

טו. אי-שוויונות

עמ' 282 **1** א 9 גדול מ-5. **ב** a קטן מ-10. **ג** b קטן או שווה ל-8. **ד** c גדול או שווה ל-9. **2** אין-סוף מספרים.

3 א $a > 5$. **ב** $b \leq 2$. **ג** $c > 2/3$. **ד** $d \geq 7$. **4** א $m > 0$. **ב** $k \geq 0$. **ג** $s < 0$. **ד** $t \leq 0$.

5 א $0.5 > 0.05$. **ב** $1.10 < 10.1$. **ג** $0.9 > 0.895$. **ד** $-2.01 > -10.2$. **ה** $-9.5 < 5.9$. **ו** $0.012 < 0.004$.

ז $-0.100 < 0$. **ח** $0.1 < -0.01$. **6** א כן. **ב** לא.

עמ' 283 **7** א לא. **ב** כן. **ג** לא. **ד** כן. **ה** לא. **ו** לא. **9** כן.

עמ' 284 **12** א C . **ב** D . **ג** E . **ד** A .

עמ' 285 **13** א x גדול מ-0 וקטן מ-6. **ב** x גדול מ-5 וקטן מ-2. **ג** x גדול מ-1 וקטן מ-2.

ד x גדול מ-4 וקטן מ-0. **ה** x גדול מ-2 וקטן מ-4. **ו** x גדול מ- $\frac{2}{5}$ וקטן מ- $\frac{3}{4}$.

14 לדוגמה: **א** 0.5. **ב** -1. **ג** -0.5. **ד** 0. **ה** -99.5. **ו** $\frac{9}{40}$. **15** $2 > N > 5$.

16 א C . **30** D גילו של אליאל. **B** גילו של הלל. **A** גילו של עזרא. **ב** C . **17** ג' היא הטענה הנכונה.

עמ' 286 **18** ג.

עמ' 287 **19** א $x < 100$. **B** $x \geq 25$. **C** $z < 10$. **D** $r < 4$. **E** $k < 5,000$. **20** $x + y > z$, $x + z > y$, $y + z > x$.

21 א $a \geq 8$. **ב** $a = 8$. **22** א $x > 28$. **ב** $n < 40$. **ג** $v \leq 160$. **ד** $y \geq 8$. **ה** $n \leq 15,000$.

23 א $x \geq 10$. **24** א $12 > 8$. **ב** $110 > 101$. **ג** $9 > -10$. **ד** $-20 < -15$. **ה** $-100 < 10$. **ו** $0 < 1000$.

ז $-100 < -10$. **ח** $0 > -1000$.

עמ' 288 **25** א $>$. **ב** $<$. **ג** $<$. **ד** $<$. **ה** $<$. **ו** $>$. **28** לדוגמה: **א** -7.5. **ב** $\frac{1}{4}$. **ג** -0.55. **ד** $\frac{1}{2}$. **ה** 12.15. **ו** $\frac{7}{10}$.

29 א **M** גובהו של עזרא. **H** גובהו של אליאל. **G** גובהו של הלל. **E** 1.70. **ב** C . **30** את x יכולות לייצג נקודות

S R P. את y יכולות לייצג נקודות **T Y**.

עמ' 289 **31** א C . **ב** E . **ג** D . **ד** F . **ה** B . **ו** A . **32** אוריין גדי ודן. **33** לא. **34** $p \leq 15$.

עמ' 291 **35** ב. **36** ב. **37** כן. **38** הביטויים הנכונים הם: **א**, **ג**, **ד**. **39** א $\frac{5}{6} > \frac{4}{5} \leftrightarrow \frac{25}{30} > \frac{24}{30} \leftrightarrow \frac{5}{6} = \frac{25}{30}$, $\frac{4}{5} = \frac{24}{30}$.

ב $\frac{5}{6} > \frac{4}{5} \leftrightarrow \frac{5}{6} - \frac{4}{5} = \frac{25}{30} - \frac{24}{30} = \frac{1}{30} > 0$

עמ' 292 **40** א $>$. **ב** $<$. **ג** $>$. **41** א $>$. **ב** $>$.

