

תוכן עניינים

אלגברה

209.....	מבוא לבעיות מילוליות א'	4.....	שברים
216.....	מבוא לבעיות מילוליות ב'	9.....	מבוא לביטויים ומשוואות
225.....	בעיות כלליות	16.....	מבוא לחזקות
249.....	אחוזים א'	23.....	מבוא לשורשים
260.....	אחוזים ב'	28.....	משוואות ופישוט ביטויים
268.....	ממוצעים א'	36.....	אי-שוויונים
276.....	ממוצעים ב'	41.....	חזקות ושורשים
292.....	תחומי חפיפה	52.....	מספרים שלמים - חלוקה
300.....	צירופים	55.....	מספרים שלמים - זוגי ואי זוגי
307.....	הסתברות	58.....	מספרים שלמים - שארית
316.....	הספק א'	67.....	ערך מוחלט
323.....	הספק ב'	72.....	הגדרת פעולה
332.....	תנועה		

גאומטריה

		109.....	זוויות וישרים מקבילים
344.....	יחידת תרגול 1	116.....	משולשים - כללי
352.....	יחידת תרגול 2	125.....	משולשים מיוחדים
355.....	יחידות תרגול 3-4	138.....	מרובעים
358.....	יחידות תרגול 5-6	151.....	מעגלים
364.....	יחידות תרגול 7-8	169.....	מצולעים
368.....	יחידת תרגול 9-10	185.....	צורות תלת מימדיות
372.....	יחידת תרגול 11-12	194.....	מערכת צירים

חשיבה כמותית

אלגברה

שברים



משחק מקדים 1

פתרו את התרגילים הבאים:

$$\frac{5}{a} - \frac{1}{a} = ? \quad .12$$

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{6} = ? \quad .1$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = ? \quad .13$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = ? \quad .2$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = ? \quad .14$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = ? \quad .3$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = ? \quad .15$$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = ? \quad .4$$

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{5} = ? \quad .16$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = ? \quad .5$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{2a} = ? \quad .17$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12} = ? \quad .6$$

$$\frac{2}{7} \cdot 1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{14}{15} = ? \quad .18$$

$$\frac{1}{21} + \frac{1}{3} - \frac{1}{7} = ? \quad .7$$

$$2\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{9} \cdot 3\frac{12}{25} = ? \quad .19$$

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{8} - \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = ? \quad .8$$

$$3\frac{1}{8} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{5} = ? \quad .20$$

$$\frac{1}{7} + \frac{2}{5} - \frac{3}{10} = ? \quad .9$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} = ? \quad .21$$

$$1\frac{1}{5} + \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = ? \quad .10$$

$$\frac{1}{2} \div 2 = ? \quad .22$$

$$1\frac{1}{5} + 2\frac{5}{12} - \frac{3}{4} = ? \quad .11$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{9} + \frac{5}{6} \div \frac{3}{8} = ? \quad .28$$

$$\frac{\frac{12}{9}}{\frac{4}{3}} = ? \quad .29$$

$$\frac{1\frac{1}{3} + \frac{14}{9} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{2}{3} - \frac{1}{9} \div \frac{1}{2}} = ? \quad .30$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{4} = ? \quad .23$$

$$\frac{9}{16} \div \frac{3}{4} = ? \quad .24$$

$$\frac{a}{b} \div \frac{a}{b} = ? \quad .25$$

$$\frac{a}{b} \div \frac{b}{a} = ? \quad .26$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \div \frac{1}{6} = ? \quad .27$$

1 .25	$8\frac{7}{10}$.19	$\frac{b+a}{a \cdot b}$.13	$\frac{5}{21}$.7	$\frac{2}{3}$.1
$\frac{a^2}{b^2} = \left(\frac{a}{b}\right)^2$.26	$\frac{5}{9}$.20	$\frac{1}{8}$.14	$\frac{23}{24}$.8	$\frac{3}{4}$.2
1 .27	1 .21	$\frac{1}{2}$.15	$\frac{17}{70}$.9	$\frac{1}{6}$.3
$2\frac{1}{2}$.28	$\frac{1}{4}$.22	$\frac{1}{10}$.16	$1\frac{11}{30}$.10	$\frac{5}{12}$.4
1 .29	$2\frac{2}{3}$.23	$\frac{1}{2}$.17	$2\frac{13}{15}$.11	1 .5
$5\frac{5}{8}$.30	$\frac{3}{4}$.24	$\frac{2}{5}$.18	$\frac{4}{a}$.12	$\frac{1}{2}$.6



תשובות



משחק מקדים 2

- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|------------|
| $\frac{0.52}{0.2} = ?$ | .48 | $0.25 + 0.36 = ?$ | .31 |
| $3 \div 0.6 =$ | .49 | $0.741 + 0.23 = ?$ | .32 |
| $0.3 \div 0.6 = ?$ | .50 | $1.745 + 4.53 = ?$ | .33 |
| $0.32 \div 0.4 \div 0.2 = ?$ | .51 | $0.92 - 0.61 = ?$ | .34 |
| $0.4 \cdot 0.9 \div 0.06 = ?$ | .52 | $0.51 - 0.2 = ?$ | .35 |
| $1.2 \cdot 0.12 \div 0.36 = ?$ | .53 | $0.123 - 0.014 = ?$ | .36 |
| $\frac{0.53 + 0.11}{0.4 \cdot 0.16} = ?$ | .54 | $0.024 - 0.009 = ?$ | .37 |
| $\frac{(0.1 + 0.2) \cdot 0.4}{0.7 + 0.5} = ?$ | .55 | $1.352 - 0.494 = ?$ | .38 |
| $\frac{0.11 \cdot 2.3 - 0.1 \cdot 0.03}{0.01 \cdot 0.25} = ?$ | .56 | $1.35 - 0.05 + 2.7 = ?$ | .39 |
| $\frac{4.4 \cdot 1.1}{0.27 \cdot 0.9 - 0.001} = ?$ | .57 | $0.5 \cdot 0.2 = ?$ | .40 |
| $0.125 + \frac{3}{4} + \frac{5}{10} - 0.4 = ?$ | .58 | $0.07 \cdot 0.8 = ?$ | .41 |
| $3 \frac{5}{10} \cdot 0.34 \div \frac{1}{5} \div \frac{7}{2} = ?$ | .59 | $0.9 \cdot 0.03 = ?$ | .42 |
| $\frac{1 \frac{3}{4} + 0.375}{0.25 \cdot 0.5} = ?$ | .60 | $0.12 \cdot 0.13 = ?$ | .43 |
| | | $0.5 \cdot 0.05 \cdot 0.005 = ?$ | .44 |
| | | $0.1 \cdot 0.2 \cdot 0.3 \cdot 0.4 = ?$ | .45 |
| | | $0.6 \div 0.03 = ?$ | .46 |
| | | $\frac{0.04 \cdot 0.03}{0.6} = ?$ | .47 |



תשובות

0.1	.55	5	.49	0.0156	.43	0.015	.37	0.61	.31
100	.56	0.5	.50	0.000125	.44	0.858	.38	0.971	.32
20	.57	4	.51	0.0024	.45	4	.39	6.275	.33
$\frac{39}{40}$.58	6	.52	20	.46	0.1	.40	0.31	.34
1.7	.59	0.4	.53	0.002	.47	0.056	.41	0.31	.35
17	.60	10	.54	2.6	.48	0.027	.42	0.109	.36

מבוא לביטויים ומשוואות



משחק מקדים 1

פשט את הביטויים הבאים:

- | | | | |
|----------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|
| $(a-b)^2 - (a+b)^2 = ?$ | .13 | $2xy + 2x^2 = ?$ | .1 |
| $n^2 - 10n + 25 = ?$ | .14 | $\frac{2b^3 - 4b}{2b} = ?$ | .2 |
| $4t^2 + 20t + 25 = ?$ | .15 | $12x^2y + 4y^2 + 4xy = ?$ | .3 |
| $25^2 - 15^2 = ?$ | .16 | $\frac{4a^2b - 2ab^2}{2a - b} = ?$ | .4 |
| $(3x + 2y)^2 - (3x - 2y)^2 = ?$ | .17 | $(a + 3) \cdot (a + 2) = ?$ | .5 |
| $\frac{3x^2 + 36x + 108}{x + 6} = ?$ | .18 | $(a - b) \cdot (a + 2b) = ?$ | .6 |
| $\left(1\frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = ?$ | .19 | $(a - 2) \cdot (a + 2) = ?$ | .7 |
| $2a + 1 = 5$
$a = ?$ | .20 | $(m + n)^2 = ?$ | .8 |
| $2b + 3 = b + 13$
$b = ?$ | .21 | $(x - y)^2 = ?$ | .9 |
| $3b + 5 = 29 - b$
$b = ?$ | .22 | $x^2 + 2x + 1 = ?$ | .10 |
| | | $b^2 - 6b + 9 = ?$ | .11 |
| | | $(x + y)^2 - (x - y)^2 = ?$ | .12 |



תשובות

$4xy$.12	$2x(y+x)$.1
$-4ab$.13	$b^2 - 2$.2
$(n-5)^2$.14	$4y(3x^2 + y + x)$.3
$(2t+5)^2$.15	$2ab$.4
$40 \cdot 10 = 400$.16	$a^2 + 5a + 6$.5
$24xy$.17	$a^2 + ab - 2b^2$.6
$3 \cdot (x+6)$.18	$a^2 - 4$.7
$2 \cdot 1 = 2$.19	$m^2 + 2mn + n^2$.8
$a = 2$.20	$x^2 - 2xy + y^2$.9
$b = 10$.21	$(x+1)^2$.10
$b = 6$.22	$(b-3)^2$.11



משחק מקדים 2

$$\frac{x+3}{2} = \frac{2x+12}{6} \quad .23$$

$x = ?$

- | | | |
|----|-----|-------|
| 6 | (2) | 3 (1) |
| 12 | (4) | 9 (3) |

$$\frac{x+3}{2} = \frac{2x-5}{3} + 3 \quad .24$$

$x = ?$

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

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{5} = 3 \quad .25$$

$x = ?$

- | | | |
|----|-----|--------------------|
| 1 | (2) | $\frac{1}{10}$ (1) |
| 10 | (4) | 3 (3) |

$$\frac{a}{3} - \frac{a}{4} = 1 \quad .26$$

$a = ?$

- | | | |
|----|-----|-------|
| 1 | (2) | 0 (1) |
| 12 | (4) | 4 (3) |

$$\begin{aligned} a + b &= 1 \\ a - b &= 1 \\ a &= ? \end{aligned} \quad .27$$

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

$$\begin{aligned} 5a + 2b &= 16 \\ 4a + b &= 11 \\ a &= ? \end{aligned} \quad .28$$

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

$$\begin{aligned} 3a - 2b &= 1 & \mathbf{.29} \\ 3b - 2a &= 6 \\ b &= ? \end{aligned}$$

- | | | | |
|---|-----|---|-----|
| 2 | (2) | 1 | (1) |
| 4 | (4) | 3 | (3) |

$$\frac{y + \frac{x}{3}}{2} = \frac{\frac{y}{2} + x}{3} \quad \mathbf{.30}$$

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} + y &= 6 \\ x &= ? \end{aligned}$$

- | | | | |
|----|-----|---|-----|
| 3 | (2) | 6 | (1) |
| 12 | (4) | 9 | (3) |

$$\begin{aligned} x \cdot y &= 15 & \mathbf{.31} \\ x &= 3 \\ y &= ? \end{aligned}$$

- | | | | |
|---|-----|---|-----|
| 4 | (2) | 5 | (1) |
| 6 | (4) | 3 | (3) |

$$\begin{aligned} x^2 \cdot y^3 &= 18 & \mathbf{.32} \\ x^2 \cdot y^2 &= 9 \\ y &= ? \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} a^3 \cdot b^4 &= 54 & \mathbf{.33} \\ a \cdot b &= 3 \\ b &= ? \end{aligned}$$

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

$x^2 - 18x + 81 = ?$.40

- (1) $(x + 9)^2$
- (2) $(x - 9)^2$
- (3) $(x + 18)^2$
- (4) $(x + 9) \cdot (x - 9)$

$9x^2 + 18x + 9 = ?$.41

- (1) $(3x + 3)^2$
- (2) $(3x - 3)^2$
- (3) $(x + 3)^2$
- (4) $(3x + 3) \cdot (3x - 3)$

$4x^2 - 81 = ?$.42

- (1) $(2x + 9)^2$
- (2) $(2x - 9)^2$
- (3) $(4x - 9)^2$
- (4) $(2x + 9) \cdot (2x - 9)$

$2x^2 + 16x + 32 = ?$.43

- (1) $2 \cdot (x + 4)^2$
- (2) $(\sqrt{2}x + 4)^2$
- (3) $(2x + 4)^2$
- (4) $(2x + \sqrt{32})^2$

$x \neq -y, \frac{x^2 - y^2}{x + y} = ?$.44

- (1) $x + y$
- (2) $x - y$
- (3) 1
- (4) $x^2 + y^2$

$\frac{a}{2b} = \frac{3}{8}$.34

$\frac{b^2}{a} = \frac{4}{6}$
 $b = ?$

$\frac{1}{4}$ (2) 0 (1)

$\frac{3}{4}$ (4) $\frac{1}{2}$ (3)

$x^2 + 4x + 4 = ?$.35

- (1) $(x + 2)^2$
- (2) $(x - 2)^2$
- (3) $(x + 4)^2$
- (4) $(x + 2) \cdot (x - 2)$

$(x + 3y)^2 = ?$.36

- (1) $x^2 - 6xy + 9y^2$
- (2) $x^2 + 3xy + 9y^2$
- (3) $x^2 + 6xy + 3y^2$
- (4) $x^2 + 6xy + 9y^2$

$x \neq 0, x(x - 1) = 0$.37
 $x = ?$

- (1) 5
- (2) -5
- (3) 1
- (4) -1

$a^2 - 3a = 0$.38

מה מהבאים יכול להיות ערכו של a?

