

# יחידה 4

1. נתון:  $8a < 20$

$11 < 5a$

מה מהבאים יכול להיות ערכו של  $a$ ?

(1) 2.2

(2) 2.4

(3) 2.5

(4) 2.7

2. נתון:  $0 < a < b < c < d$

איזה מאי-השוויונים הבאים בהכרח אינו נכון?

(1)  $a \cdot c < b \cdot d$

(2)  $c - b < d - a$

(3)  $a + b < c + d$

(4)  $\frac{d}{a} < \frac{c}{b}$

3. נתון:  $100 < 100a < 1000$

$A, B, C$  הן אותיות המייצגות ספרות בין 1 ל-9.  $a$  יכול להיות שווה ל-

(1) 0.ABC

(2) A.BC

(3) AB.C

(4)  $a$  יכול להיות כל אחת מהתשובות הנ"ל

4. נתון:  $(a + b)^2 = (a - b)^2$

$a < 3 < b$

איזה מהטענות הבאות נובעת בהכרח מהנתונים?

(1)  $a = -b$

(2)  $a = 0$

(3)  $a = 3b$

(4)  $b = 9$

$a^2 + b^2 - 2ab = a^2 + b^2 - 2ab$

$4a = 0$

5. לכל מספר  $x$  הוגדרה הפעולה  $\$(x) = \frac{x}{2} + 1$  כך:

$\$(\$(a)) = ?$

$\$(\frac{a}{2}) + 1$  (1)

$\$(\frac{a}{2}) + \frac{1}{2}$  (2)

$\$(2a)$  (3)

$\frac{\$(a)}{2}$  (4)

6.  $-\left(\frac{16-a^2}{2a}\right) = ?$

$\frac{a-8}{2a}$  (1)

$\frac{a}{2} - \frac{8}{a}$  (2)

$\frac{(a+2)(a-2)}{a}$  (3)

$\frac{8+a}{a}$  (4)

7.  $\left(\sqrt[3]{\frac{1}{\sqrt{5}}}\right)^2 = ?$

$5^{\frac{2}{3}}$  (1)

$5^{-\frac{2}{3}}$  (2)

$5^{-\frac{1}{3}}$  (3)

$\sqrt{5^3}$  (4)

8. נתון:  $5 \cdot x^{13} = x^{15}$  ( $0 < x$ )

$x = ?$

$\sqrt{2}$  (1)

$\sqrt{5}$  (2)

5 (3)

25 (4)

9. נתון:  $x + y + z + w = 32$

$2x + y = 15$

$z - x = 13$

$w = ?$

1 (1)

-6 (2)

-3 (3)

4 (4)

10. נתון:  $(z \neq 0)$   $\frac{x}{z} = 4$

$\frac{y}{z} = 3$

$\frac{x}{y} = ?$

12 (4)

$\frac{3}{4}$  (3)

$1\frac{1}{3}$  (2)

$1\frac{2}{3}$  (1)

## הטברים ליחידה 4

### מפתח תשובות נכונות

שאלה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
תשובה	(2)	(4)	(2)	(2)	(2)	(2)	(3)	(2)	(4)	(2)

# יחידה 5

1. נתון:  $a^3 < a^2 < 9$ .

איזה מהמספרים הבאים יכול להיות ערכו של  $a$ ?

(1) -2

(2) 2

(3) 3

(4) -3

2.  $(1 - \frac{1}{3}) \cdot (1 - \frac{1}{4}) \cdot (1 - \frac{1}{5}) \cdot (1 - \frac{1}{6}) = ?$

(1)  $\frac{1}{6}$

(2)  $\frac{1}{2}$

(3)  $\frac{1}{3}$

(4)  $\frac{1}{12}$

3. נתון:  $a < b < 0$ .

איזה מהביטויים הבאים הוא הקטן ביותר?

(1)  $\frac{a}{b}$

(2)  $\frac{1}{a}$

(3)  $\frac{1}{a \cdot b}$

(4)  $\frac{1}{b}$

4.  $A, B$  ו- $C$  הן אותיות המייצגות ספרות שונות בין 0 ל-9.

$A - C = 2$

$ABC - CBA = ?$

(1) 198

(2) 246

(3) 312

(4) 404

5. נתון:  $0 < x < y < z < 1$ .

ערכו של איזה מהביטויים הבאים הוא הגדול ביותר?

(1)  $x + \frac{1}{z}$

(2)  $y + \frac{1}{z}$

(3)  $z + \frac{1}{y}$

(4)  $z + \frac{1}{x}$

6. נתון:  $0 < a^3 - b^3$

$0 < a$

איזו מהטענות הבאות נכונה בוודאות?

(1)  $b < a$

(2)  $a < b$

(3)  $0 < b$

(4) אף אחת מהטענות אינה נכונה בוודאות

7. הפעולה \$ מוגדרת בעבור כל שני מספרים באופן הבא:  $a\$b = a + b$ .