עמ' 293

42 ד. 43 א. < ב. < ג. < ד. > 44 א. ≥ ב. < ג. >, > ד. < ה. > ו. ≤

45 א. 11. ב. 0. ג. 0. ד. $x+5$. ה. $x-5$. ו. 6.

עמ' 295

47 א1 > . 2א < . 1ב < . 2ב > . 1ג < . 2ג > . 1ד < . 2ד > . 48 א. < ב. >

49 א. < ב. < ג. < ד. > 50 א. 51 א. 52 א. $3+1 > 0$ ב. $5-a > 0$ ג. $b-5 > 0$ ד. $1 > 0$ ה. $0 > -1$

עמ' 296

53 א. $-3-x \leq 0$ ב. $5-a \leq 0$ ג. $b-5 \leq 0$ ד. $0 \leq 2$ ה. $x \leq 0$ 54 א. -5 ב. -2 ג. -b

55 א. בנימין. ב. c מייצג את הגיל של אריאלה בעוד 4 שנים. d מייצג את הגיל של בנימין בעוד 4 שנים. ג. $c < d$

56 א. > ב. > ג. > 57 א. > ב. > ג. > 58 א. < ב. < ג. < 59 א. $-a < -b < -c$

60

עמ' 299

$-3x < 0$	$5 > 0$	$-6 > -9$	$6 < 9$	
$5 \cdot (-3x) < 5 \cdot 0$	$5 \cdot 5 > 5 \cdot 0$	$5 \cdot (-6) > 5 \cdot (-9)$	$5 \cdot 6 < 5 \cdot 9$	כפל ב-5
$-15x < 0$	$25 > 0$	$-30 > -45$	$30 < 45$	האי-שוויון
לא	לא	לא	לא	האם הסימן השתנה
כן	כן	כן	כן	האם האי-שוויון שקול למקורי

61 א. x חיובי. ב. $0 < x \leftarrow -3x : (-3) > 0$ הסימן השתנה. האי-שוויון שקול למקורי.

62 א. $2a \geq 4$ ב. $\frac{a}{2} \geq 1$ ג. $-a \leq -2$ ד. $-\frac{a}{2} \leq -1$ 63 א. $\frac{c}{2} \geq -2$ ב. $-\frac{c}{2} \geq 2$ ג. $2c \geq -8$ ד. $-2c \leq 2$

64 ב, ד, ה. 65 א, ד, ה. 66 א. < ב. > ג. < ד. >

עמ' 300

67 א. $(-1) \cdot (-5) > (-1) \cdot 2 \leftarrow (-1) \cdot (-5) > -2$ ד. $(-2) > 2 : (-2) > (-2) > -1$ ה. $\frac{5}{2} > -1$ א. $-b \leq -\frac{1}{2}$ ב. $\frac{b}{2} \geq \frac{1}{4}$

ג. $2b \geq 1$ ד. $-\frac{b}{2} \leq -\frac{1}{4}$ 69 א. $-20 < 35$ ב. $6 < 10$ ג. $-36 < 40$ ד. $3a^2 > 5ab$ ה. $6ab < 10b^2$

ו. $-2x^2 < -3xy$ ז. $(a-b)^3 < (a-b)^2$ 70 א. < ב. > ג. < ד. > 71 א. > ב. > ג. < ד. >

72 לדוגמה: א. -7. ב. 20. ג. 0. ד. 21. 73 לדוגמה: א. 3. ב. 12. ג. -9. ד. -13.

עמ' 301

74 א. $a+b > 25$ ב. $a \cdot b > 150$ 75 א. > ב. < ג. = ד. < 76 א. > ב. <

77 א. 56x הוא כפל ב-7, מספר חיובי, של 8x. ב. -56x הוא כפל ב-7, מספר שלילי, של 8x.

78 א. $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ ב. $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ ג. $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ ד. $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ 79 א. $4x+16 > 20$ ב. $20t-4 < 0$ ג. $y+20 > 4$

ד. $-2-16z \leq -2$ א. $-2x+10 < -8$ ב. $-4t+4 > 0$ ג. $-2y-5 < -2$ ד. $-6-8z \geq 8$

81 א. $-5+x < -4$ ב. $-2t+1 < 0$ ג. $-y-5 < -1$ ד. $-3+4z \geq 8$

82 א. לא. ב. כן. ג. לא. ד. לדוגמה 10.