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

$x \neq 0, x^2 + 5x = 0$.39
 $x = ?$

- (1) 5
- (2) -5
- (3) 1
- (4) -1

.48 $9x + 5 < 4x + 55$
מה התחום המדויק שבו x חייב להימצא?

- $x > 10$ (2) $x < 10$ (1)
 $x > -10$ (4) $x < -10$ (3)

.49 $x + 6 < 4x + 30$
מה התחום המדויק שבו x חייב להימצא?

- $x > 8$ (2) $x < 8$ (1)
 $x > -8$ (4) $x < -8$ (3)

.50 $x^3 < x$
מה התחום המדויק שבו x חייב להימצא?

- $x < 1$ (1)
 $x > 1$ (2)
 $x < -1$ (3)
לא ניתן לדעת מהנתונים (4)

.45 $a \neq \pm b$, $\frac{(a+b)^2 \cdot (a-b)^2}{a^2 - b^2} = ?$

- $a^2 + b^2$ (2) $(a+b)^2$ (1)
 $(a-b)^2$ (4) $a^2 - b^2$ (3)

.46 $2x > 24$
מה התחום המדויק שבו x חייב להימצא?

- $x > 12$ (2) $x < 12$ (1)
 $x > -12$ (4) $x < -12$ (3)

.47 $3x + 5 > 23$
מה התחום המדויק שבו x חייב להימצא?

- $x > 6$ (2) $x < 6$ (1)
 $x > -6$ (4) $x < -6$ (3)

(2) .44	(3) .37	(1) .30	(1) .23
(3) .45	(1) .38	(1) .31	(2) .24
(2) .46	(2) .39	(3) .32	(4) .25
(2) .47	(2) .40	(3) .33	(4) .26
(1) .48	(1) .41	(3) .34	(2) .27
(4) .49	(4) .42	(1) .35	(3) .28
(4) .50	(1) .43	(4) .36	(4) .29



מבוא לחזקות



משחק מקדים 1

$$\left(\frac{2}{5}\right)^5 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^5 \cdot \left(\frac{6}{3}\right)^5 = ? \quad .10$$

$$\frac{45^2}{9^2} = ? \quad .11$$

$$\frac{36^3}{2^3 \cdot (3^2)^3} = ? \quad .12$$

$$\frac{7^2}{7^4} = ? \quad .13$$

$$3^{-2} = ? \quad .14$$

$$\frac{2^5 \cdot 3^2}{2^2 \cdot 3^5} = ? \quad .15$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} = ? \quad .16$$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} = ? \quad .17$$

$$5^2 = ? \quad .1$$

$$a^2 \cdot a^3 \cdot a^{\frac{3}{4}} \cdot a^4 \cdot a^{\frac{1}{4}} = ? \quad .2$$

$$m^{\frac{2}{6}} \cdot m^{\frac{3}{6}} \cdot m^{\frac{1}{6}} = ? \quad .3$$

$$2 \cdot 2^0 \cdot 2^2 \cdot 2^5 \cdot 2^{\frac{1}{4}} \cdot 2^{-\frac{5}{4}} = ? \quad .4$$

$$\frac{3^5}{3^2} = ? \quad .5$$

$$\frac{y^{\frac{1}{5}} \cdot y^{\frac{6}{5}} \cdot y^{\frac{3}{5}} \cdot y^{\frac{7}{5}}}{y^{\frac{11}{10}} \cdot y^{\frac{5}{10}} \cdot y^{\frac{4}{5}}} = ? \quad .6$$

$$\frac{20^9}{5^9 \cdot (2^2)^9} = ? \quad .7$$

$$2^3 \cdot 5^3 = ? \quad .8$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^5 \cdot 2^5 \cdot 3^5 = ? \quad .9$$

1	.10	25	.1
$5^2 = 25$.11	a^{10}	.2
$2^3 = 8$.12	m	.3
$7^{-2} = \frac{1}{7^2} = \frac{1}{49}$.13	$2^7 = 128$.4
$\frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$.14	$3^3 = 27$.5
$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$.15	y	.6
$3^2 = 9$.16	1	.7
$\left(\frac{5}{2}\right)^2 = 6\frac{1}{4}$.17	$10^3 = 1000$.8
		$2^5 = 32$.9



תשובות



משחק מקדים 2

$$\begin{array}{ll} 1 & (2) \quad 0 \quad (1) \\ \frac{1}{2} & (4) \quad 2 \quad (3) \end{array}$$

$$a^5 \cdot b^5 \cdot c^5 = ? \quad .26$$

$$(a \cdot b \cdot c)^5 \quad (1)$$

$$(a \cdot b \cdot c)^{125} \quad (2)$$

$$(a \cdot b \cdot c)^{15} \quad (3)$$

אף אחד מהנייל (4)

$$24^5 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 = ? \quad .27$$

$$1 \quad (2) \quad 2^5 \quad (1)$$

$$\text{אף אחד מהנייל} \quad (4) \quad \left(\frac{1}{2}\right)^5 \quad (3)$$

$$\frac{4^3 \cdot 5^3 \cdot 3^3}{10^3 \cdot 2^3} = ? \quad .28$$

$$\begin{array}{ll} 9 & (2) \quad 3 \quad (1) \\ 2^3 & (4) \quad 27 \quad (3) \end{array}$$

$$\frac{30^4}{5^4 \cdot 3^4} = ? \quad .29$$

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{16} & (2) \quad 16 \quad (1) \\ \frac{1}{4} & (4) \quad 4 \quad (3) \end{array}$$

$$5^{-2} = ? \quad .30$$

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{5^2} & (2) \quad (-25) \quad (1) \\ -(5)^2 & (4) \quad \sqrt{5} \quad (3) \end{array}$$

$$2^2 \cdot 2^3 = ? \quad .18$$

$$\begin{array}{ll} 4^6 & (2) \quad 2^6 \quad (1) \\ 4^5 & (4) \quad 2^5 \quad (3) \end{array}$$

$$5^4 \cdot 5^3 \cdot 5 = ? \quad .19$$

$$\begin{array}{ll} 5^{11} & (2) \quad 5^7 \quad (1) \\ 5^8 & (4) \quad 5^{12} \quad (3) \end{array}$$

$$x^5 \cdot x^3 \cdot x^0 = ? \quad .20$$

$$\begin{array}{ll} x^{15} & (2) \quad x^0 \quad (1) \\ 0 & (4) \quad x^8 \quad (3) \end{array}$$

$$a^{\frac{1}{3}} \cdot a^{\frac{2}{3}} \cdot a^{\frac{4}{3}} = ? \quad .21$$

$$\begin{array}{ll} a^{\frac{8}{3}} & (2) \quad a^{\frac{2}{3}} \quad (1) \\ a^{\frac{2\frac{1}{3}}{3}} & (4) \quad a^{\frac{8}{27}} \quad (3) \end{array}$$

$$\frac{2 \cdot 2^3}{2^2} = ? \quad .22$$

$$\begin{array}{ll} 4 & (2) \quad 2^{\frac{3}{2}} \quad (1) \\ 2^3 & (4) \quad 2 \quad (3) \end{array}$$

$$v \neq 0, \frac{v^2 \cdot v^3 \cdot v^{\frac{1}{2}}}{v \cdot v^{\frac{3}{2}}} = ? \quad .23$$

$$\begin{array}{ll} v^4 & (2) \quad v^0 \quad (1) \\ \sqrt{v} & (4) \quad v^3 \quad (3) \end{array}$$

$$a \neq 0, \frac{a^{\frac{2}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}}{a^{\frac{2}{3}} \cdot a^{\frac{2}{3}}} = ? \quad .24$$

$$\begin{array}{ll} 1 & (2) \quad a \quad (1) \\ 0 & (4) \quad a^{\frac{1}{3}} \quad (3) \end{array}$$

$$2^2 \cdot 2^{-4} \cdot 2^3 \cdot 2^{-1} = ? \quad .25$$

$$\left((x^6)^{\frac{1}{2}} \right)^{-2} = ? \quad .35$$

$$\begin{array}{ll} x^6 & (2) \quad x^{-6} \quad (1) \\ \sqrt[6]{x} & (4) \quad x^{4\frac{1}{2}} \quad (3) \end{array}$$

$$\left(\frac{a^2}{b^4} \right)^5 \cdot \left(\frac{b}{a^3} \right)^3 \cdot (b^8)^2 = ? \quad .36$$

$$\begin{array}{ll} \frac{a}{b} & (2) \quad a \quad (1) \\ \left(\frac{a}{b} \right)^2 & (4) \quad a^2 \quad (3) \end{array}$$

$$(-3)^{-2} = ? \quad .37$$

$$\begin{array}{ll} -\frac{1}{9} & (2) \quad \frac{1}{9} \quad (1) \\ -9 & (4) \quad 9 \quad (3) \end{array}$$

$$a \neq 0, \frac{a^{\frac{1}{4}} \cdot a^{\frac{3}{8}}}{a^{-2} \cdot a^3 \cdot a^{\frac{7}{8}} \cdot a^{\frac{3}{4}}} = ? \quad .31$$

$$\begin{array}{ll} (-a)^2 & (2) \quad \sqrt{a} \quad (1) \\ a^{-2\frac{1}{8}} & (4) \quad \left(\frac{1}{a} \right)^2 \quad (3) \end{array}$$

$$x \neq 0, \frac{x^{\frac{1}{6}} \cdot p^{\frac{1}{3}} \cdot p^{\frac{1}{2}}}{x^{-2} \cdot x^{\frac{7}{6}}} = ? \quad .32$$

$$\begin{array}{ll} p^{\frac{5}{6}} & (2) \quad \frac{5p}{6x} \quad (1) \\ \frac{p^{\frac{5}{6}}}{x} & (4) \quad x \cdot p^{\frac{5}{6}} \quad (3) \end{array}$$

$$(x^2)^5 = ? \quad .33$$

$$\begin{array}{ll} x^{\frac{5}{2}} & (2) \quad x^7 \quad (1) \\ x^{10} & (4) \quad x^{32} \quad (3) \end{array}$$

$$\left(\frac{2}{3} \right)^{-2} = ? \quad .34$$

$$\begin{array}{ll} \frac{2^{-2}}{3} & (2) \quad \sqrt{\frac{2}{3}} \quad (1) \\ \frac{9}{4} & (4) \quad \frac{4}{9} \quad (3) \end{array}$$



תשובות

(4) .33	(3) .28	(3) .23	(3) .18
(4) .34	(1) .29	(2) .24	(4) .19
(1) .35	(2) .30	(2) .25	(3) .20
(2) .36	(3) .31	(1) .26	(4) .21
(1) .37	(3) .32	(2) .27	(2) .22



משחק מקדים 3

- .43** $6^5 \cdot 2^{-3} \cdot 3^{-4} = ?$
- 6 (2) 3 (1)
12 (4) 36 (3)
- .44** $\frac{x^5 + x^3}{x^3} = ?$
- $x^2 + 1$ (2) x^5 (1)
 x^{12} (4) $x^{\frac{8}{3}}$ (3)
- .45** $a \neq 0, \frac{a^{n+1} \cdot a^n}{a^{n+2}} = ?$
- $\frac{1}{a^n}$ (2) $\frac{1}{a}$ (1)
 $\frac{a^n}{a}$ (4) $\frac{1}{a^n \cdot a}$ (3)
- .46** $a \neq -1, \frac{a^7 + a^4}{a^3 + 1} = ?$
- $a^4 + 1$ (1)
 $a^4 + a$ (2)
 a^4 (3)
אף אחד מהנייל (4)
- .38** $-(3^{-2}) = ?$
- 9 (2) $\frac{1}{9}$ (1)
 $-\frac{1}{9}$ (4) 9 (3)
- .39** $3^{-2} = ?$
- $-\frac{1}{9}$ (2) $\frac{1}{9}$ (1)
-9 (4) 9 (3)
- .40** $0^2 = ?$
- 0 (2) -2 (1)
2 (4) 1 (3)
- .41** $\frac{1}{2^{-3}} = ?$
- $-\frac{1}{8}$ (2) $\frac{1}{8}$ (1)
-8 (4) 8 (3)
- .42** $(x^{-2} \cdot y^5)^{-2} \cdot (x^{-1} \cdot y^3)^3 = ?$
- $\frac{y}{x}$ (2) $\frac{x}{y}$ (1)
 $x \cdot y$ (4) $(x \cdot y)^{-1}$ (3)



