 4. שאלות ומשוואות

1. א. מספרים חיוביים ב. 4 ס"מ, 6 ס"מ ג. 20 ס"מ ד. 2 א. מספרים בין 0 ל-16 ב. 4 ס"מ, 12 ס"מ
 3. א. מספרים גדולים מ-1 ב. צלע הריבוע 4 ס"מ, והמלבן 5 ס"מ, 9 ס"מ ג. 56 ס"מ
 4. א. $x = -2$, $x = 3$ ב. $x = 2$, $x = -4.5$ ג. $x = 5$, $x = -5$ ד. $x = 6$, $x = -1$ ה. $x = 7$, $x = -0.5$
 5. א. $x = 3$, $x = 7$ ב. אין פתרון ג. $x = 3$, $x = 9$ ד. $x = -4$, $x = 8$
 6. א. $x = 1$, $x = 9$ ב. $x = 9$ ג. $x = -2$, $x = 0$ ד. $x = -1$, $x = -3$ ו. $x = -1$, $x = -3$
 7. א. 9 שחקנים ב. $x = 4.5$, $x = -1$ ה. אין פתרון ממשי ו. $x = -1$
 8. א. מספרים בין 0 ל-6 ב. 5 ס"מ, 12 ס"מ, 13 ס"מ ג. היקף: 30 ס"מ, שטח: 30 סמ"ר
 9. א. מספרים בין 0 ל-10 ב. 6 ס"מ, 8 ס"מ, 10 ס"מ ג. היקף: 24 ס"מ, שטח: 24 סמ"ר
 10. א. מספרים גדולים מ-6 ב. 9 ס"מ, 12 ס"מ, 15 ס"מ ג. היקף: 36 ס"מ, שטח: 54 סמ"ר
 11. א. 0, 4, 8 או 0, -4, 16 ב. 2, 4, 6

שיעור 5. משלימים לריבועים ופותרים

1. א. אין נקודות אפס, $f(x)$ ב. $(0, 0)$, $(-2, 0)$ ג. $h(x)$ ד. $(2, 0)$, $(1, 0)$ ג. $g(x)$
 2. א. $p(x) - b$, $k(x) - g$, $f(x) - d$, $g(x) - h$, $m(x) - v$ ג. $h(x) - u$
 3. א. $(-2, 0)$, $(-1, 0)$ ב. אין נקודות אפס ג. $(-1, 0)$ ד. $(-2, 0)$, $(-1, 0)$ ה. אין נקודות אפס ו. $(1, 0)$
 4. א. $x = 3$, $x = -4$ ב. $x = 2.4$, $x = -1$ ג. $x = 2$, $x = -2$ ד. אין פתרון ה. $x = 6$, $x = 9$ ו. $x = -1$, $x = 4$
 5. א. $x = 2$, $x = -2$ ב. $x = 3$, $x = -1$ ג. $x = 4$, $x = -4$ ד. אין פתרון ה. אין פתרון ו. $x = 1$, $x = 7$
 6. א. $x = 1$, $x = 3$ ב. $x = 2$ ג. $x = 5$ ד. $x = 1$, $x = -1$ ה. $x = -1$ ו. $x = 4$
 7. א. עבור $k = 2$, הפתרון $x = -1$ ב. לא, $b^2 - 4ac$ אינו שלילי לכל k

שומרים על כושר – כפל מקוצר

1. א. c , b , a - ג. d , $d - b$ ב. $(x + 5)^2 = x^2 + 10x + 25$ ג. $(x - 3)(x + 3) = x^2 - 9$
 2. א. $(x + 4)^2 = x^2 + 8x + 16$ ד. $(x - 6)^2 = x^2 - 12x + 36$
 3. א. $x = 1$ ב. $x = -5.5$, $x = 6.5$ ג. $x = -5$, $x = -13$ ד. $x = 4$ ה. $x = -3$ ו. $x = -0.5$, $x = 5.5$
 4. א. $x > 8$, $(x - 8)^2$ ב. $x > -2$, $(x + 2)^2$ ג. $x > \frac{2}{7}$, $(7x - 2)^2$
 5. א. $x > 2.5$, צלע הריבוע $2x - 5$ ב. $x > -5$, צלע הריבוע $x + 5$
 6. א. $x < 1$ ב. $x < 0$, $x > 3$ ג. שטח הריבוע גדול יותר

יחידה 18: משוואות ריבועיות ואי-שוויונות

שיעור 1. פתרון גרפי של מערכת משוואות

1. א. $(0, 0)$, $(2, 4)$ ב. $(1, 3)$ 2. א. $(2, 0)$, $(5, 3)$ ב. $(2, 3)$, $(1, 0)$
3. א. $(-2, 1)$, $(-5, -8)$ ב. $(2.5, 8.25)$, $(-3, 0)$
4. א. 2 פתרונות ב. אין פתרון ג. 2 פתרונות ד. פתרון אחד ה. 2 פתרונות ו. אין פתרון
5. א. 2 פתרונות ב. אין פתרון ג. 2 פתרונות ד. פתרון אחד ה. פתרון אחד ו. אין פתרון
6. א. 2 פתרונות ב. אין פתרון ג. 2 פתרונות ד. אין פתרון ה. פתרון אחד ו. 2 פתרונות
7. דוגמאות: א. $y = x^2$, $y = x + 1$ ב. $y = x^2 = 3$, $y = 3$ ג. $y = x^2 + 3$, $y = x - 5$
8. דוגמאות: א. $y = x^2 - 4$, $y = -x^2$ ב. $y = (x + 4)^2$, $y = (x - 2)^2$ ג. $y = x^2 + 5$, $y = x^2$
9. א. $(2, 0)$, $(0, -4)$ ב. -4 ג. I, III

שיעור 2. ריבועים, מלבנים ועוד

1. א. $(3, -6)$ ב. $(2, 1)$, $(-1, -2)$ ג. $(2, 5)$, $(-2, 5)$ ד. $(0.5, 1)$ ה. $(-1, 2)$, $(-3, 0)$ ו. אין פתרון
2. א. $(2, 4)$, $(-1, 1)$ ב. אין פתרון ג. $(4, -4)$, $(-3, 24)$ ד. $(2, 4)$, $(1, 1)$ ה. $(4, 43)$, $(3, 26)$ ו. $(3, 6)$
3. א. $(5, 18)$, $(2, 3)$ ב. $(6, 7)$, $(0, -5)$ ג. $(-2, -3)$, $(4, 9)$ ד. $(2, -9)$ ה. אין פתרון ו. $(0.5, 0.75)$
4. א. $(4, 6)$, $(6, 4)$ ב. $(8, 3)$, $(-3, -8)$ ג. $(4, 3)$, $(3, 4)$ ד. $(12, 5)$ 5. א. $(4, 10)$, $(-5.5, -9)$
6. א. $(4, 1)$, $(-\frac{1}{3}, \frac{8}{9})$ ב. $(4, 3)$, $(-2, -6)$ ג. $(18, 24)$, $(24, 18)$ ד. $(5, 2)$
7. א. $(3, 5)$, $(-10, -1.5)$ ב. $(1, 2)$, $(3, 4)$ ד. $(-1, 3)$, $(0, 2)$ ה. $(1, 2)$ ו. $(2, 1)$, $(-1, 4)$
8. 30 חניכים 9. ג. 6 ס"מ, 25 ס"מ
10. ג. 8 ס"מ, 6 ס"מ 11. פתרון כל אחת מהמערכות $(4, 0)$, $(1, 3)$