X = -2	X = -5	X = 0	X = 2	X = 5	X = 8	
כן	לא	כן	כן	כן	כן	א
כן	כן	לא	לא	לא	לא	ב
כן	כן	לא	לא	לא	לא	ג

84 דוגמה: א. 2,1,0. ב. -6,-5,-4. ג. -6,-5,-4. ד. 2,1,0. ה. 3,4,5. ו. -5,-4,-3.

85 לדוגמה: א. -13,-12,-11. ב. 6,7,8. ג. -8,-7,-6. ד. 13,12,11. ה. 2,3,4. ו. -2,-1,0.

86 א. $x+4 > 0$. ב. $5+a > 0$. ג. $b > 0$. ד. $x+1 > 0$. ה. $y-4 > 0$. ו. $a^2 + b^2 - 2ab > 0$.

87 א. $x^2 + 1 + 2x > 0$. ב. $a^2 + b^2 + 2ab > 0$. ג. $x^2 + 1 + 2x > 0$. ד. $a^2 + b^2 + 2ab > 0$. ה. $x^2 + 1 + 2x > 0$. ו. $a^2 + b^2 + 2ab > 0$.

88 א. כן. ב. כן. ג. לא. ד. לא.

X = -2	X = -5	X = 0	X = 2	X = 5	X = 8	
כן	כן	לא	לא	לא	לא	א
כן	כן	לא	לא	לא	לא	ב
כן	כן	כן	כן	כן	כן	ג

90 לדוגמה: א. 3,4,5. ב. -1,-2,-3. ג. 4,5,6. ד. 0,1,-4,5. ה. -1,0,1. ו. -1,1,0.

91 לדוגמה: א. 5,4,3. ב. 33,34,35. ג. -8,-9,-10. ד. 14,15,16. ה. -2,-3,-4. ו. 4,3,2. ז. 6,7,8.

92 לדוגמה: א. 2,4,6. ב. 33,34,35. ג. -8,-9,-10. ד. 14,15,16. ה. -2,-3,-4. ו. 4,3,2. ז. 6,7,8.

93 לדוגמה: א. 5,4. ב. -4,-3,-2. ג. 23,22,21. ד. 17,18,19. ה. -7,-6,-5. ו. -1,-2,-3. ז. 1,2,3. ח. -4,-3,-2.

94 א. $4 \geq 3 \leftarrow 2 \cdot (-1) + 6 \geq 3$. ב. $32 \cdot (-2) + 6 \geq 3 \leftarrow -6 \leq 3$. ג. לדוגמה: 1.5, -1.5. ד. לדוגמה: 3.3, -2.5.

95 א. $2x - 1 < 0$. ב. $7y < 0$. ג. $8z < 0$. ד. $6a - b < 0$. ה. $4 + y < 0$. ו. $a^2 + b^2 - 2ab < 0$.

96 א. $x^2 + 2x - 3 < 0$. ב. $a^2 - b^2 - 2a < 0$. ג. $x^2 + 2x - 3 < 0$.

96 א. $x^2 + 2x - 3 < 0$. ב. $a^2 - b^2 - 2a < 0$. ג. $x^2 + 2x - 3 < 0$. ד. $a^2 - b^2 - 2a < 0$. ה. $x^2 + 2x - 3 < 0$. ו. $a^2 - b^2 - 2a < 0$.

97 א. $x < 2$. ב. $x > -2$. ג. $x > 2$. ד. $x \leq 1.8$. ה. $x > 7$. ו. $x < 7$. ז. $x > -7$. ח. $x \geq 3$.

99 א. $3 > x$. ב. $36 > x$. ג. $6 < x$. ד. $x < 2.8$. ה. $-10 > x$. ו. $x \geq -4$. ז. $x \leq 7$. ח. $1 > x$.

101 א. $x < 6$. ב. $x > 4$. ג. $x < -5$. ד. $-15 < x$.

