

## הגדרת פעולה

1. לכל שני מספרים חיוביים A ו-B ( $B < A$ ) הוגדרה הפעולה \$ כך:

$$A \$ B = \frac{A}{A+B}$$

$$\frac{1}{A \$ B} = ?$$

$$1 + \frac{B}{A} \quad (1)$$

$$B + A \quad (2)$$

$$\frac{1}{A} + B \quad (3)$$

$$A^2 + B \quad (4)$$

2. בנוגע לפעולה \$ ידוע כי לכל a, b ו-c שונים מאפס

$$a \$ b \$ c = a \$ (b \cdot c)$$

הגדרת הפעולה \$ אינה יכולה להיות -

(1) פעולת כפל

(2) פעולת חילוק

(3) פעולת חיבור

(4) הפעולה \$ יכולה להיות כל אחת מהני"ל

3. לכל מספר a הוגדרה הפעולה \$ כך:  $\$(a) = \frac{a-2}{11}$

x - מספר המספרים הדו-ספרתיים החיוביים שניתן להציב במקום a כך

שהתוצאה של \$(a) תהיה שלמה וגדולה מ-1.

$$x = ?$$

(1) 10

(2) 9

(3) 8

(4) 7

פתרתי \_\_\_\_\_ שאלות ב \_\_\_\_\_ דקות, תשובות נכונות \_\_\_\_\_

4. לכל שני מספרים A ו-B הפעולה \$ הוגדרה כך:  $A\$B = (A - B)^2$

לכל שני מספרים x ו-y, מה מהבאים נכון בהכרח?

(1)  $(2x)\$y = (2y)\$x$

(2)  $x\$y = y\$x$

(3)  $(-x)\$y = x\$y$

(4)  $(xy)\$y = (xy)\$x$

5. עבור כל שני מספרים שונים מאפס x ו-y הוגדרה הפעולה \$ כך:

$$\$(x, y) = \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$$

$$\$(\$(\sqrt{2}, \pi), \$(\pi, \sqrt{2})) = ?$$

(1) 1

(2) 2

(3)  $\frac{\pi}{\sqrt{2}}$

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

6. לכל מספר שלם וחיובי x מוגדרת הפעולה \$ כך:

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

$$\$(0) = 0$$

$$\$(4) = ?$$

(4) 0

(3) 7

(2) 10

(1) 1

7. לכל מספר שלם x מוגדרת הפעולה \$ כך:

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

$$\frac{\$(12) + \$(12)}{3} = ?$$

(4) 4

(3) 5

(2) 6

(1) 8

פתרתי \_\_\_\_\_ שאלות ב \_\_\_\_\_ דקות, \_\_\_\_\_ תשובות נכונות

8. לכל מספר שלם וחיובי  $x$  מוגדרת הפעולה  $\$(x)$  כך:

$$\$(x) = 4 - \$(x - 1) \text{ אם } 1 < x$$

$$\$(x) = 2 \text{ אם } x = 1$$

$$\$(5) = ?$$

(4) 4

(3) 0

(2) 2

(1) 1

9. עבור כל שני מספרים חיוביים  $x$  ו- $y$  הוגדרה הפעולה  $\$(x, y)$  כך:

$$\$(x, y) = \sqrt[x]{y}$$

נתון:  $a$  ו- $b$  הם מספרים חיוביים.

איזו מהטענות הבאות אינה נכונה בהכרח?

$$\$(a, b^a) = \$(1, b) \quad (1)$$

$$\$(a \cdot b, a \cdot b) = \$(b \cdot a, a \cdot b) \quad (2)$$

$$\$(a, b) = \$(b, a) \quad (3)$$

$$\$(6, 64) = \$(4, 16) \quad (4)$$

10. בנוגע לפעולה  $\$(a, b)$  ידוע כי לכל  $a$  ו- $b$  שלמים וחיוביים

$$\$(a, b) = \$(b, a)$$

הגדרת הפעולה  $\$(a, b)$  אינה יכולה להיות -

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

$$\$(a, b) = (a - b)^2 \quad (2)$$

$$\$(a, b) = 2(a + b) \quad (3)$$

$$\$(a, b) = (a - b)^3 \quad (4)$$

11. לכל מספר שלם  $x$  בין 1 ל-9 הוגדרה הפעולה  $\$(x)$  כך:

מספר המספרים הדו-ספרתיים שספרת האחדות שלהם היא  $x$ , וספרת העשרות שלהם קטנה מ- $x$ .

$$\$(x) = ?$$

$$x - 1 \quad (1)$$

$$9 - x \quad (2)$$

$$10 - x \quad (3)$$

$$x \quad (4)$$

12. לכל מספר שלם וחיובי  $x$  הוגדרה הפעולה  $\$(x) = 1 + 2 + 3 + \dots + x$ .  
איזו מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

$$(1) \quad x + 2 < \$(x + 1)$$

$$(2) \quad x + 2 > \$(x + 1)$$

$$(3) \quad x + 2 = \$(x + 1)$$

(4) אף לא אחת מהטענות הנ"ל נכונה בהכרח

13. עבור הפעולה  $\$$  ידוע כי:

$$\$(x) = \$(-x)$$

מה מהבאים יכולה להיות הגדרת הפעולה  $\$$ ?