שיעור 3. מציאת נקודות חיתוך של גרפים

1. א. $f(x)$, $g(x)$ ב. $A(0, -6)$, $B(3, 0)$ 2. א. $f(x)$, $g(x)$ ב. $A(-1, 3)$, $B(2, 0)$
3. א. $f(x)$, $g(x)$ ב. $A(2, 0)$, $B(7, -5)$ ד. $C(1, 3)$, $D(3, 3)$ ג. $-1 < x < 2$
4. א. $f(x)$, $g(x)$ ב. $A(-3, 0)$, $B(5, 0)$, $C(0, 15)$ ג. 60 יח"ר
5. א. $f(x)$, $g(x)$ ב. $A(1, 0)$, $B(3, 0)$, $C(0, 3)$ ד. $CB = 15.8$, $AC = 15.3$ ה. 39.1 יח'
6. א. $A(2, 0)$, $B(6, 0)$, $C(0, -12)$ ג. 3 יח"ר ד. $CB = 4.24$, $AC = 3.16$ ה. 9.4 יח'
7. א. $f(x)$, $g(x)$ ב. $A(-2, 0)$, $B(4, 0)$, $C(3, 5)$ ד. טרפז שווה שוקיים ה. 72 יח"ר ו. 36.32 יח'
8. א. $f(x)$, $g(x)$ ב. $A(1, 4)$, $B(3, 6)$ ג. AC , BD ד. 10.5 יח"ר
9. א. $A(-2, 0)$, $B(5, 0)$, $C(0, 10)$ ה. 10 יח"ר
10. א. $f(x)$, $g(x)$ ב. $III - m(x)$, $I - f(x)$ ג. 7.48 יח"ר

שיעור 4. "סבתא סורגת"

1. א. $x > 5$ או $x < 1$ ב. $1 < x < 5$ 2. א. כל המספרים ב. $0 < x < 4$ ג. $x \neq 2$ ד. $x > 4$ או $x < -2$
3. א. $2 < x < 6$ ב. $x \neq 3$ ג. $x \neq 3$ ד. אין פתרון 4. א. אין פתרון ב. כל המספרים ג. $-2 < x < 2$
5. א. $1 < x < 2$ ב. $-1 < x < 2$ ג. $x > 2$ או $x < -2$ ד. אין פתרון
6. א. $x > 6$ או $x < -1$ ב. $2 < x < 5$ ג. $x < -2$ 7. א. $-1 < x < 9$ ב. $x > 4$ או $x < -1$ ג. $-1 < x < 2.5$
8. גדול מ-5 או קטן מ-8 9. בין 9- ל-8 10. בין 4 ל-6 11. $2 < x < 8$
12. בין 20 ס"מ ל-30 ס"מ 13. בין 0 מ' ל-5 מ' 14. $p > 20\%$

שיעור 5. שכנים שכנים

1. א. 2 נקודות ב. 2 נקודות ג. נקודה אחת ד. אין נקודות משותפות
2. א. $x = 3$ או $x = -5$ ב. $x = 2$ או $x = 8$ ג. כל המספרים ד. $-1.5 < x < 3$
3. א. $(7, 24)$, $(-1, 7)$ ב. $(6, 6)$, $(-1, 6)$ ג. $(-4, 0)$ 4. א. $(3, 1)$, $(0.5, -4)$ ב. $(4, 3)$, $(-1, -2)$
5. א. $(2, 6)$ ב. $(-1, -3)$, $(3, -7)$ ג. אין פתרון

6. 2, 1, 0, -1, -2 או 10, 11, 12, 13, 14
 7. ג. 6 ס"מ, 8 ס"מ
 8. ג. 9 ס"מ, 12 ס"מ ד. היקף: 36 ס"מ, שטח: 54 סמ"ר
 9. ג. 9 ס"מ, 40 ס"מ ד. 180 סמ"ר
 10. א. $x > 3$ ב. 10 ס"מ
 11. א. $0 < x < 12$ ב. 4 ס"מ, 8 ס"מ
 12. א. 3 ס"מ ב. היקף: 40 ס"מ, שטח: 60 סמ"ר
 13. 24 ס"מ, 30 ס"מ

שומרים על כושר – פירוק וצמצום שברים אלגבריים

1. א. תחום הצבה: $x \neq 3$; אי אפשר לצמצם ב. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq -3$; לאחר צמצום: $\frac{2}{x}$
 ג. תחום הצבה: $x \neq -3$; לאחר צמצום: $\frac{2}{x+3}$ ד. תחום הצבה: $x \neq -3, x \neq 3$; לאחר צמצום: $\frac{2}{x-3}$
 2. א. תחום הצבה: $x \neq -2, x \neq 2$; לאחר צמצום: $\frac{1}{x+2}$ ב. תחום הצבה: $x \neq -\frac{1}{2}$; לאחר צמצום: $\frac{2x-1}{2x+1}$
 ג. תחום הצבה: $x \neq -2$; לאחר צמצום: $\frac{1}{x+2}$ ד. תחום הצבה: $x \neq 9$; לאחר צמצום: $\frac{1}{x-9}$
 ה. תחום הצבה: $x \neq -9$; לאחר צמצום: $\frac{x^2+9}{(x+9)^2}$ ו. תחום הצבה: $x \neq -3$; לאחר צמצום: $\frac{x-3}{x+3}$
 3. א. $a+b$ ב. $a+b$ ג. $\frac{1}{a-b}$ ד. $\frac{1}{a-b}$
 4. א. תחום הצבה: $x \neq -3$; לאחר צמצום: $x+3$ ב. תחום הצבה: $x \neq -5$; לאחר צמצום: $x-5$
 ג. תחום הצבה: $x \neq -5$; לאחר צמצום: $\frac{x-5}{3}$ ד. תחום הצבה: $x \neq 5$; לאחר צמצום: $\frac{x-5}{3}$
 5. א. $2(x^2-16)$ ב. $-2(x^2-16)$ ג. x^2-16 ד. $2x+8$ ה. $4x-16$ ו. $x-4$