הפעולה @ מוגדרת בעבור כל שני מספרים באופן הבא:  $a@b = a \cdot b$ .

בעבור איזה מזוגות המספרים הבאים לא יכולה להתקיים המשוואה  $a\$b = a@b$ ?

(1)  $-1, x$

(2)  $2, x$

(3)  $0, x$

(4)  $1, x$

8. נתון:  $32^{x+8} = 4^{3x+5}$

$x = ?$

(1) 10

(2) 20

(3) 30

(4) 40

9. הוא מספר שלם וחיובי.

מה מהבאים נכון בהכרח לגבי ערכו של הביטוי  $x(3+x)(2-x)$ ?

(1) חיובי

(2) שלילי

(3) שווה ל-0

(4) אף אחת מהתשובות אינה נכונה בהכרח

10. נתון:  $(a^3)^y = a^{y+z}$  ( $1 < a, y, z$ )

$\sqrt[y]{a^z} = ?$

(1)  $\sqrt{a}$

(2)  $\sqrt{a^3}$

(3)  $\sqrt[3]{a^2}$

(4)  $a$

## הסברים ליחידה 5

### מפתח תשובות נכונות

שאלה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
תשובה	(1)	(3)	(4)	(1)	(4)	(1)	(4)	(3)	(4)	(1)

# יחידה 6

1. נתון:  $x^2 < y$

$y < x^3$

איזו מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

(1)  $1 < x$

(2)  $0 < x < 1$

(3)  $-1 < x < 0$

(4)  $x < -1$

2. איזה מהביטויים הבאים הוא אי-זוגי?

(1)  $\frac{5^2 \cdot 2^3}{10}$

(2)  $\frac{2^3 \cdot 5^4}{25}$

(3)  $\frac{3^2 \cdot 5^4}{15}$

(4)  $\frac{2^3 \cdot 3^4 \cdot 5}{12}$

3. הפעולה \$ מוגדרת עבור כל מספר שונה מ-2 באופן הבא:  $\$(a) = a \cdot (a - 2)$ .

כמה ערכים שונים של x מקיימים את המשוואה:  $\$(x) = \$(x - 2)$

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 0

4. סכומם של x מספרים שלמים, חיוביים ושוניים זה מזה הוא 25.

מה מהבאים לא יכול להיות ערכו של x?

(1) 7

(2) 2

(3) 4

(4) 6



5.  $n$  הוא מספר שלם וגדול מ-1.

איזו מהטענות הבאות נכונה לגבי הביטוי  $\frac{n}{n+1}$ ?

- (1) ערך הביטוי הולך וגדל ככל ש- $n$  גדל
- (2) ערך הביטוי הולך וקטן ככל ש- $n$  גדל
- (3) ערך הביטוי אינו משתנה ככל ש- $n$  גדל
- (4) ערך הביטוי גדל וקטן לסירוגין ככל ש- $n$  גדל

6. נתון:  $a, b$  ו- $c$  הם מספרים שלמים.

$$c = 21a + 30b$$

איזה מהמספרים הבאים יכול להיות ערכו של  $c$ ?

- (1) 10
- (2) 9
- (3) 5
- (4) 7

7.  $\left(\sqrt{\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{8}}}\right)^4 = ?$

(1)  $\frac{11+4\sqrt{6}}{24}$

(2)  $\frac{14+\sqrt{3}}{24}$

(3)  $\frac{11}{24}$

(4)  $\frac{\sqrt{8}+\sqrt{3}}{24}$

8. נתון:  $(x+2)^2 = (y-2)^2$  ( $0 < x, y$ )

$x - y = ?$

- (1) 0
- (2) 2
- (3) -2
- (4) -4

Handwritten notes and calculations, including a table with values 1, 2, 3, 4 and some algebraic expressions like  $2^x - 2^{x-1} = -2^x + 2^{x+1}$ .

9.  $x$  הוא מספר שלם וחיובי.  
נתון:  $2^x - 2^{x-1} = -2^x + 2^{x+1}$

כמה ערכי  $x$  שונים מקיימים את המשוואה?

- 0 (4)                      3 (3)                      2 (2)                      1 (2)

10. הפעולה  $S$  מוגדרת בעבור כל מספר חיובי באופן הבא: סכום הספרות של  $x = S(x)$ .  
לדוגמה,  $S(15) = 6$ , מכיוון שסכום הספרות של המספר 15 הוא  $(1+5)$ , כלומר 6.

$S(10a + 10b) = ?$

(1)  $S(a) + S(b) + S(10)$

(2)  $S(a) + S(b) + 1$

(3)  $S(a) + S(b)$

(4)  $S(a + b + 10)$

מפתח תשובות נכונות

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	שאלה
(3)	(4)	(4)	(1)	(2)	(1)	(1)	(4)	(3)	(1)	תשובה