תשובות

(4) .43	(4) .38
(2) .44	(1) .39
(4) .45	(2) .40
(3) .46	(3) .41
	(1) .42

מבוא לשורשים



משחק מקדים 1

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = ? \quad .1$$

$$b^{\frac{1}{2}} = ? \quad .2$$

$$4^{\frac{3}{2}} = ? \quad .3$$

$$8^{\frac{2}{3}} = ? \quad .4$$

$$\sqrt{\frac{9}{16}} = ? \quad .5$$

$$\sqrt[5]{2^5} = ? \quad .6$$

$$(\sqrt{b})^4 = ? \quad .7$$

$$\sqrt{\sqrt{16}} = ? \quad .8$$

$$\sqrt[4]{\sqrt{x}} = ? \quad .9$$

$$\sqrt[3]{\sqrt{6}} = ? \quad .10$$

$$\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}} = ? \quad .11$$

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{50} = ? \quad .12$$

$$\sqrt[3]{2^2 \cdot 4^2} = ? \quad .13$$

$$\frac{\sqrt[3]{48^2}}{\sqrt[3]{2^2} \cdot \sqrt[3]{3^2} \cdot \sqrt[3]{4^2}} = ? \quad .14$$

$$\sqrt[\frac{1}{3}]{18 \sqrt{\frac{1}{2} \sqrt{8}}} = ? \quad .15$$



תשובות

$4\sqrt[2]{x} = 8\sqrt{x} = x^{\frac{1}{8}}$.9	.1 a
$3\sqrt[2]{6} = 6\sqrt{6} = 6^{\frac{1}{6}}$.10	.2 \sqrt{b}
$\sqrt{\frac{75}{3}} = \sqrt{25} = 5$.11	.3 $\sqrt[2]{4^3} = \sqrt{64} = 8$
$\sqrt{2 \cdot 50} = \sqrt{100} = 10$.12	.4 $\sqrt[3]{8^2} = \sqrt[3]{64} = 4$
$\sqrt[3]{8^2} = \sqrt[3]{64} = 4$.13	.5 $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{16}} = \frac{3}{4}$
$\sqrt[3]{2^2} = \sqrt[3]{4}$.14	.6 2
$\sqrt[3]{8} = 2$.15	.7 $b^{\frac{4}{2}} = b^2$
	.8 $\sqrt[4]{16} = 2$



משחק מקדים 2

- .16** $x^{\frac{1}{2}} = ?$
- (1) $\frac{1}{x^2}$ (2) \sqrt{x} (3) $\frac{1}{2} \cdot x$ (4) $\frac{1}{\sqrt{x}}$
- .17** $x^{\frac{5}{7}} = ?$
- (1) $\sqrt[5]{x^7}$ (2) $\sqrt[7]{x^5}$ (3) $\frac{x^5}{x^7}$ (4) $\left(\frac{5}{7}\right)^x$
- .18** $\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt{x} = ?$
- (1) $\sqrt[6]{x}$ (2) $\sqrt[5]{x}$ (3) $\sqrt[5]{x^6}$ (4) $\sqrt[6]{x^5}$
- .19** $\sqrt[12]{x^7} \cdot \sqrt[12]{x^5} = ?$
- (1) $\sqrt[12]{x}$ (2) $x^{\frac{1}{6}}$ (3) x (4) 1
- .20** $\sqrt[8]{x^5 \cdot x^3} = ?$
- (1) $\sqrt[8]{x^{15}}$ (2) $x^{\frac{8}{15}}$ (3) x (4) 0
- .21** $x \neq 0, \frac{x}{\sqrt{x}} = ?$
- (1) \sqrt{x} (2) $\frac{1}{\sqrt{x}}$ (3) $x^{\frac{3}{2}}$ (4) x
- .22** $\sqrt[5]{6\sqrt{2}\sqrt{x^3}} = ?$
- (1) $\sqrt[13]{x^3}$ (2) $\sqrt[10]{x}$ (3) $\sqrt[20]{x}$ (4) אף אחד מהנייל
- .23** $\sqrt[3]{\frac{1}{2}\sqrt{27}} = ?$
- (1) $\sqrt[3]{3}$ (2) $\sqrt{3}$ (3) 9 (4) $\sqrt{27}$
- .24** $\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[3]{4} = ?$
- (1) $\sqrt{4}$ (2) 4 (3) $\sqrt[3]{4}$ (4) $\sqrt{8}$
- .25** $\sqrt[3]{27a^3} = ?$
- (1) $3a$ (2) $\sqrt{9a^3}$ (3) $9a$ (4) $3\sqrt{a}$
- .26** $\sqrt{3^2} = ?$
- (1) 9 (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\sqrt{3}$ (4) 3
- .27** $(\sqrt[3]{5})^3 + (\sqrt{2})^2 = ?$
- (1) 29 (2) 7 (3) 9 (4) 127
- .28** $3^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{9} = ?$
- (1) $3^{\frac{2}{3}}$ (2) 1 (3) 3 (4) 9
- .29** $\sqrt{18} = ?$
- (1) 4.5 (2) $2\sqrt{3}$ (3) $3\sqrt{2}$ (4) 6
- .29** $\sqrt{18} = ?$

$$\sqrt{25b^4} = ? \quad \mathbf{.31}$$

- $5b^2$ (2) $5b$ (1)
 $\sqrt{5b}$ (4) $5b^3$ (3)

$$\frac{\sqrt[3]{16a^2}}{\sqrt[3]{2a^2}} = ? \quad \mathbf{.32}$$

- 2 (1)
 $16a$ (2)
 $8 \cdot \sqrt[3]{a^2}$ (3)
 8 (4)

- $2\sqrt{3}$ (2) 4.5 (1)
 6 (4) $3\sqrt{2}$ (3)

$$\sqrt{9x^2} = ? \quad \mathbf{.30}$$

- $3\sqrt{x}$ (2) $9x$ (1)
 $3x$ (4) $-9x$ (3)



תשובות

(2) .31	(4) .26	(1) .21	(2) .16
(1) .32	(2) .27	(3) .22	(2) .17
	(3) .28	(3) .23	(4) .18
	(3) .29	(2) .24	(3) .19
	(4) .30	(1) .25	(3) .20

משוואות ופישוט ביטויים



יחידת תרגול 1

- 1.** $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$
 $x = ?$
- (1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$
 (3) $\frac{3}{4}$ (4) 1
- 2.** $a = \frac{1}{c}$, $a = -b$
 $c \neq 0$
 $b \cdot c = ?$
- (1) -1 (2) 1
 (3) -2 (4) 2
- 3.** $D = \frac{F + \frac{F+5}{4}}{3}$
 $F = ?$
- (1) $\frac{12}{5} - D$ (2) $\frac{12}{5}D - 1$
 (3) $3D - 5$ (4) $3D - \frac{5}{4}$
- 4.** $c + b = a$
 $b = 100(a - c)$
 $b = ?$
- (1) 0 (2) 3
 (3) 4 (4) 5
- 5.** $\frac{x}{y} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$
 x ו- y הם מספרים שלמים וחיוביים, הקטנים מ-10.
 $\frac{x \cdot y}{10} = ?$
- (1) 3 (2) 4
 (3) 5 (4) 6
- 6.** $z + y + x + v = 23$
 $z - y - x + v = 7$
 $\frac{y + x}{z + v} = ?$
- (1) $\frac{15}{8}$ (2) $\frac{8}{15}$
 (3) $\frac{8}{30}$ (4) $-\frac{16}{15}$
- 7.** $x + \frac{y}{5} = 16$
 $\frac{x}{5} + y = 4$
 $x - y = ?$
- (1) 12 (2) 15
 (3) 30 (4) 60
- 8.** $\frac{x^n - x^{\frac{n}{2}}}{\frac{n}{x^2} - 1} = ?$
- (1) $x^{\frac{n}{2}}$ (2) x^n
 (3) n^x (4) x^{2n}

$$\begin{aligned} b-c &= 5 & \mathbf{.13} \\ b^2 + c^2 &= 39 \\ bc &= ? \end{aligned}$$

- 14 (2) 7 (1)
34 (4) 17 (3)

$$\begin{aligned} d^2 + f^2 &= 42 & \mathbf{.14} \\ df &= 3 \\ d-f &> 0 \\ d-f &= ? \end{aligned}$$

- $\sqrt{42}$ (2) 6 (1)
45 (4) 36 (3)

$$\begin{aligned} \sqrt{a} - \sqrt{b} &= 5 & \mathbf{.15} \\ a-b &= 30 \\ \sqrt{a} + \sqrt{b} &= ? \end{aligned}$$

- 6 (2) 5 (1)
 $\sqrt{6}$ (4) $\sqrt{5}$ (3)

$$\begin{aligned} x-y &= 3 & \mathbf{.9} \\ x+y &= 6 \\ x^2 - y^2 &= ? \end{aligned}$$

- 12 (2) 9 (1)
24 (4) 18 (3)

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 &= 8 & \mathbf{.10} \\ x+y &= 3 \\ xy &= ? \end{aligned}$$

- 1 (2) 2 (1)
 $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{2}$ (3)

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= 10 & \mathbf{.11} \\ ab &= 3 \\ a+b &> 0 \end{aligned}$$

- 2 (2) $\sqrt{7}$ (1) $a+b=?$
4 (4) $\sqrt{13}$ (3) $a+b=?$

$$\begin{aligned} 4a^2 - b^2 &= 32 & \mathbf{.12} \\ 2a - b &= 4 \\ 2a + b &= ? \end{aligned}$$

- 4 (2) 2 (1)
16 (4) 8 (3)

(1) .13	(3) .9	(1) .5	(2) .1
(1) .14	(3) .10	(2) .6	(1) .2
(2) .15	(4) .11	(2) .7	(2) .3
	(3) .12	(1) .8	(1) .4





יחידת תרגול 2

.21 $\frac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{(a+b)^2 - (a-b)^2} = ?$

(1) $\frac{a^2 + b^2}{2ab}$

(2) $\frac{2a^2 + 2b^2}{ab}$

(3) $\frac{2ab}{a^2 + b^2}$

(4) $\frac{a^2 + b^2}{ab}$

.22 $b \neq a, 1 + \frac{a-b}{b-a} = ?$

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

(2) 0

(3) -1

(4) אין לדעת מהנתונים

.23 $(17^2 - 17) - (16^2 + 16) = ?$

(1) 0

(2) $2 \cdot 16 \cdot 17$

(3) $17^2 - 1$

(4) $16^2 + 1$

.24 $\frac{a^2 + b^2 + (a+b)^2}{2ab} - 1 = ?$

(1) $\frac{a^2 + b^2}{ab}$

(2) $a^2 + b^2$

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

(4) $-\frac{1}{2ab}$

.16 נתון: $a^2 - 36 = (a-b) \cdot (a+b)$
מה מהבאים יכול להיות ערכו של b?

(1) 3

(2) -3

(3) 6

(4) 36

.17 $\frac{(a+b)^2 - (d+e)^2}{a+b+d+e} = ?$

(1) $a+b-d-e$

(2) $a+b+d-e$

(3) $a+b-d+e$

(4) $a+b+d+e$

.18 $a^3 + 18a^2 + 81a = 3 \cdot (a+9)^2$

$a+9 \neq 0$

$a = ?$

(1) $3(a+3)$

(2) $3(a-3)$

(3) 9

(4) 3

.19 $\frac{(x+y)^2 - 49}{x+y+7} = ?$

(1) $x+y+7$

(2) $x-y+7$

(3) $x+y-7$

(4) $x-y-7$

.20 $(b-a)(b+a) = b^2 - 4$

מה מהבאים לא יתכן?

(1) $a = 2$

(2) $a = -2$

(3) $a = -a$

(4) כל התשובות תיתכנה

$$x + y + w + z = 5 \quad .28$$

$$(x + y)^2 = 12$$

$$(w + z)^2 = 7$$

$$(x + y) \cdot (w + z) = ?$$

$$4 \quad (2) \quad 3 \quad (1)$$

$$12 \quad (4) \quad 6 \quad (3)$$

$$\frac{x^2}{4} + \frac{xy}{2} = 6 \quad .29$$

$$y = \frac{12}{x}$$

$$x + y > 0$$

$$x + y = ?$$

$$4 \quad (2) \quad 3 \quad (1)$$

$$12 \quad (4) \quad 6 \quad (3)$$

$$a^8 - b^8 = x(a + b)(a^2 + b^2)(a^4 + b^4) \quad .30$$

$$x = ?$$

$$a - b \quad (2) \quad 1 \quad (1)$$

$$a^4 - b^4 \quad (4) \quad a^2 - b^2 \quad (3)$$

$$(a + b)^2 - (a^2 + b^2) = 4 \quad .25$$

$$2^{a \cdot b} = ?$$

$$4 \quad (2) \quad 2 \quad (1)$$

$$16 \quad (4) \quad 8 \quad (3)$$

$$a + b - c - d = 12 \quad .26$$

$$a + b + c + d = 3$$

$$(a + b)^2 - (c + d)^2 = ?$$

$$9 \quad (2) \quad 4 \quad (1)$$

$$36 \quad (4) \quad 15 \quad (3)$$

$$(a + b + c + d)^2 = 36 \quad .27$$

$$(a + b)^2 + (c + d)^2 = 20$$

$$2 \cdot (a + b) \cdot (c + d) = ?$$

$$8 \quad (2) \quad 4 \quad (1)$$

$$32 \quad (4) \quad 16 \quad (3)$$

(1) .28	(1) .24	(3) .20	(3) .16
(3) .29	(2) .25	(1) .21	(1) .17
(2) .30	(4) .26	(2) .22	(4) .18
	(3) .27	(1) .23	(3) .19





יחידת תרגול 3

.36 $a^4 - b^4 = x(a+b)(a^2 + b^2)$

למה שווה x?