יחידה 19: עוד ועוד משוואות ושאלות

שיעור 1. שומר מסך

1. א. x^2 ב. $(x-2)(x+6)$ ג. הריבוע: 5 ס"מ, המלבן: 3 ס"מ, 11 ס"מ
 2. א. בין 0 ל-8 ב. רוני: $t(8-t)$, שחר: $2t$ ג. רוני – 11, שחר – 1 ד. $t=3$: רוני, $t=7$: שחר ה. (6, 12)
 3. א. בין 0 ל-20 ב. אסף: $6(20-t)$, עמית: $t(0.5t+1)$ ג. אסף – 11, עמית – 11 ד. $t=3$: אסף, $t=14$: עמית
 ה. 15 שניות ו. 8 שניות ז. (5, 90) 4. א. בין 0 ל-20 ב. ניר: $0.5t(t+4)$, יואב: $(20-t)(1.5t+16)$
 ג. ניר – 11, יואב – 11 ד. $t=10$: יואב, $t=19$: ניר ה. 18 שניות ו. 12 שניות ז. (16, 160)
 5. א. בין 0 ל-40 ב. 10 ס"מ או 30 ס"מ ג. 20 ס"מ ד. 20 ס"מ 6. א. (2, 7), (7, 2) ב. (8, 3), (-3, -8)
 ג. (3, 5), (2.5, 6) ד. (8, 5), (-2.5, -16) ה. (-1, -3), (1, -2) ו. (3, 4), (4, 3)
 7. א. (5, 2), (-2, -5) ב. (3, -2) ג. (9, -4) ד. (3, 8), (-3.2, -7.5) ה. (-5, -3), $(-5, -\frac{6}{7})$, $(-5, \frac{1}{4})$
 8. א. (2, 1) ב. (3, 4), (1, 2) ג. (4, 10), (-5.5, -9) ו. (2, 6), (3, 4) ד. (-10, -2), (4, 5) ה. (5, 2), (-8, 15) ו. (-1, 3), (0, 2)

שיעור 2. פתרון משוואות ריבועיות עם מכנה

2. א. תחום: $x \neq 5$, פתרון: $x=0$ ב. תחום: $x \neq 5$, פתרון: $x=3$ ג. תחום: $x \neq 5$, אין פתרון ד. תחום: $x \neq 0$, פתרון: $x=16$ ה. תחום: $x \neq 0$, פתרון: $x=-6$ ו. תחום: $x \neq 0$, אין פתרון 3. א. תחום: $x \neq 0$, פתרון: $x=4$ ב. תחום: $x \neq 2$, פתרון: $x=4$ ג. תחום: $x \neq 1$, פתרון: $x=2$ ד. תחום: $x \neq 4$, פתרון: $x=6$ ה. תחום: $x \neq 2$, אין פתרון ו. תחום: $x \neq 0$, פתרון: $x=-2, x=-4$ 4. א. תחום: $x \neq 0$, פתרון: $x=-0.5, x=3$ ב. תחום: $x \neq 2$, פתרון: $x=2.5, x=-2$ ג. תחום: $x \neq 2$, פתרון: $x=3, x=-4$ ד. תחום: $x \neq 4$, פתרון: $x=5$ ה. תחום: $x \neq 3$, פתרון: $x=0$ ו. תחום: $x \neq 3$, פתרון: $x=9$ 5. א. תחום: $x \neq 0$, פתרון: $x=-2.5, x=5$ ב. תחום: $x \neq -6, x \neq 6$, פתרון: $x=9$ ג. תחום: $x \neq -1, x \neq 1$, פתרון: $x=-3$ ד. תחום: $x \neq -1, x \neq 0$, פתרון: $x=3$ ה. תחום: $x \neq -5, x \neq 5$, פתרון: $x=2$ ו. תחום: $x \neq 3, x \neq -3$, פתרון: $x=2$ 6. א. תחום: $x \neq -3, x \neq 3$, פתרון: $x=-15$ ב. תחום: $x \neq 0.5, x \neq -0.5$, אין פתרון ג. תחום: $x \neq 1, x \neq -1$, פתרון: $x=2$ ד. תחום: $x \neq 0.5, x \neq -0.5$, פתרון: $x=1$ ה. תחום: $x \neq 2$, פתרון: $x=5, x=0.5$ ו. תחום: $x \neq 5, x \neq -5$, פתרון: $x=8$

7. א. תחום: $x \neq 2, x \neq -2, x \neq 3, x = 1.6$ ב. תחום: $x \neq 1.5, x \neq -1.5, x = 0, x = 6$ פתרון: $x = 3.6$
 ג. תחום: $x \neq 3, x \neq -3, x = -2, x = -4.5$ ד. תחום: $x \neq 2, x \neq -2, x = 3.6$ פתרון: $x = 3.6$
 ה. תחום: $x \neq 3, x \neq -3, x = 4, x = -5$ ו. תחום: $x \neq 5, x \neq -5, x = -\frac{7}{6}$ פתרון: $-\frac{7}{6}$ 8. 15 נערים
 9. יין אדום: 240 בקבוקים במחיר 12.5 שקלים לבקבוק, יין לבן: 160 בקבוקים במחיר 10 שקלים לבקבוק
 10. א. 30 מטר ב. 60 שקלים 11. א. תחום: $x \neq -2, x = 0, x = 1 + \sqrt{5}, x = 1 - \sqrt{5}$
 ב. תחום: $x \neq -2, x = 6, x = -8$ ג. תחום: $x \neq 4, x = -8$ פתרון: $x = -8$

שיעור 3. בתנועה

1. א. גדולים מ-20 ב. מהירות קבועה: 80 קמ"ש, ביום גשום: 60 קמ"ש 2. א. $x > 2$ ב. 5 ק"מ
 3. א. $x > 0$ ב. 20 קמ"ש 4. ב. 75 קמ"ש 5. ב. 60 קמ"ש
 6. א. תחום: $x \neq 1, x = 6, x = -5$ ב. תחום: $x \neq 3, x = 6, x = -1$ ג. תחום: $x \neq 1, x = 3, x = -6$ ד. תחום: $x \neq 1, x = 5, x = -3$ ה. תחום: $x \neq -1.5, x \neq 3, x = 3$ אין פתרון
 ו. תחום: $x \neq 2, x = 0, x = 1.6$ פתרון: $x = 1.6$
 7. א. תחום: $x \neq 3, x = 0, x = -7$ ב. תחום: $x \neq 5, x = 1$ ג. תחום: $x \neq -2, x = 1$ פתרון: $x = -17, x = 2$ ד. תחום: $x \neq 1, x = 1, x = -1$ ה. תחום: $x \neq 2, x = 2, x = -2$
 ו. תחום: $x = 3, x = 5, x = -1$ פתרון: $x = -1, x = 2$
 8. א. תחום: $x \neq 5, x = 6, x = -5$ ב. תחום: $x \neq 4, x = 6, x = -4$ ג. תחום: $x \neq 2, x = 1$ אין פתרון
 ד. תחום: $x \neq 3, x = 0, x = 0$ אין פתרון ה. תחום: $x \neq 0, x = -3, x = 2$ פתרון: $x = -1, x = 2$
 ו. תחום: $x \neq 1, x = 0, x = -3$ פתרון: $x = -\frac{1}{3}$
 9. א. תחום של כל המשוואות: $x \neq 1, x = -1$ אין פתרון למשוואות (i) ו-(ii), פתרון משוואה (iii): $x = 2$
 ב. $m \neq 6, m = 14$ ג. $m = 6, m = 14$