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

$$(2) \quad \$(x) = x - 1$$

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

$$(4) \quad \$(x) = \sqrt{x^2}$$

14. עבור כל שני מספרים  $x$  ו- $y$  הוגדרה הפעולה  $\$(x, y)$  כך:

$$\$(x, y) = ((x - y) - (y - x))$$

נתון:  $a$  ו- $b$  הם שני מספרים.

$$\$(\$(a, b), \$(b, a)) = ?$$

$$(1) \quad 1$$

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

$$(3) \quad 0$$

$$(4) \quad 8(a - b)$$

15. a ו-b הם שני מספרים קבועים וחיוביים.

לכל מספר x הוגדרה הפעולה  $\$(x) = \frac{x^b}{2a}$  כך:

$$\$(1) = \frac{1}{8} \quad \text{נתון:}$$

$$\$(4) = 128$$

$$b = ?$$

(1) 5

(2) 6

(3) 3

(4) 4

16. לכל מספר שלם וחיובי x מוגדרת הפעולה  $[x]$  כך:

$[x] =$  מספר הפעמים שהגורם 5 מופיע במספר כאשר מפרקים אותו לגורמיו הראשוניים.

$$\text{לדוגמה: } [50] = 2$$

מה מהבאים נכון בהכרח?

(1)  $[x + 5] = [x] + 1$

(2)  $[5x] = [x] + 1$

(3)  $[5x] = [x^2]$

(4)  $[5x] = 5 \cdot [x]$

17. לכל שני מספרים חיוביים ושונים a ו-b הוגדרה הפעולה  $\$$  כך:

$$a \$ b = (a + b)^{a-b}$$

מה מהבאים נכון בהכרח?

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

(2)  $|a - b| \$ |b - a| = a \$ a$

(3)  $(a \cdot b) \$ (b \cdot a) = (a^2) \$ (b^2)$

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

18. עבור כל שני מספרים חיוביים  $x$  ו- $y$  הוגדרה הפעולה  $\$$  כך:

$$\$(x, y) = \frac{x \cdot y}{2} \quad \text{אם } (x \cdot y) \text{ זוגי,}$$

$$\$(x, y) = \frac{x \cdot y + 1}{2} \quad \text{אם } (x \cdot y) \text{ אי-זוגי,}$$

נתון:  $a$  ו- $b$  הם מספרים חיוביים.

איזו מהטענות הבאות אינה נכונה בהכרח?

(1)  $\$(2a, b) = \$(a, 2b)$

(2)  $\$(2a + 1, 2b + 1)$  הוא מספר שלם

(3)  $\$(2a, 2b)$  הוא מספר זוגי

(4)  $\$(a, 2b)$  הוא מספר אי-זוגי

19. לכל מספר  $x$  הוגדרה הפעולה  $\$(x)$  כך:

$$\$(x) = \$\left(\frac{x}{2}\right) \cdot \$\left(\frac{x}{3}\right) \quad \text{אם } x \geq 2$$

$$\$(x) = x \quad \text{אם } x < 2$$

$$\$(6) = ?$$

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 6

20. לכל מספר שלם ושליילי  $x$  הוגדרה הפעולה  $\$(x)$  כך:

סכום כל המספרים השלמים והשליילים מ- $x$  ועד  $(-1)$   $\$(x) =$

$$\text{למשל: } \$(-5) = (-5) + (-4) + (-3) + (-2) + (-1) = -15$$

איזו מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

(1) אם  $\$(x)$  אי-זוגי אזי  $x$  אי-זוגי

(2) אם  $x$  זוגי אזי  $\$(x)$  אי-זוגי

(3) אם  $[\$(x-1) - \$(x)]$  זוגי אזי  $x$  זוגי

(4) אם  $x$  אי-זוגי אזי  $[\$(x-1) - \$(x)]$  זוגי

## תשובות

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

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	שאלה
4	1	4	2	2	1	4	4	4	1	תשובה

פתרתי 20 שאלות - \_\_\_\_\_ נכונות, אחזי הצלחה \_\_\_\_\_