- (1) $a + b$
- (2) $a - b$
- (3) a
- (4) b

.37 $(x + 2)^2 = 16$

x = ?

- (1) 2
- (2) -6
- (3) 0
- (4) תשובות 1 ו-2 נכונות

.38 $a^2 - 49 = (a - b) \cdot (a + b)$

$b \neq 0$
b = ?

- (1) 7
- (2) -7
- (3) a
- (4) תשובות 1 ו-2 נכונות

.39 $(x + y)^2 - (x - y)^2 = (x - y)^2 - (x + y)^2$

x < 0

מה מהבאים נכון בוודאות?

- (1) $y > 0$
- (2) $y < 0$
- (3) $y = 0$
- (4) $x \cdot y < 0$

.40 $x, y \neq 0, \frac{(x - y)^2 - (x + y)^2}{(x + y)^2 - (x - y)^2} + 2$

למה שווה הביטוי הנ"ל?

- (1) 1
- (2) -1
- (3) x+2
- (4) 2xy

.31 נתון: $y^2 \neq 0, (x + y)^2 = (x - y)^2$

מה מהבאים נכון בוודאות?

- (1) $x = 0$
- (2) $y = 0$
- (3) $x > 0$
- (4) $y < 0$

.32 $\frac{a^3 - ab^2}{(a + b) \cdot (a - b)}$

מה מהבאים שווה בערכו לביטוי הנ"ל?

- (1) $a + b$
- (2) $a - b$
- (3) $\frac{2a^2}{2a}$
- (4) b

.33 איזה מהביטויים הבאים הוא הגדול ביותר?

- (1) $25^2 - 15^2$
- (2) $28^2 - 12^2$
- (3) $26^2 - 14^2$
- (4) $22^2 - 18^2$

.34 $x = (a + b + c + d)^2$

$y = (a + b - c - d)^2$

$a, b, c, d > 0$

מה מהבאים נכון בוודאות?

- (1) $x = y$
- (2) $x > y$
- (3) $x < y$
- (4) לא ניתן לדעת מהנתונים

.35 $\frac{a^3 - b^3}{b^3 - a^3} = ?$

- (1) $a - b$
- (2) $a^2 - b^2$
- (3) 1
- (4) -1

(2) .40	(4) .37	(2) .34	(1) .31
	(4) .38	(4) .35	(3) .32
	(3) .39	(2) .36	(2) .33



אי-שוויונים



יחידת תרגול 1

- 1.** $5x + 3 < 2x + 12$
מה התחום המדויק שבו חייב X להימצא?
(1) $x < 3$ (2) $3 < x$
(3) $x < 4$ (4) $4 < x$
- 2.** $\frac{5a}{6} < \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$
מה התחום המדויק שבו חייב a להימצא?
(1) $a < 6$ (2) $a < 5$
(3) $a < 1$ (4) $1 < a$
- 3.** $0 < x, x^2 < x \cdot y$
מה מהבאים מתחייב?
(1) $y < x$ (2) $x < y$
(3) $y < 0$ (4) $x < 0$
- 4.** $0 < x, y, 1 < \frac{2x}{y}$
מה מהבאים מתחייב?
(1) $y < x$ (2) $2x < y$
(3) $y < 2x$ (4) אף אחד מהנייל
- 5.** $\frac{2x}{3y} > 1$
מה מהבאים מתחייב?
(1) $0 < x$ (2) $2x < 3y$
(3) $3y < 2x$ (4) אף אחד מהנייל
- 6.** נתון: $a < b < c < 0$
מי מהבאים חיובי תמיד?
(1) $a \cdot b \cdot c$ (2) $a^2 \cdot b^2 \cdot c$
(3) $a^3 \cdot b \cdot c^3$ (4) $a^2 \cdot b \cdot c$
- 7.** $a < b < 0 < c$
מי מהבאים שלילי תמיד?
(1) $c - b$ (2) $a + b + c$
(3) $a + b$ (4) אף אחד מהנייל
- 8.** $a < 0 < b$
מה מהבאים מתחייב?
(1) $a^2 < b^2$ (2) $a + b < 0$
(3) $0 < a - b$ (4) $0 < a^2 + b^2$
- 9.** $1 < \frac{x}{y}$
מה מהבאים מתחייב?
(1) $\frac{y}{x} < 1$ (2) $0 < x$
(3) $0 < y$ (4) אף אחד מהנייל
- 10.** $3 < x < 5$
 $-2 < y < 10$
מהו התחום המדויק ביותר עבור הביטוי $x \cdot y$?
(1) $-6 < x \cdot y < 50$
(2) $-6 < x \cdot y < 30$
(3) $-10 < x \cdot y < 50$
(4) $-10 < x \cdot y < 30$

- .11** $2 < x < 7$
 $2 < y < 10$
 מהו התחום המדויק ביותר עבור הביטוי $x \cdot y$?
- (1) $14 < x \cdot y < 20$
 (2) $4 < x \cdot y < 70$
 (3) $2 < x \cdot y < 10$
 (4) $2 < x \cdot y < 70$
- .12** $-2 < x < 3$
 $5 < y < 9$
 מהו התחום המדויק ביותר עבור הביטוי $x^2 \cdot y$?
- (1) $20 < x^2 \cdot y < 45$
 (2) $0 < x^2 \cdot y < 81$
 (3) $-10 < x^2 \cdot y < 27$
 (4) $-18 < x^2 \cdot y < 81$
- .13** נתון: $30 < a < 100$
 $55 < b < 180$
 מה מהבאים נכון בהכרח?
- (1) $a < b$
 (2) $a < 2b$
 (3) $b < a$
 (4) $b < 2a$
- .14** נתון: $25 < a < 75$
 $40 < b < 80$
 מה מהבאים נכון בהכרח?
- (1) $\frac{b}{a} < 1$
 (2) $\frac{2b}{a} < 1$
 (3) $1 < \frac{2a}{b}$
 (4) $1 < \frac{2b}{a}$
- .15** נתון: $5 < \frac{a}{b} < 20$
 $\frac{1}{20} < \frac{b}{a} < \frac{1}{5}$
 מה מהבאים נכון בהכרח?
- (1) $a < 0$
 (2) $b < a$
 (3) $0 < a$
 (4) אף אחד מהנ"ל
- .16** נתון: $100 < 3x < 400$
 $50 < 4y < 150$
 מה מהבאים נכון בהכרח?
- (1) $x < y$
 (2) $x < 2y$
 (3) $y < x$
 (4) $y < 2x$
- .17** $10 < 2a + b$
 $b < 2$
 מה מהבאים מתחייב?
- (1) $a < 4$
 (2) $4 < a$
 (3) $a < 2$
 (4) $2 < a$
- .18** $1 < 2x < 11$
 $2x < y < 4x$
 מהו התחום המדויק ביותר עבור הביטוי $y - 2x$?
- (1) $0 < y - 2x < 11$
 (2) $-10 < y - 2x < 2$
 (3) $-10 < y - 2x < 11$
 (4) $0 < y - 2x < 22$
- .19** $12 < x + y$
 $x = 4$
 מה מהבאים מתחייב?
- (1) $y < 8$
 (2) $8 < y$
 (3) $y < 3$
 (4) $3 < y$
- .20** $47 < y - x$
 $x + y = 23$
 מה מהבאים מתחייב?
- (1) $y < 70$
 (2) $70 < y$
 (3) $y < 35$
 (4) $35 < y$

(2) .17	(2) .13	(1) .9	(4) .5	(1) .1
(1) .18	(4) .14	(3) .10	(4) .6	(3) .2
(2) .19	(4) .15	(3) .11	(3) .7	(2) .3
(4) .20	(4) .16	(2) .12	(4) .8	(3) .4





יחידת תרגול 2

.21 $(x + y)^2 < (x - y)^2$

מה מהבאים נכון בוודאות?

$x < y$ (1)

$y < x$ (2)

$x = y$ (3)

(4) לא ניתן לדעת מהנתונים

.22 $x \cdot y > 0$

מה מהבאים נכון בוודאות?

$x < y$ (1)

$y < x$ (2)

$x = y$ (3)

(4) לא ניתן לדעת מהנתונים

.23 $a < b < 0 < c < d$

מה מהבאים מתחייב?

$\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$ (1)

$c - b < 0$ (2)

$b - a > 0$ (4) $a - b > c$ (3)

.24 $3^{a+b} > 3^{a+c} + 3^{a+c} + 3^{a+c}$

מה מהבאים מתחייב?

$b > c + 1$ (2) $2c > b$ (1)

אף אחד מהנייל (4) $a > b$ (3)

.25 $3a + b = 20$

$a > 4$

מהו התחום המדויק ביותר עבור b?

$b < 8$ (2) $b > 10$ (1)

$b > 8$ (4) $b > 17$ (3)

.26 נתון: $a < 0 < b$

מי מהבאים חיובי תמיד?

$a \cdot b$ (2) $a - b$ (1)

$(a - b)^3$ (4) $-\frac{a}{b}$ (3)

.27 $50 < x < 150$

$30 < y < 100$

מה מהבאים נכון בוודאות?

$2y > x$ (2) $2y < 5x$ (1)

$4x = 6y$ (4) $x < y$ (3)

.28 $b > c, a + c > b - a$

מה מהבאים מתחייב?

$a < 0$ (2) $a > 0$ (1)

$c > 0$ (4) $b > 0$ (3)

.29 $a < b$

מה מהבאים מתחייב?

$a^8 > b^8$ (2) $a^8 < b^8$ (1)

$b - a < 0$ (4) $a^9 < b^9$ (3)

.30 $b \neq 0, a^2 - 49 > (a - b) \cdot (a + b)$

מה מהבאים נכון לגבי ערכו של הביטוי $2b$?

$2b < -14$ (1)

$2b > 14$ (2)

$(2b)^2 > 169$ (3)

$b^3 < 243$ (4)

(3) .29	(1) .27	(2) .25	(4) .23	(4) .21
(3) .30	(1) .28	(3) .26	(2) .24	(4) .22



תשובות

חזקות ושורשים



יחידת תרגול 1

$$\frac{x}{y^2} \quad (2) \quad \frac{y^2}{x} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{y}}{x} \quad (4) \quad \frac{y}{\sqrt{x}} \quad (3)$$

.1 $\sqrt[3]{x} = 2$
 $x = ?$

8 (2) $2\sqrt{2}$ (1)
 $4\sqrt{2}$ (4) 4 (3)

.6 נתון: $a^2 \cdot b^2 \cdot c^2 = a^2 \cdot b^3 \cdot c^4$
 $0 < a, b, c, \frac{1}{b} = c$
 $c = ?$

2 (2) 1 (1)
4 (4) 3 (3)

.2 $x \cdot \sqrt{x} = 8$
 $x = ?$

8 (2) $2\sqrt{2}$ (1)
 $4\sqrt{2}$ (4) 4 (3)

.7 $\frac{9}{\sqrt{3}} = x$
 $x = ?$

$\frac{3}{\sqrt{3}}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (1)
 $9 \cdot \sqrt{3}$ (4) $3 \cdot \sqrt{3}$ (3)

.3 $x \neq 0, x \cdot \sqrt{y} = 2$
 $y = ?$

$\frac{\sqrt{2}}{x^2}$ (2) $\left(\frac{x}{2}\right)^2$ (1)
 $\left(\frac{2}{x}\right)^2$ (4) $\frac{2}{x^2}$ (3)

.8 $3^3 + 6^2 = ?$

$3^3 + 2$ (2) $18^2 + 3$ (1)
63 (4) 2 (3)

.4 $b \neq 0, a^2 \cdot \sqrt{b} = b$
 $a = ?$

$b^{-\frac{1}{4}}$ (2) $b^{\frac{1}{4}}$ (1)
 $b^{\frac{1}{2}}$ (4) $b^{-\frac{1}{2}}$ (3)

.9 $\frac{8}{\sqrt{2}} = ?$

$8 \cdot \sqrt{2}$ (1)