שיעור 4. ממשיכים לנוע

1. 15 קמ"ש, 20 קמ"ש 2. מונית: 80 קמ"ש, משאית: 60 קמ"ש
 3. אוטובוס: 60 קמ"ש, ומונית: 75 קמ"ש או אוטובוס: 25 קמ"ש, ומונית: 40 קמ"ש
 4. 80 קמ"ש 5. 30 קמ"ש, 36 קמ"ש 6. 60 קמ"ש
 7. א. תחום: $x \neq -6, x = 6, x = -5$ ב. תחום: $x \neq 1, x = -1, x = 4$ ג. תחום: $x \neq 4, x = -4, x = 5$ פתרון: $x = -5, x = 5$ ד. תחום: $x \neq 4, x = -4, x = 5.5$ פתרון: $x = 5.5$
 8. א. תחום: $x \neq 3, x = -3, x = -\frac{2}{3}, x = \frac{2}{3}$ ב. תחום: $x = 0, x = 5$ פתרון: $x = 0, x = 5$ ג. תחום: $x \neq 1.5, x = 10, x = -1$ ד. תחום: $x \neq 5, x = -5, x = 3$ פתרון: $x = 3$
 9. א. תחום: $x \neq 2, x = 1, x = -2$ ב. תחום: $x \neq 0.5, x = 0.5, x = -0.5$ פתרון: $x = 1, x = \frac{2}{3}$
 ג. תחום: $x \neq 2, x = -2, x = -3$ פתרון: $x = -\frac{2}{3}, x = \frac{2}{3}$ ד. תחום: $x \neq 1, x = 0, x = -1$ פתרון: $x = 2$
 10. 130 ק"מ

שיעור 5. בפארק

1. א. נשרים: 50, 305, 550 ב. אריות: 85, 685 ג. אריות - I, נשרים - II ד. בשנה ראשונה: 145, ובשנה השביעית: 505
 2. א. זברות: $y = -50x + 700$, 200, 600, 700 ב. ינשופים: 125, 525, כן, כעבור 5 שנים כל אוכלוסייה תמנה 450 ג. כן, כעבור 5 שנים
 3. א. $(2, 3), (-2, -3)$ ב. $(2, 3), (-2, 3)$ ג. $(7, 5), (-3\frac{1}{3}, -10\frac{1}{2})$ ד. $(2, 6), (3, 4)$ ה. $(2, 3), (-2, -1)$ ו. $(4, 1), (-17.5, -20.5)$
 4. א. $A(3, 4), B(0, 1), C(1, 0), D(-1, 0)$ ב. $x \neq 1$ ג. $x > -1$ ד. $x > 3$ או $x < 0$ ה. 1 יח"ר
 5. א. $A(2.5, 8.25), B(-3, 0), C(1, 0), D(4, 0)$ ב. $x > 1$ או $x < -3$ ג. $-3 < x < 4$ ד. 28.875 יח"ר ה. 16.5 יח"ר
 6. א. $A(5, 0), B(2.5, -1.25), C(3, 0), D(2, 0)$ ב. $x > 5$ או $x < 2$ ג. $3 < x < 5$ ד. $2.5 < x < 5$ ה. 1.875 יח"ר ו. 1.25 יח"ר

שומרים על כושר – פעולות בשברים אלגבריים

- א – II, ב – I, ג – IV, ד – V, ה – III
- תחום הצבה בכל הסעיפים: $x \neq 0, y \neq 0$; ביטוי קצר: א. $\frac{3}{8}$ ב. $\frac{3y}{8x}$ ג. $\frac{3x}{8y}$ ד. $\frac{3y}{4}$ ה. $\frac{1}{20y}$ ו. $\frac{1}{20y^2}$
- א. תחום הצבה: $x \neq 0$, אין פתרון ב. תחום הצבה: $x \neq 0$, פתרון: $x = 1, x = -2$, ג. תחום הצבה: $x \neq 0$, פתרון: $x = 1$ ד. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 2$, פתרון: $x = 5$ ה. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 2$, פתרון: $x = 6$ ו. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 2$, פתרון: $x = \frac{2}{3}$ ז. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 2$, אין פתרון ח. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 2$, אין פתרון ט. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 2$, פתרון: $x = -2$

יחידה 20: הסתברות

שיעור 1. נזכרים בחישובי הסתברויות

- א. $\frac{3}{8}$ ב. 60 א. $\frac{2}{3}$ ב. 60 ג. 120 3. א. $\frac{1}{3}$ ב. $\frac{1}{2}$ ג. $\frac{5}{6}$ ד. 60
- א. 44, 22 5. 2, 4 7. א. 7, 3, 7 הסתברות $\frac{1}{4}$; -1, -2, 2 הסתברות $\frac{1}{6}$
- ב. 7, 3, 75 פעמים -1, -2, 2 פעמים ג. 700 8. 66

שיעור 2. מן הטבלה אל ההסתברות

- א. $\frac{4}{36}$ ב. $\frac{4}{36}$ ג. 0 ד. $\frac{27}{36}$ ה. $\frac{9}{36}$ ו. 1 2. א. $\frac{1}{9}$ ב. $\frac{1}{3}$ ג. $\frac{1}{3}$ ד. 0 ה. 1 ו. $\frac{1}{3}$
- א. $\frac{11}{36}$ ב. $\frac{2}{36}$ ג. $\frac{14}{36}$ ד. $\frac{15}{36}$ ה. $\frac{27}{36}$ ו. $\frac{16}{36}$ 4. א. 0 ב. 1 ג. 1 ד. $\frac{1}{9}$ ה. 0 ו. $\frac{2}{3}$
- א. $\frac{5}{9}$ ב. $\frac{4}{9}$ ג. $\frac{8}{9}$ ד. 1 6. ג. יעל: $\frac{1}{2}$, ורד: $\frac{1}{2}$ 7. ניצה: $\frac{3}{5}$, שרה: $\frac{2}{5}$

שיעור 3. ייעול טבלת ההסתברות

- א. $\frac{6}{100}$ ב. $\frac{56}{100}$ ג. $\frac{14}{100}$ 2. א. $\frac{1}{6}$ 3. א. $\frac{2}{36}$ ד. $\frac{14}{36}$ 4. א. $\frac{25}{49}$ ב. $\frac{4}{49}$
- א. $\frac{20}{49}$ 5. א. $\frac{2}{100}$ ב. $\frac{72}{100}$ ג. $\frac{8}{100}$ 6. א. $\frac{2}{100}$ ב. $\frac{3}{100}$ ג. $\frac{6}{10000}$

שיעור 4. דיאגרמת עץ

- א. $\frac{5}{18}$ 2. ב. 0.12 ג. 0.42 3. א. $\frac{3}{5}$ ב. $\frac{1}{20}$ ד. $\frac{7}{20}$ ה. 1 4. 0.06
- א. $\frac{1}{6}$ ב. $\frac{1}{9}$ ג. $\frac{4}{9}$ 7. א. יחטיא בשני הניסיונות ב. יפגע פעם אחת בלבד
- א. $\frac{16}{100}$ ג. $\frac{36}{100}$ ד. $\frac{48}{100}$ 9. א. II ג. $\frac{9}{100}, \frac{36}{100}, \frac{54}{100}$ 10. א. $\frac{46}{100}$ ב. $\frac{19}{100}$ ג. $\frac{99}{100}$

