

## פעולות מומצאות - פתרונות

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה	שאלה	תשובה	שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
.1	(4)	.6	(4)	.11	(2)	.21	(4)	.16	(3)
.2	(2)	.7	(1)	.12	(1)	.22	(2)	.17	(3)
.3	(4)	.8	(2)	.13	(1)	.23	(3)	.18	(4)
.4	(4)	.9	(1)	.14	(4)			.19	(4)
.5	(1)	.10	(1)	.15	(3)			.20	(1)

### הסברים:

1. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נפעיל על כל התשובות את הפעולה המומצאת שנתונה בשאלה. תשובה (1)  $\frac{8}{9}$ , תשובה (2)  $\frac{1}{8}$ , תשובה

(3)  $\frac{-3}{4}$  ותשובה (4)  $\frac{\pi}{3} = \frac{\sim 3.14}{3} \approx 1$ . ניתן לראות שתשובה (4) קרובה בערכה ל1, והיא בעלת הערך הגבוה ביותר.

2. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

$$\frac{1.97+1.90+1.89}{3} = \frac{5.46}{3} = 1.92$$

עלינו לחשב את ממוצע המספרים בסוגריים. לכן התשובה הנכונה היא (2).

3. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נפתח סוגריים:  $b \left(1 - \frac{a}{100}\right) = b - \frac{a}{100} \cdot b$ . כעת ניתן לראות ש  $a$  הוא אחוז מתוך השלם שהוא  $b$ , ולכן

הפעולה המתמטית מחשבת הנחה של  $a$  אחוז ממחיר החולצה שהוא  $b$ .

4. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נתמקד בתוצאה הסופית של הפעולה וננסה לשחזר את הצעדים שהובילו אליה.

$$\text{אפשר לראות לאחר ששחזרנו מספר צעדים} \quad \frac{(a+b)(a-b)}{ba} = \frac{a^2-b^2}{ab} = \frac{a^2}{ab} - \frac{b^2}{ab} = \left(\frac{a}{b}\right) - \left(\frac{b}{a}\right)$$

ט צב אכז אכז

אחורה, שהפעולה המקורית הייתה חיסור, הכפל הוא למעשה פעולת מכנה משותף.

5. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

נבצע את הפעולה בהתאם לא, יש לשים לב לסדר פעולות חשבון- ולכן נתחיל בביטוי שבסוגריים.

$$4(-4) = (-4)(-4) = 16$$

6. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נבצע את הפעולה על התשובות. תשובה (1)  $3^4 = 3^{4-3} = 3^1 = 3$ , תשובה (2)  $2^7 = 2^{7-2} = 2^5 = 32$ ,

תשובה (3)  $4^3 = 4^{3-4} = 4^{-1} = \frac{1}{4}$ , תשובה (4)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{-3}{2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{-3}{2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{-4}{2} = \frac{1}{2} \cdot -2 = -1$  ניתן לראות

שרק תשובה (4) קטנה מ-1.

7. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

נבצע את הפעולה על המספר הנתון

$$8^3 = \frac{8 \cdot 6}{3} = 8 \cdot 2 = 16$$

8. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

נבצע את הפעולה על המספרים הנתונים  $180 \sim 190 = \frac{2 \cdot 180 + 3 \cdot 190}{5} = \frac{360 + 570}{5} = 72 + 114 = 186$

9. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

נבצע את הפעולה על המספרים הנתונים, יש לשים לב לסדר פעולות חשבון, ולכן נתחיל בביטוי שבסוגריים.

$$\frac{1}{2} \cdot (13 \cdot (-2)) = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{|13 - (-2)|}{2} \right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{15}{2} = \frac{\left| \frac{1}{2} - \frac{15}{2} \right|}{2} = \frac{\left| -\frac{14}{2} \right|}{2} = \frac{7}{2} = 3.5$$

10. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

נבצע את הפעולה, ובשל סדר פעולות חשבון, נתחיל בביטוי בסוגריים הפנימיים ביותר.

$$((a+1)(a-1)-1)((a+1)(a-1)+1) = (a^2-1-1)(a^2-1+1) = (a^2-2)a^2 = a^2(a^2-2)$$

אחרי שפישטנו את הפעולה נתבונן בתשובות ובמידת הצורך נפשט גם אותן  
תשובה (1)  $((a+1)(a-1)-1)((a+1)(a-1)+1) = (a^2-1-1)(a^2-1+1) = (a^2-2)a^2$

ניתן לראות שזהו הביטוי הרצוי.