.5 $a, x \neq 0, a \cdot \sqrt{x} = y \cdot \sqrt{a}$
 $a = ?$

$$z \cdot w \neq 0, z \cdot w \cdot r = 2, \frac{\sqrt{x \cdot y}}{z \cdot w} = 3 \quad .15$$

$$r = ?$$

$$\frac{\sqrt{x \cdot y}}{6} \quad (2) \quad 6 \cdot \sqrt{x \cdot y} \quad (1)$$

$$\frac{6}{x \cdot y} \quad (4) \quad \frac{6}{\sqrt{x \cdot y}} \quad (3)$$

$$x = ? , x \cdot \sqrt[4]{x} \cdot x^{\frac{6}{8}} = 8 \quad .16$$

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

$$2^{\frac{1}{3}} \quad (4) \quad 2^{\frac{2}{3}} \quad (3)$$

$$x = ? , x \cdot \sqrt{x} = y^3 \quad .17$$

$$\sqrt[3]{y^2} \quad (2) \quad y^{\frac{1}{2}} \quad (1)$$

$$y^2 \quad (4) \quad \sqrt[2]{y^3} \quad (3)$$

$$\frac{\sqrt{10} + \sqrt{30}}{\sqrt{30} + \sqrt{90}} = ? \quad .18$$

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

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

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

$$\frac{1 + \sqrt{3}}{\sqrt{30}} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{8} + \sqrt{2}}{\sqrt{32} + \sqrt{8}} = ? \quad .19$$

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

$$\frac{\sqrt{2}}{4} \quad (2)$$

$$\frac{4}{\sqrt{2}} \quad (3)$$

$$4 \cdot \sqrt{2} \quad (4)$$

$$\frac{18}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}} = ? \quad .10$$

$$\frac{3}{\sqrt{6}} \quad (2) \quad 3 \cdot \sqrt{6} \quad (1)$$

$$6 \cdot \sqrt{3} \quad (4) \quad \frac{6}{\sqrt{3}} \quad (3)$$

$$\sqrt{75} = ? \quad .11$$

$$3\sqrt{5} \quad (1)$$

$$5\sqrt{3} \quad (2)$$

$$5\sqrt{25} \quad (3)$$

$$7\sqrt{15} \quad (4)$$

$$\sqrt{18} + \sqrt{50} = ? \quad .12$$

$$\sqrt{68} \quad (1)$$

$$5 + 3 \cdot \sqrt{2} \quad (2)$$

$$8 \cdot \sqrt{2} \quad (3)$$

$$3 + 5 \cdot \sqrt{2} \quad (4)$$

$$a \neq b, 0 < a, b, a^{-b} \sqrt{3^{b-a}} = ? \quad \text{נתון:} \quad .13$$

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

$$3 \quad (4) \quad \frac{1}{3} \quad (3)$$

$$\text{פי כמה גדול } \sqrt{12} \text{ מ- } \sqrt{3} ? \quad .14$$

$$\begin{array}{ll} 2^{x+1} & (2) \\ 2 & (4) \end{array} \quad \begin{array}{ll} 2^x & (1) \\ 4 & (3) \end{array}$$

$$\frac{1}{8} \quad (4) \quad \frac{1}{\sqrt{8}} \quad (3)$$

$$\frac{2^{x+3} - 12}{2^{x+1} - 3} = ? \quad .20$$

(1) .16	(2) .11	(1) .6	(2) .1
(4) .17	(3) .12	(3) .7	(3) .2
(2) .18	(3) .13	(4) .8	(4) .3
(1) .19	(2) .14	(4) .9	(1) .4
(3) .20	(3) .15	(1) .10	(1) .5





יחידת תרגול 2

.21 $\left(\frac{27}{b^3}\right)^{-\frac{1}{3}} = a$

$x^a = ?$

$\sqrt[3]{x^b}$ (2) $\sqrt[3]{x^3}$ (1)
 $\sqrt[27]{x^b}$ (4) $\sqrt[27]{x^3}$ (3)

.22 $x = (9^3)^3 \cdot \frac{1}{3^{17}}$
 $x = ?$

3 (2) 3^{-1} (1)
 27 (4) 9 (3)

.23 $0 < x, \frac{2x^2 + 3x}{x+1} = x + 2$
 $x = ?$

$\frac{\sqrt{2}}{x+1}$ (2) $\frac{x+2}{\sqrt{2}}$ (1)
 $\sqrt{2}$ (4) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (3)

.24 כמה מספרים בין 1 ל-90 (כולל 1 ו-90) הם חזקה שלישית של מספר שלם?

3 (2) 2 (1)
 5 (4) 4 (3)

.25 $a, b > 1, a = b^b$

פי כמה יגדל a אם נגדיל את b פי 2?

$2b^b$ (2) b^b (1)
 b^{2b} (4) $2^{2b} \cdot b^b$ (3)

.26 $3^{x+1} = 9^2$
 $x = ?$

2 (2) 1 (1)
 4 (4) 3 (3)

.27 $2^{2x} = \frac{1}{32}$
 $x = ?$

$-2\frac{1}{2}$ (2) -5 (1)
 5 (4) $2\frac{1}{2}$ (3)

.28 $3^x \cdot 4^x = \frac{36^x}{9^x}$
 $x = ?$

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

.29 $2^{2n} \cdot 3^n = \frac{1}{12^3}$
 $n = ?$

3 (2) -3 (1)
 $3^{\frac{1}{2}}$ (4) 3^{-1} (3)

.30 $9 < 3^x < 81$

מה מהבאים יכול להיות ערכו של x?

2 (2) 1 (1)
 4 (4) 3 (3)

- .31** $2^x \cdot 3^x \cdot 4^x = \sqrt[3]{24}$
 $x = ?$
- (1) $\frac{2}{3}$
 (2) $\frac{1}{3}$
 (3) $\sqrt{3}$
 (4) $3^{-\frac{1}{2}}$
- .32** $x^x = x^{3x}$
 מה מהבאים יכול להיות ערכו של x ?
- (1) -1
 (2) 0
 (3) 1
 (4) כל התשובות נכונות
- .33** מה מהבאים הגדול ביותר?
- (1) $4\sqrt{2}$
 (2) 5
 (3) $3\sqrt{3}$
 (4) $\sqrt{33}$
- .34** מה מהבאים הגדול ביותר?
- (1) $\sqrt{8} - \sqrt{2}$
 (2) $\sqrt{32} - \sqrt{18}$
 (3) $2\sqrt{2}$
 (4) $\sqrt{2}$
- .35** $,5^{x+3} \cdot 25 = \frac{1}{25}$
 $x = ?$
- (1) 5
 (2) 7
 (3) -7
 (4) -2
- .36** נתון: $0 < x < y < 1$
- | | | | | | | | |
|------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|
| .36 | (3) | .31 | (2) | .26 | (3) | .21 | (2) |
|------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|
- מי מהביטויים
- ס הבאים הוא הקטן ביותר?
- (1) 2^x
 (2) 2^y
 (3) $2^{x \cdot y}$
 (4) $\frac{y}{2^x}$
- .37** $a^b = 1$
 $a \neq 0, 1 < a$
 מי מהביטויים הבאים הוא הקטן ביותר?
- (1) $-\frac{b}{a^5}$
 (2) $b^5 - a^3$
 (3) $-a^3 b^2$
 (4) $3ab$
- .38** נתון: $2 < x$
 מי מהביטויים הבאים הוא הגדול ביותר?
- (1) x^2
 (2) 2^x
 (3) $2x$
 (4) אף תשובה אינה נכונה.
- .39** $x^2 \sqrt{x} = 32$
 מה ניתן לומר על x ?
- (1) $x = 5$
 (2) $x > 4$
 (3) $x = 4$
 (4) $x < 3$
- .40** נתון: $0 < x < 1$
 מי מהביטויים הבאים הוא הגדול ביותר?
- (1) x^0
 (2) 0
 (3) x^{-1}
 (4) $-x$

(2) .37	(4) .32	(2) .27	(2) .22
(4) .38	(4) .33	(1) .28	(4) .23
(3) .39	(3) .34	(1) .29	(3) .24
(3) .40	(3) .35	(3) .30	(3) .25





יחידת תרגול 3

- .1** $2\sqrt{x} + \frac{x}{\sqrt{x}} = ?$
- $2\sqrt{x} + x$ (2) $2 + \frac{1}{\sqrt{x}}$ (1)
 $3\sqrt{x}$ (4) $3x$ (3)
- .2** $\frac{\sqrt{50} \cdot \sqrt{8}}{\sqrt{100}} = ?$
- $2\sqrt{8}$ (2) 2 (1)
 $\sqrt{2}$ (4) 4 (3)
- .3** $\frac{\sqrt{x}}{x} = x^y$
- $y = ?$
- 1 (2) $\frac{1}{2}$ (1)
 $\frac{3}{2}$ (4) $-\frac{1}{2}$ (3)
- .4** $a^2 \cdot \sqrt{b} = 1$
- $b = ?$
- a^4 (2) a (1)
 a^{-4} (4) a^{-2} (3)
- .5** $\sqrt{\frac{\sqrt{a}}{a}} = ?$
- $a^{-\frac{1}{4}}$ (2) a^{-4} (1)
 1 (4) $\sqrt[4]{a}$ (3)
- .6** $3^{-2} + 3^{-3} = ?$
- 3^{-1} (2) 3^{-5} (1)
 $\frac{4}{27}$ (4) $\frac{1}{27}$ (3)
- .7** $\frac{8}{2 \cdot \sqrt{2}} + \frac{12}{3 \cdot \sqrt{2}} = ?$
- $3 \cdot \sqrt{2}$ (2) $4 \cdot \sqrt{2}$ (1)
 $\sqrt{2}$ (4) $2 \cdot \sqrt{2}$ (3)
- .8** $\sqrt[3]{8x^5} = ?$
- $2 \cdot \sqrt{x}$ (2) $2 \cdot \sqrt[3]{x^2}$ (1)
 $2 \cdot x \cdot \sqrt{x}$ (4) $2 \cdot x \cdot \sqrt[3]{x^2}$ (3)
- .9** נתון: $b = c^{\frac{2}{3}}$, $a = \sqrt{b}$
- $a \cdot b = ?$
- c (2) c^{-1} (1)
 $c^{\frac{4}{3}}$ (4) $c^{\frac{3}{2}}$ (3)
- .10** $\sqrt{3} \cdot \sqrt{\sqrt{18} \cdot \sqrt{8}} = ?$
- $6 \cdot \sqrt{3}$ (2) 6 (1)
 $3 \cdot \sqrt{12}$ (4) $6 \cdot \sqrt{2}$ (3)

.17 נתון: $a = ?$, $\frac{\sqrt{27}}{a} = \sqrt{a}$

- (1) $\sqrt{27}$ (2) 2
(3) 3 (4) 4

.18 נתון: $a^2 \cdot b = x$
 $a^5 \cdot b^2 = ?$

- (1) $x \cdot a$ (2) $x^2 \cdot b$
(3) $x^2 \cdot a$ (4) $a^2 \cdot x$

.19 נתון: $a^3 \cdot b^2 \cdot c = m$
 $(a \cdot b \cdot c)^6 = ?$

- (1) $c^2 \cdot (m \cdot b \cdot c)^2$
(2) $b \cdot (m \cdot b \cdot c)^2$
(3) $\frac{(m \cdot b \cdot c)^3}{b^2}$
(4) $(m \cdot b \cdot c)^3$

.20 נתון: $a^3 \cdot \sqrt[3]{a} = 1$
כמה מספרים יכולים לבטא את ערכו של a?