שיעור 5. ענפים נוספים בעץ

- א. 0.1225 ב. 0.08 ג. 0.16 ד. 0.325 2. א. 0.729 ב. 0.243 3. $\frac{1}{4}$ 4. $\frac{3}{8}$
- א. דיאגרמה II ב. $\frac{1}{8}$ 6. $\frac{1}{8}$ 7. א. $\frac{1}{9}$ ב. $\frac{1}{3}$ 8. א. $\frac{14}{36}$ ב. $\frac{22}{36}$ 9. א. I ב. $\frac{4}{64}$

פתרונות שומרים על כושר – משוואות ומילוליות עם שברים אלגבריים

- א. $x \neq -5, \frac{8x+40}{x+5} = \frac{5x+4}{3}$ ב. $\frac{5x+4}{3} = \frac{x}{3}$ ג. $\frac{8x+40}{x+5} = \frac{5x+4}{3}$, $x \neq -5$
- א. -2 ב. למשל, 5 ג. $x - 2$, ד. $-2x$ 3. א. תחום: $x \neq 4$, אין פתרון ב. תחום: $x \neq 0, x \neq 1$, פתרון: $x = 3$ ג. תחום: $x \neq 1, x \neq 3$, פתרון: $x = 2$
- א. תחום: $x \neq 0, x \neq 3$, פתרון: $x = 6$ ב. תחום: $x \neq 4, x \neq 2.5$, פתרון: $x = 5$ ג. תחום: $x \neq 0, x \neq 1$, פתרון: $x = 3$ ד. תחום: $x \neq 0, x \neq 2$, פתרון: $x = \frac{2}{3}$ ו. $2x + 5 = \frac{x}{3}$ ז. $\frac{8x+40}{x+5} = 2x + 5$ ח. $x \neq -5$
- א. כל המספרים ב. 6 5. א. כל המספרים ב. 6 6. א. כל המספרים ב. 12 7. א. $x \neq 0$ ב. 2

יחידה 21: הסתברות מותנית

שיעור 1. מכירת חיסול

1. א. 0.455 ב. 0.18 2. 0.3 3. הסתברות שווה 4. 0.505
5. א. 0.16 ב. 0.02 6. א. 0.05 ב. 0.552 7. א. $\frac{5}{9}$ ב. 0

שיעור 2. אליפות שחמט

1. א. 2 ב. $\frac{1}{4}$ 2. א. 0.1225 ב. 0.8775 3. א. 0.42 ב. 0.994 4. א. 0.045 ב. 0.955
5. א. 0.18 ב. 0.82 6. 0.042 7. 0.908 8. 0.994 9. $\frac{1}{8}$

שיעור 3. בלי החזרות

1. א. $\frac{28}{190}$ (i) ב. $\frac{66}{190}$ (ii) 2. א. $\frac{42}{132}$ ב. $\frac{70}{132}$ 3. א. $\frac{1}{7}$ ב. $\frac{148}{210}$ 4. א. $\frac{1}{12}$ ב. $\frac{1}{12}$
5. א. $\frac{3}{20}$ ב. $\frac{16}{20}$ 6. א. $\frac{208}{600}$ ב. $\frac{220}{600}$ 7. א. 24 ב. $\frac{3}{24}$

שיעור 4. במחשבה תחילה

1. א. גלי ב. אלי-3 בני-4 גלי-6 דני-5 2. א. $\frac{5}{8}$ ב. $\frac{5}{8}$ ג. $\frac{5}{8}$ ד. מספר חד ספרתי ואי זוגי

שיעור 5. שאלות נוספות

1. מעיין 2. ג 3. א. 0.15 ב. 0.75 4. א. 0.1 ב. 0.9 5. כחול $\frac{1}{2}$ 6. ג. 0.1
7. 0.8775 8. א. 0.12 ב. 0.9856 9. 8 מצבע אחד ו-4 מצבע שני

פתרונות שומרים על כושר – פתרון משוואות עם שברים אלגבריים

1. א. $x = 14$ ב. $x = 12$ ג. $x = 2.25$ ד. $x = 15$ ה. $x = -15$ ו. $x = -6$
2. א. תחום הצבה: כל המספרים, פתרון: $x = -1$ ב. תחום הצבה: $x \neq -5$ פתרון: $x = 0, x = 1$
ג. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq 1$ א. אין פתרון ד. תחום הצבה: $x \neq -1$ א. אין פתרון
3. א. תחום הצבה: $x \neq -2$ פתרון: $x = 4$ ב. תחום הצבה: $x \neq 3$ א. אין פתרון ג. תחום הצבה: $x \neq 1, x \neq 0$
פתרון: $x = -0.5, x = 5$ ד. תחום הצבה: $x \neq -1.5, x \neq 1.5$ פתרון: $x = -1, x = 3.5$
ה. תחום הצבה: $x \neq -3, x \neq -0.5$ פתרון: $x = -5.5, x = 0$ ו. תחום הצבה: $x \neq -1, x \neq 1$ פתרון: $x = 3$
4. א. תחום הצבה: $x \neq -0.5, x \neq 0.5$ פתרון: $x = 1$ ב. תחום הצבה: $x \neq -5, x \neq 5$ פתרון: $x = 3$
ג. תחום הצבה: $x \neq 2, x \neq -2$ פתרון: $x = 3, x = 1.2$ ד. תחום הצבה: $x \neq 2$ פתרון: $x = 3$
ה. תחום הצבה: $x \neq 0, x \neq -1$ אין פתרון ו. תחום הצבה: $x \neq -3, x \neq 3, x \neq 0$ פתרון: $x = 5, x = 9$
5. א מספר טבעי, בתחילה היו 15 ילדים

יחידה 22: קריאת מידע מגרפים ומדיאגרמות

שיעור 1. סיפור של גרף

1. א. 5.5 שעות ב. בין 9:00 ל-10:30 ובין 11:30 ל-12:00 ג. 150 ק"מ ד. 150 ק"מ ה. 60 ק"מ ו. 150 ק"מ
2. א. אחרי שעתיים ב. שעה אחת ג. 120 ק"מ ד. 30 ק"מ
3. א. פברואר ב. מאי יוני ג. ב-450 שקלים ד. ב-600 שקלים
ה. ב-67% ו. בחודשים מאי יוני
4. א. 40 שקלים, 50 פעימות מונה ב. 70 שקלים ג. 0.31 שקלים
5. א. 5 מטרים ב. 40 שניות ג. לא, סיבוב שלם נמשך 80 שניות ד. 3 סיבובים ה. בשנייה ה-90