102 א. $5x + 1 > 16$. ב. 3. ג. $x > 4 \leftarrow x - 4 > 0$. ד. $x > -1 \leftarrow x + 1 > 0$. ה. $x > -2 \leftarrow \frac{7x}{2} > x - 5 > 0$.

104 א. $x > 4$. ב. $x > 1$. ג. $x < 4$. ד. $x < 1$. ה. $x < -1$. ו. $x > -13$. ז. $x < 2$. ח. $x < 12$. ט. $x > 11$.

105 א. $x > -1$. ב. $y < 10$. ג. $y < 0$. ד. $x > 0$. ה. $x > -0.5$. ו. $x \leq 3$. ז. $x < 6$. ח. $x > -8$. ט. $x \leq 0$.

106 א. $48 > x$. ב. $8 < x$. ג. $8 \geq x$. ד. $x > -0.75$. ה. $0.75 < x$. ו. $x > -0.4$.

107 א. $x > 1$. ב. $x > 2$. ג. $x > -5$. ד. $x > 1$. ה. $x > 2$. ו. $x > -10$. ז. $x > \frac{4}{5}$. ח. $x > -10$. ט. $x > -10$.

עמ' 303

עמ' 304

עמ' 305

עמ' 306

עמ' 308

עמ' 306

עמ' 310

- 108 א $x < 1$ ב $x < 50$ ג $x > -\frac{20}{3}$ ד $x > 9$ ה $-7 < x$ ו $x < 5$ ז $x > 6$ ח $x < 2.5$ ט $y > 1$
 י $x \geq 1$ יא $x > -\frac{b}{a}$ יב $x < \frac{a}{b}$ 109 ג $x > -\frac{20}{3}$ ד $x > 9$ ה $-7 < x$ ז $x > 6$ ט $y > 1$ י $x \geq 1$
 יא $x > -\frac{b}{a}$ יב $x < \frac{a}{b}$ 110 א $-9 \geq x$ ב $-9 \geq x$ ג $x > 10$ ד $x < 2$ ה $x > -10$ ו $x < 5$ ז $x < 12$
 ח $-22 \leq x$ ט $x \geq -1$ 111 א $2 \leq x$ ב $x < 5$ ג $x > 8$ ד $y < -0.5$ ה $y \leq 9$ ו $x < \frac{2}{3}$ ז $6.5 > x$
 ח $-7 \geq x$ ט $x \leq 4$ 112 א $x < 10$ ב $x > 2$ ג $x \geq 20$ ד $x < -2$ ה $x < 2$ ו $-500 \leq x$ ז $x > 2$
 ח $x \geq 0$ ט $x > 36$

עמ' 311

- 113 א $5x - 2x < -4x$ ב 2. 114 א C. ב A. ג A. ד C. 115 א $y < \frac{2}{3}$ ב $y > 8$ ג $\frac{3}{32} \leq x$
 116 א $x > \frac{6}{5}$ ב $a < \frac{7}{16}$ ג $a \leq \frac{3}{10}$ ד $a < \frac{10}{21}$ ה $x < \frac{5}{14}$ ו $x < \frac{4}{9}$ 117 א $x < \frac{3}{7}$ ב $x > \frac{5}{3}$
 ג $x < \frac{2}{3}$ (ד) $11 < x$ 118 א $x < -\frac{6}{5}$ ב $a > -\frac{7}{16}$ ג $a \leq -\frac{3}{10}$ ד $-\frac{10}{21} > a$

עמ' 312

- 119 א $x < \frac{7}{3}$ ב $x > 9 < 75$ ג $x < -\frac{2}{7}$ ד $-7 \frac{20}{21} \leq x$ ה $x < \frac{8}{9}$ ו $\frac{5}{8} > x$
 120 א $-3 \frac{1}{8} < x$ ב $x < -\frac{12}{89}$ ג $x \geq -4 \frac{1}{3}$ ד $x < \frac{210}{207}$ 121 א $x > 1$ ב $x < -\frac{9}{4}$ ג $x < \frac{4}{5}$ ד $x \geq 1$
 122 א $x \geq -\frac{4}{5}$ ב $x < 13$ ג $x \leq 67$ ד $x \geq 1$ ה $x < 28$

עמ' 314

- 123 13. 124 א $x \leq 12$ ב 12 מ'.