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

.21 $(\sqrt[5]{a})^{5a} = 27$
 $a = ?$

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

.22 נתון: $x^3 \cdot \sqrt{x} = 4 \cdot \sqrt{8}$
 $x = ?$

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

.11 נתון: $a \neq b$

$\left(a - b \sqrt{\frac{\sqrt{x}}{x}}\right)^{b-a} = ?$

- (1) $\frac{1}{\sqrt{x}}$ (2) $b - a \sqrt{x}$
(3) \sqrt{x} (4) $a - b \sqrt{x}$

.12 $a^2 \cdot \sqrt[4]{a} \cdot (12\sqrt{a})^9 = 25$
 $a = ?$

- (1) 5 (2) $\sqrt[3]{5^2}$
(3) $\sqrt[2]{5^3}$ (4) $\sqrt[3]{5}$

.13 נתון: $0 < x$, $2^{x^2-5} = 16$
 $x = ?$

- (1) $\sqrt{10}$ (2) 2
(3) 3 (4) $2\sqrt{2}$

.14 $\sqrt[x]{8} = x + \frac{1}{\sqrt[3]{32}}$
 $x = ?$

- (1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{2}$
(3) 1 (4) 2

.15 $\frac{\sqrt{a} + a}{1 + \sqrt{a}} = ?$

- (1) a^{-1} (2) $a^{-\frac{1}{2}}$
(3) a (4) $a^{\frac{1}{2}}$

.16 $18^x = 3^6 \cdot 2^x$
 $x = ?$

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

.28 $a, b \neq 0, a \neq b, |a| = |b|$
 מי מהביטויים הבאים הגדול ביותר?

a^b (1)

$-(2a)^b$ (2)

b^a (3)

(4) לא ניתן לדעת מהנתונים

.29 $0 < x, y, z, \frac{x \cdot y \cdot \sqrt{z}}{\sqrt{x} \cdot \sqrt{y} \cdot z} = ?$

$\frac{\sqrt{x} \cdot \sqrt{y}}{z}$ (2) $\sqrt{\frac{xy}{z}}$ (1)

z (4) \sqrt{xyz} (3)

.30 $1 < x, x^b = 1$
 $b = ?$

0 (2) 1 (1)

-x (4) 2 (3)

.23 $\sqrt{50} \cdot \sqrt{2} = a^2$
 $a = ?$

10 (2) 100 (1)

$2 \cdot \sqrt{5}$ (4) $\sqrt{10}$ (3)

.24 $\frac{4 \cdot 2^{-4} \cdot 32}{2^{-2} \cdot \sqrt{8} \cdot 2} = ?$

4 (2) $2\sqrt{2}$ (1)

8 (4) $4\sqrt{2}$ (3)

.25 $9 \cdot 27 \cdot 3^{2a} = 3^{-2a} \cdot 3^{10} \cdot 3^{3a}$
 $a = ?$

5 (2) 4 (1)

3 (4) 10 (3)

.26 $\frac{12}{\sqrt{3}} - \frac{8}{\sqrt{2}} = ?$

$4(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ (2) $4\sqrt{6}$ (1)

$2\sqrt{3}$ (4) $4\sqrt{5}$ (3)

.27 $\sqrt{48} - \sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{75} = ?$

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

0 (4) $\sqrt{2}$ (3)

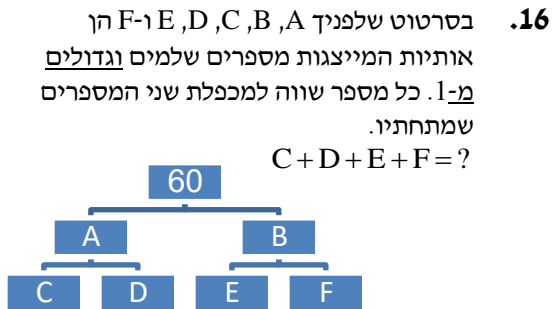
(2) .25	(1) .19	(3) .13	(1) .7	(4) .1
(2) .26	(2) .20	(2) .14	(3) .8	(1) .2
(4) .27	(3) .21	(4) .15	(2) .9	(3) .3
(4) .28	(2) .22	(3) .16	(1) .10	(4) .4
(1) .29	(3) .23	(3) .17	(3) .11	(2) .5
(2) .30	(3) .24	(3) .18	(2) .12	(4) .6



מספרים שלמים - כללי חלוקה



- 1.** נתון: a הוא מספר המתחלק ב-3. מה מהבאים יכול להיות ערכו של a ?
- (1) 1321 (2) 4321 (3) 5202 (4) 6452
- 2.** נתון: a הוא מספר המתחלק ב-8. מה מהבאים יכול להיות ערכו של a ?
- (1) 1240 (2) 1244 (3) 1556 (4) 1772
- 3.** נתון: a, b ו- c מספרים שלמים.
 $1 < a < 15$
 $a = 7b$
 $a = 2c$
 $a = ?$
- (1) 4 (2) 7 (3) 12 (4) 14
- 4.** נתון: x ו- y מספרים ראשוניים שונים זה מזה. איזה מהטענות הבאות בהכרח אינה נכונה?
- (1) $x + y$ הוא מספר זוגי
(2) $x = 5y$
(3) $x + y$ הוא מספר אי-זוגי
(4) x^2 אינו מספר ראשוני
- 5.** נתון: x הוא מספר שלם.
 $10 < x < 30$
 x מתחלק ללא שארית במספר חיובי אחד השונה מ- x ומ-1.
 $x = ?$
- (1) 16 (2) 21 (3) 25 (4) 27
- 6.** נתון: $3a + b = 33$. מה מהבאים יכול להיות ערכו של b ?
- (1) 13 (2) 15 (3) 19 (4) 22
- 7.** נתון: p מספר שלם וראשוני. בכמה מספרים שלמים וחיוביים מתחלק p ללא שארית?
- (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) אינסוף
- 8.** פעמיים מספר הגולות שיש לתומר הוא מספר הגדול מ-20. חמש פעמים מספר הגולות שיש לו הוא מספר קטן מ-60. על פי נתונים אלו כמה גולות בדיוק יש לתומר?
- (1) 10 (2) 11 (3) 12 (4) 15
- 9.** נתון: a מספר שלם וחיובי המתחלק ב-3 וב-9 ללא שארית. הביטוי $\frac{a}{3}$ מתחלק בוודאות ללא שארית ב-
- (1) 6 (2) 3 (3) 9 (4) 27
- 10.** a ו- b הם מספרים ראשוניים שונים זה מזה. בכמה מספרים שלמים וחיוביים מתחלק המספר $a^2 \cdot b$ ללא שארית?
- (1) 6 (2) 4 (3) 3 (4) 2



- (1) 7
- (2) 9
- (3) 10
- (4) 12

17. נתון: $5x + y = 2530$.
 מה ניתן לומר בוודאות על y?
- (1) מתחלק ב-5 ללא שארית
 - (2) מספר זוגי
 - (3) מספר אי-זוגי
 - (4) מתחלק ב-10 ללא שארית

18. נתון: b הוא מספר שלם המתחלק ב-3 ללא שארית, ו-c הוא מספר שלם המתחלק ב-5 ללא שארית.

מה מהבאים יכול להיות ערכו של הביטוי

$$(b + c)^2 - (b - c)^2$$

- (1) 120
- (2) 90
- (3) 80
- (4) 48

19. נתון: $a + b$ מתחלק ב-3 ללא שארית. b מספר ראשוני גדול מ-5.
 מה ניתן לומר בוודאות על a?

- (1) זוגי
- (2) אי זוגי
- (3) ראשוני
- (4) אינו מתחלק ב-3 ללא שארית

20. נתון: הביטוי $x + y$ מתחלק ב-9 ללא שארית, וכמו כן $x + z$ מתחלק ב-9 ללא שארית.

מה מהבאים מתחלק ב-9 ללא שארית?

- (1) $|y - z|$
- (2) $z + y$
- (3) $2x + y$
- (4) $|2x - z|$

11. x הוא מספר ראשוני גדול מ-100. מה לא יכולה להיות ספרת האחדות של x?

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

12. נתון: a ו-b הם מספרים ראשוניים שונים זה מזה.
 הביטוי $a + b$ הוא בהכרח?

- (1) ראשוני
- (2) זוגי
- (3) אי-זוגי
- (4) אף אחד מהנ"ל

13. גיא: "מספר שמתחלק ב-6 וגם ב-4 ללא שארית מתחלק בוודאות ב-24 ללא שארית".
 אורי: "מספר שמתחלק ב-6 וגם ב-4 ללא שארית מתחלק בוודאות ב-12 ללא שארית".
 מי מהשניים צודק?

- (1) גיא בלבד
- (2) אורי בלבד
- (3) שניהם טועים
- (4) שניהם צודקים

14. x ו-y הם מספרים שלמים וחיוביים.
 נתון: $x \cdot y$ מתחלק ב-10 ללא שארית.
 איזה מהטענות הבאות נובעת מכך בהכרח?

- (1) x^2 מתחלק בוודאות ב-25
- (2) x הוא מספר זוגי
- (3) לפחות אחד מהמספרים x, y מתחלק ב-5
- (4) $x + y$ מתחלק בוודאות ב-7

15. בארון של אפרת $\frac{1}{3}$ מהגופיות הן צהובות,

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{5}$$

מהגופיות הן גופיות בטן. כמה גופיות יכולות להיות בארון של אפרת?

- (1) 120
- (2) 150
- (3) 180
- (4) 220

(1)	.17	(2)	.13	(2)	.9	(3)	.5	(3)	.1
(1)	.18	(3)	.14	(1)	.10	(2)	.6	(1)	.2
(4)	.19	(1)	.15	(3)	.11	(3)	.7	(4)	.3
(1)	.20	(4)	.16	(4)	.12	(2)	.8	(2)	.4

**תשובות**

מספרים שלמים - זוגי ואי זוגי



- 1.** נתון: a הוא מספר זוגי. b הוא מספר אי-זוגי.
מי מהביטויים הבאים בוודאות זוגי?
(1) $a + b$ (2) $a \cdot b$
(3) $a - b$ (4) $\frac{a}{b}$
- 2.** כמה מספרים ראשוניים הם גם זוגיים?
(1) 0 (2) 1
(3) 2 (4) אינסוף
- 3.** נתון: a הוא מספר זוגי. b הוא מספר אי-זוגי.
מי מהביטויים הבאים בוודאות אי-זוגי?
(1) $a + a$ (2) $a \cdot b$
(3) $b + b$ (4) $a + b$
- 4.** נתון: x מספר שלם וראשוני הגדול מ-2.
מה מהבאים נכון בהכרח לגבי x ?
(1) זוגי
(2) אי-זוגי
(3) מתחלק ב-3
(4) אף לא אחת מהתשובות נכונה בהכרח
- 5.** נתון: a הוא מספר זוגי. b הוא מספר המתחלק ב-5 ללא שארית.
מה מהבאים יכול להיות ערכו של הביטוי $a \cdot b$?
(1) 14 (2) 15
(3) 20 (4) 25
- 6.** נתון: a הוא מספר זוגי. b הוא מספר המתחלק ב-3 ללא שארית, ו- c הוא מספר המתחלק ב-5 ללא שארית.
מה מהבאים יכול להיות ערכו של הביטוי $a \cdot b \cdot c$?
(1) 36520 (2) 41365
(3) 52230 (4) 64125
- 7.** נתון: x ו- y מספרים ראשוניים שונים זה מזה.
איזה מהטענות הבאות בהכרח אינה נכונה?
(1) $x + y$ הוא מספר זוגי
(2) $x = 5y$
(3) $x + y$ הוא מספר אי-זוגי
(4) x^2 אינו מספר ראשוני
- 8.** a, b ו- c הם מספרים שלמים.
נתון כי הביטוי $b \cdot c - a$ הוא אי-זוגי.
מה מהבאים נכון בהכרח?
(1) אם b אי-זוגי, אז c אי-זוגי
(2) אם a זוגי, אז c אי-זוגי
(3) אם b זוגי, אז a זוגי
(4) אם b אי-זוגי, אז c זוגי
(1) 4 (2) 5
(3) 6 (4) 10
- 9.** J אי זוגי ו- G זוגי. איזה מהטענות הבאות אינה נכונה?
(1) $J^2 + G^4$ הוא מספר אי זוגי
(2) $2J + G + 1$ הוא מספר אי זוגי
(3) $J \cdot G + 3J$ הוא מספר זוגי
(4) $G - J + 1$ הוא מספר זוגי

10. ידוע כי לבובו הקוף a בננות, וכי לנונו הגורילה b בננות. מכפלת הבננות של השניים היא זוגית. מה ניתן לומר על כמות הבננות של השניים?

- (1) אם a זוגי, b אי זוגי.
 (2) אם a זוגי, b זוגי.
 (3) אם a אי זוגי, b זוגי.
 (4) אם a אי זוגי, b אי זוגי.

11. x מספר שלם וחייבי. איזה מהביטויים הבאים זוגי בוודאות?

- (1) $x^3 + 6x^2 + 9x$
 (2) $x^3 - 4x^2 + 4x$
 (3) $x^3 + 12x$
 (4) $x^2 - 7x + 49$

12. נתון: a ו- b מספרים ראשוניים שונים זה מזה וגדולים מ-5. ידוע כי $a > b$. הביטוי $a^2 - b^2$ בהכרח:

- (1) זוגי
 (2) אי-זוגי
 (3) ראשוני
 (4) מתחלק ב-5

13. a ו- b הם מספרים שלמים וחייביים. נתון: $a \cdot b$ מתחלק ב-4 ללא שארית. איזו מהטענות הבאות נובעת מכך בהכרח?

- (1) שני המספרים a ו- b זוגיים
 (2) רק אחד מהמספרים a ו- b זוגי
 (3) אם a זוגי, b אי-זוגי
 (4) אם a אי-זוגי, b זוגי

14. יש x^3 בקבוקי ערק על המדף. יש y^5 בקבוקי וודקה על המדף. אם ידוע כי ישנם סה"כ 159 בקבוקים על המדף ואין עוד בקבוקים נוספים, מה נכון בוודאות?

- (1) מספר בקבוקי הוודקה זוגי
 (2) מספר בקבוקי הערק אי זוגי
 (3) מכפלת הבקבוקים זוגית
 (4) מכפלת הבקבוקים אי זוגית

15. x הוא מספר ראשוני. ידוע כי $x + 1 = y$. מה מהבאים נכון בוודאות?

- (1) y הוא מספר זוגי
 (2) y הוא מספר ראשוני
 (3) xy הוא מספר אי-זוגי
 (4) $x + y + 1$ אינו מספר ראשוני

16. נתון d ו- c מספרים שלמים המקיימים: $d > c > 0$

ידוע כי: $c^3 \cdot d^4$ הוא מספר זוגי
 $c + d$ הוא מספר זוגי

איזה מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

- (1) $c \cdot d$ הוא מספר אי זוגי
 (2) $c + d + 1$ הוא מספר זוגי
 (3) $c(d + d^2)$ הוא מספר אי-זוגי
 (4) $21d^5$ הוא מספר זוגי

17. p הוא מספר זוגי. איזה מהבאים יכול להיות ערכו של p^3 ?