שיעור 2. כשני גרפים נפגשים

1. א. גרף א ב. לא, קבוצה ב החלה לצעוד ממקום המרוחק 48 ק"מ מנקודת המוצא של קבוצה א ג. בתום המסלול
ד. קבוצה א: 72 ק"מ, קבוצה ב: 84 ק"מ ה. בשעה 16:00 ו. 32 ק"מ ז. 12:00 ח. 5 ק"מ ט. בשעה 7:00
2. א. על הציר האנכי מלמעלה למטה: אבנר, בני, גלעד ב. 10 מ"ר, 800 שקלים ג. 6300 שקלים
3. א. גרף I ב. צב II בשעה 4:00, צב III במרחק 12 מטרים, צב II במרחק 8 מטרים
ד. בשעה 10:00 ה. 6 מטרים ו. 6 מטרים ז. חצי שעה
4. א. ראשון ושלישי, רביעי וחמישי ב. ששי, 55 לחמניות ג. הכול נמכר ד. נאפו 185, נתרמו 125 ה. 187.5 שקלים
5. א. 10 ק"ג, כ-20 ק"ג ב. ב-10 ק"ג ג. 40 ק"ג, 40 ק"ג ד. פי 1.4 ה. בערך פי 2.1 ו. 65 ק"ג, 9 ק"ג

שיעור 3. מה לומדים מדיאגרמות?

- א. 29 שקיות ב. לא ג. 4 שקיות ד. 40 צימוקים ה. 26 צימוקים ו. 29 צימוקים
- א. 2 מכשירים ב. 140 משפחות ג. 220 משפחות ד. 2.52 מכשירים
- א. 20 אדומים, 60 צהובים, 80 כחולים
- א. בשעה 1 בלילה ב. פעם אחת ג. שעה אחרי נטילתה ד. במשך 4 שעות
- א. 30°C בחודשים יוני, יולי, אוגוסט ב. כ- 19.3°C ג. 13.5°C

שיעור 4. שאלות מן החיים

- א. בשעה $12:00$, 28°C ב. בשעה $3:30$ לפנות בוקר, כ- 7° ג. בשעה $10:30$ בבוקר, 28° ד. $20:00$ ה. 21° ו. 22.5° ז. בשעה $11:00$ כ- 25° , בשעה $14:00$ ח. כן, למשל ב- $11:00$ וב- $14:00$, 24°
- א. 10°C ב. 240 מטר ג. באופן כללי כן, עד עומק מסוים
- א. B, C ב. מוצר B התייקר ב- 66.6%, מוצר C התייקר ב- 100% ג. A ו- C ד. B ו- D ו. התייקרות יכולה להיות יותר מ- 100%, הנחה יכולה להיות עד- 100% ולא יותר
- א. אחד ב. $8:00$ ג. בשעה $16:00$ (גברים ונשים) או בשעה $20:30$ (רק גברים) ד. בשעה $21:00$ (50 נשים ו- 50 גברים) ה. בין $8:00$ ל- $22:00$
- א. כ- 800 חתולים וכ- 1,200 כלבים ב. בין 2000 ל- 2009 ג. בין 1996 ל- 2000 ד. לכידת חתולים בעלייה ולכידת כלבים בירידה ה. למשל, בין 2005 ל- 2006 לכידת חתולים הייתה בירידה

שיעור 5. גרפים ודיאגרמות

- א. 430 שקלים ב. 11 פעם ג. בעבור 8 ביקורים משלמים אותו מחיר בשתי הבריכות ד. בבריכת "מים צלולים" ה. עד 8 ביקורים זול יותר בבריכת "מים שקטים" ו. בעבור יותר מ- 8 ביקורים זול יותר בבריכת "מים צלולים"
- א. 20 ס"מ ב. 30 ס"מ ג. 50 ס"מ ד. לאחר 26 קפיצות
- א. בערך בשעה $1:00$ בצהריים, כ- 55° ב. $6:00$ בבוקר, כ- 15° ג. $3:00$ אחרי הצהריים, 30° ד. ב- $6:30$ בבוקר, 20° ה. 40° ו. 10° ט. בין חצות ל- $8:00$ בבוקר י. כן, בערך ב- $10:00$ בבוקר, ב- $5:00$ בערב
- א. ביוני, בשטוקהולם, בשעה $2:30$ ב. ביוני 18.5 שעות ג. 4 שעות ד. בחודש ינואר, בתל אביב 7 שעות, בשטוקהולם 5 שעות ה. פברואר, מרץ ו. בין יוני לדצמבר
- א. במרחק 15 קפיצות מההתחלה ד. במרחק $1,275$ מקפיצות מההתחלה ה. $0.5x(1+x)$
- א. לא ב. פעמיים ג. אלכס ד. אלכס ה. לאלכס ו. אלכס סיים במקום שהחל את הצעדה, אבי לא ז. כן

פתרונות שומרים על כושר – פתרון משוואות ריבועיות

- א. $x = 1, x = 3$ ב. $x = 0, x = 2.5$ ג. $x = 1, x = 2$ ד. $x = -2, x = 5$ ה. $x = 0.8, x = 3$ ו. $x = 0.5, x = 3$
- א. $x = 0.5, x = -6$ ח. $x = 4$
- א. $x = -2, x = 5$ ב. $x = -4, x = 2$ ג. $x = -1, x = 6$ ד. אין פתרון
- א. כל מספר ב. $x = 8, x = -10$
- א. $x > 0$ ב. צלעות המלבן: 17 ס"מ, 22 ס"מ, היקף: 78 ס"מ
- א. $x > 0$ ב. 7 ס"מ, 17 ס"מ

יחידה 23: מעגל

שיעור 1. מעגלים, קשתות וזוויות מרכזיות

- א. 72° ב. 135° ג. 120° ו- 240° ד. 144° ו- 216° 4. שתיהן 145°
- א. 120° ב. 150° ג. 30° ד. 175° ה. 75° 7. א. 150° ב. 210° ג. 270° ד. 105°

שיעור 2. מיתרים במעגל

- א. רדיוס ב. מיתר ג. קוטר ד. קוטר ה. מיתר ו. רדיוס
- א. קוטר ב. רדיוס ג. רדיוס ד. רדיוס ה. מיתר ו. מיתר
- ריבוע
- א. קוטר ב. רדיוס ג. רדיוס ד. רדיוס ה. מיתר ו. מיתר

שיעור 3. מעגל וישר

- א. המרחק: 6 ס"מ, רדיוס המעגל: 8.49 ס"מ
- המרחק 21.21 ס"מ, אורך המיתר: 10.06 ס"מ
- א. 130° ו- 100° 7. ב. היקף הריבוע: 33.23 ס"מ

שיעור 4. מיתרים ומרחק ממצד המעגל

- א. 6 ס"מ
- 8.94 ס"מ = ER
- ב. 5 ס"מ
- דלתון
- ב. 16 ס"מ
8. 18 ס"מ

שיעור 5. כמה נקודות קובעות מעגל?