**11.** התשובה הנכונה היא (2). הסבר:  
נבצע את הפעולה, ובשל סדר פעולות חשבון, נתחיל בביטוי בסוגריים הפנימיים ביותר.

$$\$(\$(\frac{1}{2^3})) = \$(-8) = \frac{1}{8} = -8$$

**12.** התשובה הנכונה היא (1). הסבר:  
נבצע את הפעולה על המספרים הנתונים, נתחיל בסוגריים:

$$(\frac{1}{3}\$4)\$3 = (3 - \frac{1}{4})\$3 = \frac{11}{4}\$3 = \frac{4}{11} - \frac{1}{3} = \frac{12}{33} - \frac{11}{33} = \frac{1}{33}$$

**13.** התשובה הנכונה היא (1). הסבר:  
נתון הביטוי  $\$(\$31)$  הוא מספר ראשוני גדול מ-20, ולכן הביטוי הופך ל  $\$1$ . 1 אינו מספר ראשוני ולכן הביטוי יהפוך ל 1.

**14.** התשובה הנכונה היא (4). הסבר:  
נתחיל בביטויים בתוך הסוגריים.

$$\left[ ((-1)\$(-2)\$(-3))\$(18\$30\$\frac{1}{2})\$((-1)\$(-\frac{1}{3})\$(\frac{1}{2})) \right] = [(\$1\$2\$2)] = 4$$

**15.** התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

$$\frac{4\cancel{0} \times 4\cancel{0}}{1\cancel{0}\cancel{0}} + 40 = 16 + 40 = 56 : a$$

**16.** התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

$$\$6 = \frac{(6+1)^2 \times 6}{2} = 7^2 \times 3 = 49 \times 3 = 147$$

נציב את 6 בביטוי במקום  $x$  ונקבל:

**17.** התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

$$\$(\$1234) = \$(1+2+3+4) = \$10 = 1+0 = 1$$

**18.** התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

ידוע לנו שהפעולה  $\$x$  מחזירה את סכום הספרות של  $x$ . נתון לנו ש  $\frac{\$x}{9} = 4$  כלומר  $\$x = 36$ .

סכום הספרות של  $x$  הוא 36. נסתכל בתשובות- תשובה (1) מתחלק ב-3. תשובה זו מתאימה, כיוון שסימן החלוקה של 3 הוא סכום ספרות המתחלק ב-3. אך תשובה (2) מתאימה כיוון שסימן החלוקה ל-9 הוא סכום ספרות המתחלק ב-9. לכן התשובה הנכונה היא (4).

19. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

ההגדרה אותה אנחנו מתבקשים למצוא מדברת על מרחק על ציר המספרים ולכן אינו יכולה להיות שלילית. מעבר מהיר על התשובות פוסל את תשובה (2) שעשויה להיות שלילית. עכשיו נציב 3 ו 7 בתשובות הנותרות ונחפש את התשובה שתוצאתה תהיה 4.

$$\text{תשובה (1)} \quad 3 \cdot 7 = \sqrt{3^2 + 7^2} = \sqrt{9 + 49} = \sqrt{58}$$

$$\text{תשובה (3)} \quad 3 \cdot 7 = \sqrt{7^2 - 3^2} = \sqrt{49 - 9} = \sqrt{40}$$

$$\text{תשובה (4)} \quad 3 \cdot 7 = |3 - 7| = |-4| = 4$$

20. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

$$((3, 2), -2) = (3^{-2}, -2) = \left(\frac{1}{9}, -2\right) = \left(\frac{1}{9}\right)^2 = \frac{1}{81}$$

21. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

עלינו לחפש פעולות בהן לסדר האיברים אין משמעות, והתוצאה נשארת זהה. חילוק 6 ו 3 וחילוק 3 ב- 6 אינם נותנים תוצאה זהה, ולכן תשובה (2) נפסלת. כפל 3 ב 6 או 6 ב 3 ייתן את תוצאה זהה וכן גם חיבור 3 ו 6 ו 6 ו 3, תשובות (1) ו (3) מתאימות, ולכן התשובה הנכונה היא (4).

22. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

$$\text{נתון התרגיל} \quad \frac{\frac{1}{2}(\bar{7} + 3)}{\bar{5}} = \frac{\frac{1}{2}(\bar{10})}{\bar{5}}$$

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot \bar{10}}{\bar{5}} = \frac{\bar{5}}{\bar{5}} = 1$$

23. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נבחן את המונה: 99 מתחלק ב-11, 83 לא מתחלק ב-7. ולכן המונה יהיה שווה: 1+0.  
נבחן את המכנה: 75 מתחלק ב 25, 84 לא מתחלק ב 16, ולכן המכנה יהיה שווה: 1+0

$$\frac{1+0}{1+0} = 1$$

לכן התשובה הנכונה היא (3) 1.