עמ' 315

- 125 מספר הגברים קטן מ-18. מספר הנשים קטן מ-22. 126 מספר הבנים קטן מ-11. מספר הבנות קטן מ-18.
 127 גילו של גל קטן מ-16. גילו של טל קטן מ-4. 128 גילה של לאה גדול מ-30. גילה של רחל גדול מ-15.
 129 לפחות 96. 130 לפחות 28 שעות. 131 $2 < x \leq 6$

עמ' 316

- 132 א E. 133 גילו של ראובן קטן מ-12. גילו של שמעון קטן מ-8. 134 גילו של יוסף קטן מ-65. גילו של יצחק
 קטן מ-35. 135 גילה של נהורה קטן או שווה ל-10.5. גילה של צופיה קטן או שווה ל-7.5.
 136 גילו של דניאל קטן או שווה ל-13. גילה של יהודית קטן או שווה ל-5. 137 המספר גדול מ-100.
 138 יוחאי בחר מספר גדול מ-5. לדוגמה: 7. 139 ענת בחרה מספר קטן מ-8. לדוגמה: 6. 140 18.

עמ' 317

- 141 מספר התשובות הנכונות של דן הוא לפחות 20. של גד פחות מ-20. 142 המהירות קטנה מ-60 מ' בדקה.
 143 א 750 ש. ב 2250 ש. ג החסכון למכונית הזולה: $3,000 + 750x \geq 12,000$. למכונית היקרה: $3,000 +$
 $2250x \geq 30,000$. 144 113 דקות לכל היותר. 145 א יום א' x, יום ב' $x + 1$, יום ג' $x + 2$, יום ד' $x + 1$, יום
 ה' x. ב 11 ק"מ.

עמ' 318

- 146 א שנה א' x, שנה ב' 200 x, שנה ג' 400 x, שנה ד' 600 x, שנה ה' 800 x. ב 1,600 ק"ג.
 147 א יום א' y, יום ב' 2 y, יום ג' 4 y, יום ד' 6 y, יום ה' 8 y, יום ו' y. ב 12 שאלות.
 148 לפחות 3.78 מ'. 149 $10 < x < 15$ 150 $0 < y < 15$ 151 49.