- (1) 196
 (2) 198
 (3) 200
 (4) 202

18. x ו- y מספרים ראשוניים. $x \geq y$.

- איזה מהביטויים הבאים בוודאות זוגי?
 (1) $x + y$
 (2) $2x - y$
 (3) $x + 2y$
 (4) לא ניתן לדעת מהנתונים.

19. יוני מהמר ברולטה. על כל מספר זוגי שהוא בוחר הוא בוחר שני מספרים אי זוגיים. אם יוני בחר סה"כ 6 מספרים שונים, מה מהבאים אינו נכון?

- (1) סכום המספרים שבחר זוגי
 (2) מכפלת המספרים חיובית
 (3) מכפלת המספרים שבחר זוגית
 (4) סכום המספרים בריבוע זוגי

20. b זוגי ואילו c אי זוגי. הביטוי $\frac{b \cdot c}{4b}$ הינו בוודאות?

- (1) זוגי
 (2) אי זוגי
 (3) שבר
 (4) לא ניתן לדעת



תשובות

(3)	.17	(4)	.13	(3)	.9	(3)	.5	(2)	.1
(4)	.18	(3)	.14	(3)	.10	(3)	.6	(2)	.2
(2)	.19	(4)	.15	(1)	.11	(2)	.7	(4)	.3
(3)	.20	(4)	.16	(1)	.12	(2)	.8	(2)	.4

מספרים שלמים - שארית



יחידת תרגול

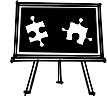
- 1.** כאשר מחלקים את a ב-3 מתקבלת שארית 2. מי מהבאים יכול להיות a ?
- | | | |
|-------|-------|--|
| 6 (2) | 7 (1) | |
| 2 (4) | 4 (3) | |
- 2.** כאשר מחלקים את x ב-5 מתקבלת שארית 3. מי מהבאים יכול להיות x ?
- | | | |
|-------|--------|--|
| 8 (2) | 3 (1) | |
| (4) | 13 (3) | |
- 3.** כאשר מחלקים את x ב-7 מתקבלת שארית 2. מי מהבאים לא יכול להיות x ?
- | | | |
|--------|--------|--|
| 12 (2) | 9 (1) | |
| 23 (4) | 16 (3) | |
- 4.** מהי השארית הגדולה ביותר האפשרית כאשר מחלקים מספר שלם ב-13?
- | | | |
|--------|-------|--|
| 5 (2) | 1 (1) | |
| 12 (4) | 7 (3) | |
- 5.** מהי השארית החיובית הקטנה ביותר האפשרית כאשר מחלקים את 13 במספר שלם וחיובי?
- | | | |
|--------|-------|--|
| 2 (2) | 1 (1) | |
| 12 (4) | 5 (3) | |
- 6.** a מספר שלם וחיובי. כאשר מחלקים את a ב-14 מתקבלת שארית 3. חלוקה של מי מהביטויים הבאים ב-7, תיתן את השארית הקטנה ביותר?
- | | | |
|--------|--------|--|
| 5a (2) | 7a (1) | |
| 2a (4) | 3a (3) | |
- 7.** a ו- b מספרים שלמים. כאשר מחלקים את b ב-7 מתקבלת שארית 2, כאשר מחלקים את a ב-7 מתקבלת שארית 3. מה תהיה השארית בחלוקת $a + b$ ב-7?
- | | | |
|-------|-------|--|
| 2 (2) | 0 (1) | |
| 5 (4) | 3 (3) | |
- 8.** כאשר מחלקים את b ב-2 מתקבלת שארית 1. מה מהבאים נכון בהכרח?
- | | | |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| (1) b גדול מ-3 | | |
| (2) $3b + 1$ מתחלק ב-2 ללא שארית | (3) $5b$ מתחלק ב-2 ללא שארית | (4) b לא יכול להיות שווה ל-7. |
- 9.** a מספר שלם וחיובי. כאשר מחלקים את a ב-6 מתקבלת שארית 4. חלוקה של מי מהביטויים הבאים ב-6, תיתן את השארית הגדולה ביותר?
- | | | |
|--------|--------|--|
| 3a (2) | 2a (1) | |
| 5a (4) | 4a (3) | |
- 10.** a ו- b מספרים שלמים. כאשר מחלקים את b ב-5 מתקבלת שארית 2, כאשר מחלקים את a ב-5 מתקבלת שארית 4. מה תהיה השארית בחלוקת $a + b$ ב-5?
- | | | |
|-------|-------|--|
| 1 (2) | 0 (1) | |
| 6 (4) | 2 (3) | |
- 11.** אדי רוצה לחלק קרמבואים שווה בשווה בין חבריו. כאשר הוא מחלק 11 קרמבואים, הוא משאיר 3 קרמבואים בצד וכאשר הוא מחלק 13 קרמבואים הוא משאיר קרמבו 1 בצד. כמה חברים יכולים להיות לאדי?
- | | | |
|-------|-------|--|
| 3 (2) | 0 (1) | |
| 8 (4) | 4 (3) | |

- .12** כמה מספרים בין 0 ל-100 משאירים שארית 1 כאשר מחלקים אותם ב-5?
 1 (1) 19 (2)
 20 (3) 21 (4)
- .13** a הוא מספר שלם. כאשר מחלקים את 3a ב-7 מתקבלת שארית 4. מה תהיה השארית מחלוקת a ב-7?
 4 (2) 6 (1)
 1 (4) 2 (3)
- .14** שארית החלוקה של x ב-5 היא 3. מה השארית של חלוקת 2x ב-3?
 1 (2) 0 (1)
 3 (4) 2 (3)
- .15** נתון: $x + y$ מתחלק ב-9 ללא שארית. השארית מחלוקת x ב-9 שווה ל-4. מה תהיה השארית מחלוקת y ב-9?
 5 (2) 6 (1)
 3 (4) 4 (3)
- .16** x ו-y מספרים שלמים. כאשר מחלקים את x ב-10 מתקבלת שארית 3, כאשר מחלקים את y ב-10 מתקבלת שארית 4. מי מהבאים מתחלק בהכרח ב-10?
 2 · x + y (2) 4y (1)
 2 · y + x (4) x + y (3)
- .17** באוצר של עלי-בבא 7 שקי זהב. ידוע כי כל שק מכיל מספר חיובי ושונה של מטבעות זהב. כמה מטבעות זהב יש לכל הפחות באוצר של עלי בבא?
 21 (1) 28 (2)
 35 (3) 42 (4)
- .18** הביטוי $a + b$ מתחלק ב-7 ללא שארית. אם נחלק כל אחד מגורמי הביטוי ב-7, מה מהבאים יהיה נכון לגבי תוצאת המנה?
 (1) השארית מחלוקת a ב-7 גדולה יותר
 (2) השארית מחלוקת b ב-7 גדולה יותר
 (3) השארית מחלוקת a ו-b ב-7 זהות
 (4) לא ניתן לדעת מהנתונים
- .19** x הוא מספר שלם וחיובי, השארית מחלוקת x ב-5 היא 3. מה מהבאים גדול יותר?
 (1) השארית מחלוקת x ב-3
 (2) השארית מחלוקת x ב-4
 (3) שתי התוצאות שוות זו לזו
 (4) לא ניתן לדעת מהנתונים
- .20** 2x הוא מספר שכאשר מחלקים אותו ב-3, הוא נותן שארית 2. 5x הוא מספר שכאשר מחלקים אותו ב-4, הוא נותן שארית 3. מה מהבאים יכול להיות x?
 4 (2) 6 (1)
 3 (4) 7 (3)

(2) .17	(1) .13	(3) .9	(1) .5	(4) .1
(1) .18	(1) .14	(2) .10	(1) .6	(4) .2
(4) .19	(2) .15	(3) .11	(4) .7	(2) .3
(3) .20	(2) .16	(3) .12	(3) .8	(4) .4



מספרים שלמים - ספרות ואותיות



דוגמאות

1. a הוא מספר המתחלק ב-5 ללא שארית.
b הוא מספר זוגי.
לפיכך ספרת האחדות של המכפלה $a \cdot b$ שווה ל-

- 0 (1)
 - 1 (2)
 - 3 (3)
 - 5 (4)
-

2. מה ספרת האחדות של תוצאת המכפלה $203 \cdot 104$?

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

3. מה ספרת העשרות של תוצאת המכפלה $208 \cdot 107$?

- 2 (1)
 - 3 (2)
 - 4 (3)
 - 5 (4)
-

4. $11^5 + 5^{11} = ?$

- 48828125 (1)
 - 48989176 (2)
 - 48828187 (3)
 - 48989198 (4)
-

5. $24^3 + 19^3 = ?$

- (1) 20687
 - (2) 20685
 - (3) 20683
 - (4) 20681
-

6. בתרגיל שלפניך האותיות A, B, C, D, E, F, G ו-H מייצגות כל אחת ספרה שונה בין 0 ל-9. ידוע כי D מתחלק ב-5 ואילו B זוגי.

$$\begin{array}{r} \times AB \\ \quad CD \\ \hline GHEF \\ F = ? \end{array}$$

- (1) 5
 - (2) 3
 - (3) 1
 - (4) 0
-

7. בתרגיל שלפניך האותיות L, M ו-N מייצגות כל אחת ספרה שונה בין 0 ל-9.

$$\begin{array}{r} \times 2M \\ \quad M \\ \hline L5M \\ M = ? \end{array}$$

- (1) 6
 - (2) 5
 - (3) 1
 - (4) 0
-



תרגול כיתה 1

1. $5^4 + 6^4 = ?$

- 9112 (1)
 - 11^4 (2)
 - 1921 (3)
 - 2119 (4)
-

2. מה ההפרש בין ספרת האחדות של 29^5 ו- 15^3 ?

- 3 (1)
 - 4 (2)
 - 6 (3)
 - 8 (4)
-

3. נתון: x מספר תלת ספרתי שכל ספרותיו שונות זו מזו, סכום ספרותיו הוא 5 וספרת האחדות שווה ל-3. למה שווה מכפלת ספרותיו?

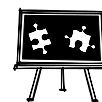
- 0 (1)
 - 5 (2)
 - 15 (3)
 - 45 (4)
-

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

$$\begin{array}{r} \times AB \\ 2 \\ \hline B0 \end{array}$$

B = ?

- 3 (1)
 - 5 (2)
 - 6 (3)
 - 8 (4)
-



דוגמאות

8. בתרגיל שלפניך האותיות X, Y, Z מייצגות כל אחת ספרה שונה בין 0 ל-9.

$$\begin{array}{r} +X \\ Y \\ \hline YZ \end{array}$$

$$X + Y + Z = ?$$

- 8 (1)
 - 9 (2)
 - 10 (3)
 - 11 (4)
-

9. בתרגיל שלפניך האותיות Q, X, Y, Z, W מייצגות כל אחת ספרה שונה בין 0

$$\begin{array}{r} .9- \\ +XXY \\ ZZW \\ \hline QQYW \end{array}$$

$$X + Z = ?$$

- 8 (1)
 - 9 (2)
 - 10 (3)
 - 11 (4)
-

10. בתרגיל שלפניך האותיות Q, X, Y, Z, W מייצגות כל אחת ספרה שונה בין 0

$$\begin{array}{r} .9- \\ +XX \\ ZZ \\ \hline QYW \end{array}$$

מהו ההפרש בין Y ל-W?

- 0 (1)
 - 1 (2)
 - 2 (3)
 - לא ניתן לדעת מהנתונים (4)
-

11. בתרגיל שלפניך האותיות Y ו-Z מייצגות כל אחת ספרה שונה בין 0 ל-9.

$$\frac{ZZ}{Z} = YY \quad \text{נתון:}$$

$$Y = ?$$

0 (1)

1 (2)

3 (3)

5 (4)

12. בתרגיל שלפניך האותיות X, Y ו-Z מייצגות כל אחת ספרה שונה בין 0 ל-9.

$$XY = 2 \cdot Z \quad \text{נתון:}$$

$$\frac{XYZ}{Z} = ?$$

210 (1)

201 (2)

21 (3)

2 (4)

13. בתרגיל שלפניך האותיות Y ו-Z מייצגות כל אחת ספרה שונה בין 0 ל-9.

x מייצג מספר דו-ספרתי.

$$YZ + ZY = x \quad \text{נתון:}$$

במה מתחלק x בוודאות?

2 (1)

3 (2)

9 (3)

11 (4)

14. בתרגיל שלפניך האותיות X, Y ו-Z מייצגות כל אחת ספרה שונה בין 0 ל-9.

$$X = Y + Z \quad \text{נתון:}$$

במה מתחלק בוודאות המספר התלת ספרתי YXZ ?