2. א. $65^\circ, 65^\circ, 50^\circ$ ב. $52^\circ, 68^\circ, 60^\circ$ ג. $40^\circ, 50^\circ, 90^\circ$
3. א. $46^\circ, 68^\circ, 66^\circ$ ב. $40^\circ, 50^\circ, 90^\circ$ ג. $20^\circ, 55^\circ, 105^\circ$
4. $\sphericalangle B = \sphericalangle C = 67^\circ$ 5. זוויות ΔCMB : $58^\circ, 58^\circ, 64^\circ$, זוויות ΔAMC : $32^\circ, 32^\circ, 116^\circ$ 6. 90°
7. א. $\sphericalangle AMB = 132^\circ$ $\sphericalangle ACB = 66^\circ$ 8. $x = 90 - (\alpha + \beta)$ 9. אורך הרדיוס 7.04 ס"מ

פתרונות שומרים על כושר – חזקות

1. א. 2^{14} ב. 3^{14} ג. 7^{20} ד. a^8 ה. 8^{7+n} ו. 12^{n+k}
2. א. 2^{-7} ב. a^{-5} ג. a^{-3} ד. 7^{28} ה. 7^{-28} ו. 1 ז. x ח. b^{-3} ט. b^{-9}
3. א. 4^{-10} ב. 10^{-3} ג. 3^{-1} ד. 162 ה. b^2 ו. 3
4. א. $\frac{a^2}{3b^2}$ ב. $\frac{81b^8}{625}$ ג. $\frac{b^4}{a}$
6. תשלום ראשון: $1.6 \cdot 10^7$, תשלום שני: $2.08 \cdot 10^7$, תשלום שלישי: $2.72 \cdot 10^7$

יחידה 24: זוויות במעגל

שיעור 1: זווית היקפית וזווית מרכזית

1. א. 71° ב. 30° ג. 42.5° 2. א. 34.5° ב. 90° ג. 58° 3. ב. 90° 4. א. דלתון ב. 25°
5. 22.5° 7. א. 120° ב. 60° ג. 60°

שיעור 2: זווית היקפית הנשענת על קוטר

2. א. מלבן ב. ריבוע 4. א, ג, ד 5. א. $\alpha = \beta$ ב. $\alpha = \beta$ 6. $\alpha > \beta$
8. א. מלבן ב. משולשים חופפים 9. ב. על מעגל ש- AC הקוטר שלו 10. 90°

שיעור 3: זוויות היקפיות שוות

1. א. 40° 2. לא, סכומן 180° 3. א. 30° ב. 60° 4. א. 70° ב. $80^\circ, 50^\circ$
5. $\Delta AKL \cong \Delta CBL$ לפי ז.צ.ז. 6. לפי שוויון הזוויות 7. לפי שוויון זוויות 9. $1 + \sqrt{5}$

שיעור 4: מעגל חוסם מרובע

1. א. $122^\circ, 78^\circ$ ב. $90^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 2. $120^\circ, 120^\circ, 60^\circ, 60^\circ$ 3. ריבוע 5. א. לא ב. כן

פתרונות שומרים על כושר – מערכת משוואות בשני משתנים

1. $(2, 1)$ 2. א. $(2, 1)$ ב. $(1, 1)$ ג. $(-1, 6)$ ד. כל המספרים כך ש: $x - 2y = -1$
3. א. למשל, $\begin{cases} 2x + y = 12 \\ y + 2x = 14 \end{cases}$ ב. למשל, $\begin{cases} 8x + 4y = 48 \\ 2x + y = 12 \end{cases}$ ג. למשל, $\begin{cases} x + y = 7 \\ 2x + y = 12 \end{cases}$, $(5, 2)$ 5. $a = 2, b = \frac{2}{3}$

יחידה 25: משיקים למעגל ומעגל חסום

שיעור 1. משיק למעגל

1. מרכזי המעגלים נמצאים על אנך לישר בנקודה B
5. ב. המשולשים אינם חופפים 8. משרטטים אנך מהמרכז למשיק 9. משרטטים שני מיתרים, מפגש האנכים האמצעיים שלהם הוא מרכז המעגל 10. מעגל שמרכזו M ורדיוסו PM
4. $\sphericalangle A = 35^\circ$ 3. $\sphericalangle A = 50^\circ$

שיעור 2. זווית בין משיק ומיתר

3. $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 4. הטענות הנכונות: א, ג, ד, ה, ו 5. $72^\circ, 72^\circ, 36^\circ$
6. א. $30^\circ, 30^\circ, 120^\circ$ ב. 9.9 ס"מ $AB =$ 7. א. $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ ב. ישר זווית ושווה שוקיים
8. א. משרטטים בנקודה A זווית שאחת משוקיה AC והיא שווה ל- $\sphericalangle ABC$
9. משרטטים אנך אמצעי לקטע AB ואנך לישר a בנקודה A. מרכז המעגל הוא נקודת החיתוך של שני האנכים

שיעור 3. מעגל חסום במשולש

1. $\sphericalangle CMB = 111^\circ$ 2. $\sphericalangle CMB = 120^\circ$ 3. $14^\circ, 64^\circ, 102^\circ$ 5. 11 ס"מ, 8 ס"מ, 13 ס"מ
7. א. שווה שוקיים ב. שווה צלעות

שיעור 4. מעגל חסום במצולע

1. אורך הצלע 16 ס"מ ואורך האלכסון 22.6 ס"מ
2. 8.66 ס"מ
3. 8 ס"מ
4. כל אחד משני הסכומים שווה ל-11 ס"מ
5. ההיקף 20 ס"מ

פתרונות שומרים על כושר – שאלות מילוליות בשני משתנים

1. א. x ו- y מספרים שלמים חיוביים, כל אחד מהם קטן מ-21 ב. 8 כוסות, 13 צלחות
2. א. מספר העטים ומספר העפרונות צריך להיות טבעי, כך שסכומם הוא 5 ב. עט: 3.5 שקלים, עיפרון: 1.5 שקלים
3. א. מספרים חיוביים ב. 45 שקלים
4. ב. 4 מיטות בחדר גדול, 3 מיטות בחדר קטן ג. בקומה ראשונה: 26 ילדים, בקומה השנייה: 27 ילדים
5. א. כל אחד מהסכומים קטן מ-600 (מספר שמתחלק ב-3) ב. ליונתן יש 300 שקלים, לרון יש 500 שקלים

יחידה 26: שטח עיגול והיקף מעגל

בחישובים השתמשנו בקירוב: $\pi = 3.14$

שיעור 1. מצולעים משוכללים ומעגל

1. א. 14 ס"מ ב. 28π ס"מ ג. 196π סמ"ר
2. א. 4π מ"ר ב. 4π מ' ג. 12.2 סמ"ר
4. א. ייתכן, $r=5$ ב. לא ייתכן
5. א. 207.3 ס"מ ב. 188.5 ס"מ ג. 408.4 ס"מ
6. 62.8 ס"מ
7. 105.56 מ' 8. 408 מ' 9. גלגל קדמי: כ-318 סיבובים, גלגל אחורי: כ-1592 סיבובים
10. א. 9.42 מ"ר ב. 21.5%
11. השטחים שנתרו שווים
12. משולש ששניים מקודקודיו הן נקודות סמוכות שסימנו על המעגל והקודקוד השלישי הוא מרכז המעגל, הוא משולש שווה צלעות