153 א $x > 1.5$ ב $x < 0$ ג $x > -3.5$ ד $x > 1$ ה $x < 3$ ו $x > -0.5$	עמ' 322
154 א $t(x) = 90 + 0.25x$ $h(x) = 100 + 0.2x$ ג פחות מ-201.	עמ' 323
155 ב $x > 2 \leftarrow 2x > -x + 6$ ג $x > 2 \leftarrow x < 2$ $-x + 6 > 2x$ ב $x < 2 \leftarrow x + 3 > 3x - 1$	
156 ב $x < 2 \leftarrow x + 3 > 3x - 1$ א 157 א $x > 2 \leftarrow x + 3 < 3x - 1$ ב אין פתרון. א 158 א $g(x) < f(x)$ ב $f(x) \geq g(x)$	
159 א $x > 1.5$ $f(x) > g(x)$ ב $x < -1.5$ $g(x) > f(x)$ ג $x \leq 0$ $g(x) \geq f(x)$ ד $x > 1.5$ $g(x) < f(x)$	עמ' 324
160 א $g(x) > f(x)$ ב $f(x) \geq g(x)$	
161 ב $x < \frac{1}{6} \leftarrow -2x + 1 > 4x$ ג $x > \frac{1}{6} \leftarrow -2x + 1 < 4x$ ב $x < -4 \leftarrow -2x + 2 > 0.5x + 8$	עמ' 325
162 ב $x < -4 \leftarrow -2x + 2 > 0.5x + 8$ ג $x > -4 \leftarrow -2x + 2 < -0.5x + 8x$ ב $x > -6 \leftarrow -\frac{1}{2}x - 1 > \frac{1}{3}x + 4$ ג $x > -6 \leftarrow \frac{1}{3}x + 4 > -\frac{1}{2} - 1$	
163 ב $x > -4 \leftarrow -2x + 2 < -0.5x + 8x$ ג $x > -6 \leftarrow \frac{1}{3}x + 4 > -\frac{1}{2} - 1$	
164 א כל מספר. ב כל מספר. ג כל מספר. ד כל מספר. ה $x < \frac{1}{2}$ ו כל מספר.	
165 א אין פתרון. ב אין פתרון. ג אין פתרון. ד אין פתרון. ה $x \geq 1.7$ ו אין פתרון.	
166 א כל מספר. ב כל מספר. ג כל מספר. ד כל מספר. ה אין פתרון. ו כל מספר. 167 אין פתרון.	
168 א $-6 < x < 2$ ב $x < 2$ או $x > 6$	עמ' 326
169 א $x = 4.5$ ב $y = -1.5$ ג $x > 4.5$ ד $y > -1.5$	עמ' 329
170 א 1 L,G,K 2 C,H,P,D,M,E,B,A 3 L,G,K,C,H,P,D 4 M,E,B,A 5 K,D,A	
6 L,C,M,H,E,G,P,B 7 K,D,A,B,P,G,H,L,E 8 C,M 9 C,H,P,D,M,E,B 10 L,H,E,G,P,B 11 H,P,D,E,B,A	
לדוגמה: שיעור ה- x קטן מ-6 ושיעור y גדול מ-6.	
171 D	עמ' 330
173 E,C,P,M,B 174 א $x > 1$ $-4 > x > 1$ ב $-7 < x < -4$ $-8 < y < -5$	עמ' 331
מכונים להמשיך?: 2 א. 3 א. 4 א. 5 ג. 6 ג. 7 ג. 8 ד. 9 ג.	עמ' 334
175 <. 176 א $x < 18$ $x \geq 65$ 177 $c^2 > 36$ $c > 6$ 178 א $19 - a$ ב $a > 19 - a$ ג גדיבן 11. דוד בן 8.	עמ' 335
179 א $x < 5$, $x > 70$ 180 לפחות 57. 181 לפחות 850 שח.	
182 א כפל במספר חיובי, 2, לא משנה את הסימן. ב חילוק במספר שלילי, -2, משנה את הסימן.	עמ' 336
183 א >. ב >. ג <. 184 א, ד, ז, ח, י, יא. 185 א $c > 0$ ב $c < 0$ ג $x > -4$	
186 א $3.5x - 210$ ב יותר מ-60. ג 146.	

- עמ' 337 **187** קובייה ג' קלה יותר. **188** $a^2 + b^2 > 2ab \leftarrow a^2 + b^2 - 2ab > 0 \leftarrow (a - b)^2 > 0$
- 189** א 2 אפשרויות. ב אורך 1 מ' רוחב 0.8 מ'. ג 1.8 מ"ר. ד 2.4 מ"ר. **190** א, ג, ה, ו, ח, ט, י.
- עמ' 338 **191** א C. ב E. ג D. ד F. ה B. ו A. **192** א $a + 3 > 18$. ב $a - 5 > 10$. ג $3a > 45$. ד $-a < -15$.
- 193** א $x > 4$. ב $x > -4$. ג $x < -4$. ד $x < 4$. **194** א $x > 2.5$. ב $x > -5.5$. ג $x < -2.5$. ד $x < 5.5$.
- עמ' 343 **העמקה: 1** שורה ראשונה: 7, 10, 5, -. במרכז: 2.5. שורה תחתונה: 1, 0, 3, -. **2** $d < b < c$
- 3** א $x > \frac{8}{3}$. ב $x < -\frac{1}{10}$. ג $x \geq -\frac{4}{5}$. ד $x, \frac{5}{26}$. ה $x > 1.125$. ו $x < -\frac{10}{27}$.
- 4** א לדוגמה: $\frac{x}{4} < \frac{x}{2} - \frac{5}{4}$. ב לדוגמה: $\frac{x}{6} < \frac{x}{3} - \frac{5}{6}$. **5** נחלק את שני האגפים ב- ab .