2 (1)

5 (2)

9 (3)

11 (4)

15. בתרגיל שלפניך האותיות Y ו-Z מייצגות כל אחת ספרה שונה בין 0 ל-9.

x מייצג מספר דו-ספרתי.

$$YZ - ZY = x \quad \text{נתון:}$$

במה מתחלק x בוודאות?

3 (2) 2 (1)

11 (4) 9 (3)



תרגול כיתה 2

1. A ו-B הן אותיות המייצגות ספרות שונות בין 0 ל-9. מה ניתן לומר בוודאות על הביטוי $2 \cdot (AB - BA)$?

- (1) מתחלק ב-3
- (2) מתחלק ב-5
- (3) אינו מתחלק ב-11
- (4) מתחלק ב-22

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

$$\begin{array}{r} +AAA \\ AAA \\ \hline BBBC \end{array} \quad \text{נתון:}$$

$A = ?$

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 5
- (4) 6

3. A ו-B הן אותיות המייצגות ספרות שונות בין 0 ל-9.

$$A \neq 0, \frac{AAAA}{ABA} = AA$$

$B = ?$

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 5
- (4) 9

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

$$AB - BA = C7$$

$C = ?$

- (1) 2
- (2) 3
- (3) 6
- (4) 8

ערך מוחלט



יחידת תרגול 1

מה מתחייב?

- (1) $x = 0$
- (2) $x < 0$
- (3) $x > 0$
- (4) תשובות (1) ו-(3) תיתכנה

7. $x \neq 0, \frac{|x|}{x} = x$

כמה ערכים שונים של x מקיימים את המשוואה?

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) אינסוף

8. $|x - 12| = 9$

כמה ערכים שונים של x מקיימים את המשוואה?

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) אינסוף

9. $|a - 50| = a$
 $a = ?$

- (1) 25
- (2) 30
- (3) 50
- (4) 0

10. $a \neq b, a - b = |a + b|$
מה מהבאים לא יכול להיות?

- (1) $b = 0$
- (2) $a = 0$
- (3) $a = -b$
- (4) $a, b < 0$

11. $|6 - 2x| = 4$

מה מהבאים יכול להיות ערכו של x ?

- (1) 2
- (2) 3
- (3) 4
- (4) 5

1. $|x + 1| = 4$

מה יכול להיות ערכו של x ?

- (1) -5
- (2) -6
- (3) 4
- (4) 2.5

2. $|a + 5| = |a - 9|$

מה יכול להיות ערכו של a ?

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

3. $|a + 1| < |a|$

איזה מהבאים יכול להיות ערכו של a ?

- (1) 3
- (2) -3
- (3) 0.5
- (4) כל התשובות תיתכנה

4. $a \neq b$

$\frac{|a - b|}{|b - a|} = ?$

- (1) 0
- (2) -1
- (3) 0.5
- (4) 1

5. $0 < x < y$

מה מתחייב?

- (1) $|x| < |y - x|$
- (2) $|x - y| = y - x$
- (3) $|x - y| = x - y$
- (4) כל התשובות נכונות

6. $|x| \cdot x < x^2$

.14 $x \neq 0$ איזה מן הבאים יכול להיות ערכו של

הביטוי $|x| - x$?

0 (1)

$2x$ (2)

$|2x|$ (3)

(4) תשובות (1) ו-(3) אפשריות

.15 $|a + 1| = |a|$

$a = ?$

-1 (2) -0.5 (1)

1 (4) 0.5 (3)

.12 $b \neq 0, |a| > a$

$a \cdot |b| = b \cdot |a|$

מה מתחייב לגבי ערכו של b ?

קטן מ-0 (1)

שווה ל-0 (2)

גדול מ-0 (3)

אין לדעת מהנתונים (4)

.13 $a < 0$

$2 \cdot \frac{|a|}{a} - \frac{a}{|a|} = ?$

-3 (2) 1 (1)

3 (4) -1 (3)

(3) .13	(1) .9	(2) .5	(1) .1
(4) .14	(3) .10	(2) .6	(2) .2
(1) .15	(4) .11	(3) .7	(2) .3
	(1) .12	(3) .8	(4) .4





יחידת תרגול 2

16. $|x + 1| < |x|$

מה יכול להיות ערכו של x ?

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

(3) 5 (4) -5

17. $(a + 1)^2 = |a + 1|$

מה יכול להיות ערכו של a ?

(1) 1

(2) -1

(3) 0

(4) תשובות (2) ו-(3) תיתכנה

18. $|x - 1| > |x| - 1$

מה יכול להיות ערכו של x ?

(1) $x = 0$

(2) $x < 0$

(3) $x > 0$

(4) תשובות (1) ו-(2) תיתכנה

19. $|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$

מה מהבאים נכון בוודאות?

(1) $a = b$

(2) $a > b$

(3) $a < b$

(4) אף תשובה אינה נכונה בוודאות

20. $x^2 < y^2$

מה מהבאים מתחייב?

(1) $|x| = |y|$

(2) $x < y$

(3) $\frac{|x|}{|y|} < 1$

(4) $\frac{|x|}{|y|} > 1$

21. $|x + y| = |x| + |y|$

ערכו של מי מהבאים הגדול ביותר?

(1) x

(2) $-|x|$

(3) $-|y|$

(4) לא ניתן לדעת מהנתונים

22. $|m| < |m + n|, n > 0$

מה מהבאים לא יכול להיות ערכו של m ?

(1) $-n$ (2) 1

(3) -1 (4) $-\frac{1}{2}$

23. $x \neq 0, 1 \quad |x + 1| < |x|$

למי מהבאים הערך הקטן ביותר?

(1) $(-x)^3$

(2) $-|-x|$

(3) x

(4) $\frac{|x|}{-x}$

24. $|a| - |b| < 0$

מה מהבאים נכון בוודאות?

(1) $a < b$

(2) $|b| - |a| > 0$

(3) $b > a$

(4) $|b| < |a|$

25. $a \neq b, \frac{a + |b|}{19} > \frac{|b| + a}{8}$

מה מהבאים מתחייב?

(1) $a > b > 0$

(2) $b > a > 0$

(3) $b < a < 0$

(4) $a < b < 0$

(2) .24	(3) .20	(4) .16
(4) .25	(4) .21	(4) .17
	(4) .22	(4) .18
	(4) .23	(4) .19



הגדרת פעולה



יחידת תרגול 1

- 1.** הוגדרה פעולה חדשה Ξ באופן הבא:
 $a\Xi = 2a + 3$
 $3\Xi\Xi = ?$
 (1) 6 (2) 9 (3) 18 (4) 21
- 2.** הוגדרה פעולה חדשה \downarrow באופן הבא:
 $a \downarrow b = \frac{a}{b}$
 $(2 \downarrow 3) \downarrow \frac{1}{9} = ?$
 (1) $\frac{2}{27}$ (2) $\frac{2}{9}$ (3) 6 (4) 18
- 3.** הוגדרה פעולה חדשה \dashv באופן הבא:
 $x \dashv y = y^2 - x$
 $(1 \dashv 2) \dashv 3 = ?$
 (1) 3 (2) 6 (3) 9 (4) 12
- 4.** הוגדרה פעולה חדשה \diamond באופן הבא:
 $a \diamond b = a \cdot (b + 1)$
 $2 \diamond 1 \diamond 1 \diamond 1 = ?$
 (1) 2^2 (2) 2^3 (3) 2^4 (4) 2^5
- 5.** הוגדרה פעולה חדשה \vee באופן הבא:
 $m \vee n = \frac{m}{n}$
 $\frac{3 \vee 2}{2 \vee 3} = ?$
 (1) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{3}{2}$ (4) $\frac{9}{4}$
- 6.** הוגדרה פעולה חדשה \clubsuit באופן הבא:
 $x \clubsuit = 1 - \frac{1}{x}$
 $2 \clubsuit \clubsuit \clubsuit = ?$
 (1) $\frac{1}{2}$ (2) -1 (3) 2 (4) 1
- 7.** הוגדרה פעולה חדשה $\#$ לכל y שלם באופן הבא:
 עבור y זוגי, $\#y = y + 1$
 עבור y אי-זוגי, $\#y = y - 1$
 $\frac{\#5 \cdot \#2}{\#3 \cdot \#7} = ?$
 (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3
- 8.** הוגדרה פעולה חדשה $\&$ לכל x חיובי באופן הבא:
 עבור $x > 1$, $x \& = \frac{x}{2}$
 עבור $0 < x < 1$, $x \& = \frac{2}{x}$
 $3 \& \cdot \frac{1}{2} \& \cdot \frac{1}{3} \& = ?$
 (1) 1 (2) 24 (3) 36 (4) 48

14. הוגדרה פעולה חדשה ∇ באופן הבא:

$$\nabla 2a = (a-2) \cdot (a+2)$$

$$\frac{\nabla 8 \cdot \nabla 6}{\nabla 16} = ?$$

- (1) 1 (2) 3
(3) 7 (4) 12

15. הוגדרה פעולה חדשה @ באופן הבא:

$x @ y$ שווה לשארית מחלוקת x ב- y .

$$((10 @ 8) @ (5 @ 3)) @ 1 = ?$$

- (1) 0 (2) 1
(3) 3 (4) 5

16. הוגדרה פעולה חדשה \sim באופן הבא:

$$x \sim = 2^x$$

מה מהבאים יתקיים עבור כל x ?

(1) $x \sim = (x-1) \sim$

(2) $x \sim = (x-2) \sim$

(3) $\frac{2x}{2} \sim = (x+1) \sim$

(4) $\frac{x}{4} \sim = (x-2) \sim$

17. הוגדרה פעולה חדשה \heartsuit , הפועלת על

מספרים חיוביים באופן הבא $a \heartsuit = a^2$

נמצא כי $x \heartsuit > x^3$

מה מהבאים נכון בהכרח?

(1) $1 < x$

(2) $x = 1$

(3) $0 < x < 1$

(4) המצב המתואר לא יתכן

18. הוגדרה פעולה חדשה \otimes .

ידוע כי $3 \otimes 2 = 3$, $10 \otimes 3 = 91$.

איזה מהביטויים הבאים יכול להחליף את

הסימן \otimes ?

(1) $a \otimes b = a$

(2) $a \otimes b = a^2 - b^2$

(3) $a \otimes b = a^2 - 3b$

(4) $a \otimes b = \frac{a^b}{a}$

9. הוגדרה פעולה חדשה \leftrightarrow הפועלת על

מספרים גדולים מ-10 באופן הבא:

עבור מספר דו-ספרתי, $\leftrightarrow c$ הופך את סדר הספרות של c .

עבור מספר תלת-ספרתי, $\leftrightarrow c$ מחליף בין ספרת האחדות והמאות של c .

$$\frac{441 \leftrightarrow}{21 \leftrightarrow} = ?$$

- (1) 21 (2) 20
(3) 12 (4) 6

10. הוגדרה פעולה חדשה \ominus באופן הבא:

עבור x ו- y זוגיים, $x \ominus y = x - y$

עבור x ו- y אי-זוגיים, $x \ominus y = x + y$

בכל מקרה אחר, $x \ominus y = x \cdot y$

$$\frac{16 \ominus 8}{(4 \ominus 3) \ominus 10} = ?$$

- (1) 2 (2) 4
(3) 16 (4) 32

11. הוגדרה פעולה חדשה Ψ באופן הבא:

$$\Psi(a+2) = 3a + 5$$

$$\frac{\Psi 7}{\Psi 2} = ?$$

- (1) $\frac{32}{17}$ (2) $\frac{26}{11}$
(3) 4 (4) 5

12. הוגדרה פעולת חשבון חדשה ϕ , באופן הבא:

$$x \phi y = x^2 - y$$

$$(a+2) \phi 4 = ?$$

(1) $a^2 + 4a - 8$

(2) $a^2 + 2a$

(3) $a^2 + 4a$

(4) $a^2 + 4a + 4$

13. הוגדרה פעולה חדשה ? באופן הבא:

אם $a ? b = a + b$, $a < b$

אם $a ? b = a - b$, $b < a$

בכל מקרה אחר, $a ? b = 1$

$$(2 ? 3) ? (9 ? 4) = ?$$

- (1) -13 (2) 1
(3) 5 (4) 12

.19

הוגדרה פעולה חדשה \$,

ידוע כי לכל שני מספרים חיוביים שונים

$$a\$b = -1$$

איזה מהביטויים הבאים יכול להחליף את

הסימן \$?

$$a\$b = b - a \quad (1)$$

$$a\$b = (a - b) \cdot (a + b) \quad (2)$$

$$a\$b = \frac{a^3 - b^3}{b^3 - a^3} \quad (3)$$

$$a\$b = \frac{a - b}{a + b} \quad (4)$$

.20

הוגדרה פעולה חדשה #,

ידוע כי $x\#y = y\#x$

איזה מפעולות החשבון הבאות יכולה

להחליף את הסימן #?

(1) כפל

(2) חילוק

(3) חיבור

(4)

(3) .17	(2) .13	(3) .9	(4) .5	(4) .1
(3) .18	(1) .14	(2) .10	(3) .6	(3) .2
(3) .19	(1) .15	(3) .11	(2) .7	(2) .3
(4) .20	(4) .16	(3) .12	(3) .8	(3) .4