שיעור 2. שטחים והיקפים של צורות מורכבות

1. א. 176.7 סמ"ר ב. 962.11 סמ"ר ג. 785.41 סמ"ר
2. הירוק
3. השטחים שווים
4. 85.84 סמ"ר
8. א. שטח כל עיגול קטן 9π סמ"ר ב. 6 ס"מ, 36π סמ"ר ג. פי 2
9. א. שטח כל עיגול קטן 4π סמ"ר ב. 6 ס"מ, 36π סמ"ר ג. פי 3
10. א. פי 4 ב. חפיסה אחת
11. 120 ש"ח

שיעור 3. מדידות וחישובים

1. א. 88.5 סמ"ר
2. א. 9.42 סמ"ר, 13.42 ס"מ ב. 1.57 סמ"ר, 5.57 ס"מ ג. 10.47 סמ"ר, 14.47 ס"מ
- ד. 4.19 סמ"ר, 8.19 ס"מ ה. 1.4 סמ"ר, 5.4 ס"מ ו. 1.26 סמ"ר, 5.26 ס"מ
3. א. 120° ב. 48π סמ"ר
4. א. 981.7 סמ"ר, 490.9 סמ"ר, 245.4 סמ"ר, 245.4 סמ"ר ב. 157.1 ס"מ, 78.5 ס"מ, 39.3 ס"מ, 39.3 ס"מ
5. א-ד, ב-ג, c-ד, e-ה, b-א
6. א-ב, c-ג, d-ה, e-ה

יחידה 27: גופים מקוביות

שיעור 1. בונים מבנים מקוביות

1. א.

		3	
		2	
		1	

 ב.

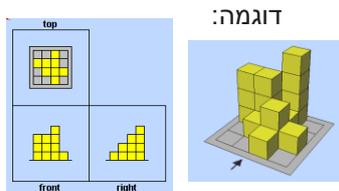
		3	
		2	
		1	1

 ג.

2	2	1	
1			
2. א. 5 ב. 4
3. א. 8 ב. 5
5. א. 19 ב. 32 ג. 16 ד. 20 ה. 14 ו. 20

שיעור 2. מבטים שונים על מבנים מקוביות

1. א. ימין ב. שמאל ג. לאחור ד. לפנים
6. א. יש מבנה אחד ב. יש שני מבנים
7. יש יותר ממבנה אחד
8. יש 18 מבנים אפשריים



		2	
	1/2/3	3	1
1	2/1	2/1	
2	3		

2/1	2		
2			
1			
1			

2	1		
1			
1			
1			

שיעור 3. מבנים במבטים שונים

1. ב 2. א 4. ב 6. א

יחידה 28: מנסרות ופירמידות

שיעור 1. מהי מנסרה?

2. מנסרה משולשת 3. פאות שצורתן מלבן 4. עוד 10 5. מנסרה מרובעת, מנסרה משולשת, מנסרה משולשת, מנסרה משושה 8. בסיס מחומש: 2 אלכסונים, בסיס משושה: 3 אלכסונים.
9. א. 4 ב. אין ג. 10 ד. 18 10. א. מנסרה משולשת: אין, מנסרה מרובעת: 4, מנסרה מחומשת: 10, מנסרה משושה: 18, מנסרה מתומנת: 40 ב. $(n-3)$ 11. א. נכון ב. נכון ג. לא נכון ד. נכון ה. לא נכון ו. נכון ז. לא נכון

שיעור 2. נפח מנסרה

1. 336 סמ"ק 2. א. 10.7 ס"מ ב. 12 ס"מ ג. 128.4 סמ"ק
3. א. 140.4 סמ"ר ב. 12 ס"מ ג. 1,684.8 סמ"ק
4. א. 187.18 מ', 168.82 מ', 154.14 מ' ב. 287,321.3 סמ"ק, 244,620.18 סמ"ק, 213,483.9 סמ"ק
5. א. מנסרות משולשות ב. 60 סמ"ק ג. 50 סמ"ר
6. א. 15 סמ"ר ב. 150 סמ"ק 7. א. 234 סמ"ק 8. לתיבה נפח גדול יותר פי 2 מהמנסרה המשולשת
9. 175 סמ"ק 10. 144 סמ"ק 11. א. 62 סמ"ק ב. משולש ישר זווית, 21.6 סמ"ר 12. לא

שיעור 3. פירמידה

2. א. 5.7 ס"מ ב. 4.1 ס"מ 3. 10.6 ס"מ
4. א. משולש ישר זווית, 24.8 סמ"ר ב. משולש ישר זווית, 17.5 סמ"ר ג. משולש שווה שוקיים, 49.6 סמ"ר
5. א. 40.25 סמ"ר ב. 210 סמ"ר 6. א. 27 סמ"ר ב. 1,890 סמ"ר 7. א. 113.6 סמ"ר
8. א. מנסרה משולשת, פירמידה משושה ב. באוהל שצורתו מנסרה
9. א. מנסרה משולשת, פירמידה ריבועית ב. 133.8 סמ"ר, 43.6 סמ"ר

שיעור 4. נפח פירמידה

1. א. 48 סמ"ק ב. 12 סמ"ק 2. א. גובה 6.93 ס"מ, שטח: 27.71 סמ"ק ב. 92.38 סמ"ק
3. א. 41.57 סמ"ר ב. 69.28 סמ"ק 4. נפח המנסרה: 512 סמ"ק, נפח הפירמידה: 170.66 סמ"ק

יחידה 29: גליל וחרוט

שיעור 1. גופי סיבוב

2. חייל ורץ הם גופי סיבוב 3. גליל 4. לא

שיעור 2. גליל

1. א. $\pi \cdot 16$ ס"מ ב. $\pi \cdot 16$ סמ"ק ג. $\pi \cdot 208$ סמ"ק ד. $\pi \cdot r^2 \cdot h$
2. א. גליל: 402.12 סמ"ק, מנסרה: 512 סמ"ק ב. גליל: 785.4 סמ"ק, מנסרה: 500 סמ"ק.
3. רדיוס: 4.33 ס"מ, גובה: 5 ס"מ, נפח: 294.52 סמ"ק 4. צריך 319 סלים, לכן 350 כלים יספיקו
5. א. 113.04 סמ"ר ב. 125.6 סמ"ר 6. גובה: 4.07 ס"מ, נפח: 319.495 סמ"ק.
7. 121.78 סמ"ר 8. 30 פעמים, 10 ימים

שיעור 3. חרוט

2. $BD = 3$, $MD = 5$ 3. א. שני חרוטים בעלי בסיס משותף ב. אלכסון 14.14 ס"מ, נפח: 740.15 סמ"ק
ג. גליל 5. א. שני חרוטים בעלי בסיס משותף ב. שני חרוטים בעלי בסיס משותף
ד. סיבוב סביב AC הנפח: 2,035.75 סמ"ק, סיבוב סביב DB הנפח: 2,714.34 סמ"ק
6. 1- ג, 2- ב, 3- א 7. א. $\frac{1}{2}$ ב. 39.25 סמ"ר