

## תרגול ערך מוחלט - פתרונות

### נכון לא נכון:

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
א.	לא נכון	ה.	לא נכון
ב.	נכון	ו.	לא נכון
ג.	נכון	ז.	נכון
ד.	לא נכון	ח.	לא נכון

### תרגול פסיכומטרי:

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

### הסברים:

1. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:  
 נתונה המשוואה  $|2x-4|=0$ , משוואה זו מתקיימת רק כאשר  
 $2x-4=0$   
 $2x=4$   
 $x=2$

2. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:  
 נתונה המשוואה  $|x+3|=7$ . נפצל את המשוואה, ונפתור אותה:  
 $x+3=-7$                        $x+3=7$   
 $x=-10$                                $x=4$   
 נציב את הפתרונות במשוואה המקורית  
 $x=-10$                                $x=4$   
 $|-10+3|=7$                        $|4+3|=7$   
 $|-7|=7$                                $|7|=7$   
 שני הפתרונות אכן מתקיימים, ולכן התשובה הנכונה היא (4).

3. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

נתונה המשוואה  $|x-7|=3x+5$ . נפצל את המשוואה, ונפתור אותה:

$$x-7=-3x-5 \qquad x-7=3x+5$$

$$4x=2 \qquad -2x=12$$

$$x=\frac{1}{2} \qquad x=-6$$

נציב את הפתרונות במשוואה המקורית

$$x=\frac{1}{2}$$

$$x=-6$$

$$\left|\frac{1}{2}-7\right|=3\cdot\frac{1}{2}+5$$

$$|-6-7|=3\cdot(-6)+5$$

$$|-6.5|=1.5+5$$

$$|-13|=-18+5$$

$$6.5=6.5$$

$$13=-13$$

משפט שקר ולכן הפתרון נפסל  
משפט אמת, ולכן הפתרון מתקיים  
כיוון שהפתרון  $x=-6$  נפסל, התשובה הנכונה היא תשובה (1).

4. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נתונה המשוואה  $|9x|=-3$ . ניתן לראות שלמשוואה זו אין פתרון כיוון שאף ערך שניציב בתוך הערך המוחלט לא ייתן מספר שלילי. לכן התשובה הנכונה היא (4).

5. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נתונה המשוואה  $|2x+14|=x-5$ . נפצל את המשוואה, ונפתור אותה:

$$2x+14=-x+5$$

$$2x+14=x-5$$

$$3x=-9$$

$$x=-19$$

$$x=-3$$

נציב את הפתרונות במשוואה המקורית

$$x=-3$$

$$x=-19$$

$$|2\cdot(-3)+14|=-3-5$$

$$|2\cdot(-19)+14|=-19-5$$

$$|8|=-8$$

$$|-24|=-24$$

$$8=-8$$

$$24=-24$$

שני הפתרונות נפסלו בהצבה, ולכן התשובה הנכונה היא (4).

6. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נתונה המשוואה  $|5x-6|=x$ . נפצל את המשוואה, ונפתור אותה:

$$5x-6=-x$$

$$5x-6=x$$

$$6x=6$$

$$4x=6$$

$$x=1$$

$$x=\frac{6}{4}=\frac{3}{2}$$

נציב את הפתרונות במשוואה המקורית:

ט צב אורב אורב

$$\begin{array}{l}
 x = \frac{3}{2} \\
 x = 1 \quad \left| 5 \cdot \frac{3}{2} - 6 \right| = \frac{3}{2} \\
 |5 \cdot 1 - 6| = 1 \\
 |-1| = 1 \\
 1 = 1 \\
 \frac{3}{2} = \frac{3}{2}
 \end{array}$$

שני הפתרונות מתקיימים בהצבה, ולכן התשובה הנכונה היא (3).

7. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נתונה המשוואה  $\frac{1}{|x|} = \frac{1}{2}$ . נפצל את המשוואה, ונפתור אותה:

$$\begin{array}{l}
 \frac{1}{x} = -\frac{1}{2} \quad \frac{1}{x} = \frac{1}{2} \\
 x = -2 \quad x = 2 \\
 \text{נציב את הפתרונות במשוואה המקורית} \\
 x = -2 \quad x = 2 \\
 \frac{1}{|-2|} = \frac{1}{2} \quad \frac{1}{|2|} = \frac{1}{2} \\
 \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2}
 \end{array}$$

שני הפתרונות מתקיימים בהצבה, ולכן התשובה הנכונה היא (3).

8. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נתונה המשוואה  $\frac{|x+2|}{|x-2|} = 1$ . נפצל את המשוואה, ונפתור אותה:

$$\begin{array}{l}
 \frac{x+2}{x-2} = -1 \quad \frac{x+2}{x-2} = 1 \\
 x+2 = -x+2 \quad x+2 = x-2 \\
 2x = 0 \quad 2 = -2 \\
 x = 0
 \end{array}$$

משפט שקר

נציב  $x=0$  במשוואה המקורית

$$\begin{array}{l}
 \frac{|0+2|}{|0-2|} = 1 \\
 \frac{2}{2} = 1
 \end{array}$$

הפתרון מקיים את המשוואה, ולכן התשובה הנכונה היא (4).

9. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נתונה המשוואה  $|3x| = |x+4|$ . נפצל את המשוואה, ונפתור אותה:

$$3x = -x - 4 \qquad 3x = x + 4$$

$$4x = -4 \qquad 2x = 4$$

$$x = -1 \qquad x = 2$$

נציב את הפתרונות במשוואה המקורית

$$|3 \cdot (-1)| = |-1 + 4| \qquad x = 2$$

$$|-3| = |3| \qquad |3 \cdot 2| = |2 + 4|$$

$$3 = 3 \qquad 6 = 6$$

שני הפתרונות מתקיימים בהצבה, ולכן התשובה הנכונה היא (4).

10. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נתונה המשוואה  $2^{|x|} = 8$ , כיוון שערך מוחלט הוא תמיד חיובי הצבת 3 או -3, תקיים את המשוואה. ולכן תשובה (4) היא התשובה הנכונה.

11. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נתון אי-השוויון  $|x| < 4$ , נפצל אותו- פעם אחת נשמיט את סימן הערך המוחלט, ופעם נכפול את אחד האגפים ב (-1), ולא נשכח להפוך את סימן אי השוויון.

$$x > -4 \qquad x < 4$$

כלומר, ערכי x המקיימים את המשוואה הם  $-4 < x < 4$ . לכן התשובה הנכונה היא תשובה (3).

12. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

נתון אי-השוויון  $|x-4| < 3$ , נפצל אותו- פעם אחת נשמיט את סימן הערך המוחלט, ופעם נכפול את אחד האגפים ב (-1), ולא נשכח להפוך את סימן אי השוויון.

$$x - 4 > -3 \qquad x - 4 < 3$$

$$x > 1 \qquad x < 7$$

כלומר, ערכי x המקיימים את המשוואה הם  $1 < x < 7$ . לכן התשובה הנכונה היא תשובה (1).

13. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נתון אי-השוויון  $|x+3| > 5$ , נפצל אותו- פעם אחת נשמיט את סימן הערך המוחלט, ופעם נכפול את אחד האגפים ב (-1), ולא נשכח להפוך את סימן אי השוויון.

$$x + 3 < -5 \qquad x + 3 > 5$$

$$x < -8 \qquad x > 2$$

כלומר, ערכי x המקיימים את המשוואה הם  $x > 2$  וגם  $x < -8$ . לכן התשובה הנכונה היא תשובה (4).

14. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נתון אי-השוויון  $|2x+3| < |x+4|$ , נפצל אותו- פעם אחת נשמיט את סימן הערך המוחלט, ופעם נכפול את אחד האגפים ב (-1), ולא נשכח להפוך את סימן אי השוויון.

ט צב אבז אבז

$$2x+3 > -x-4$$

$$3x > -7$$

$$x > -\frac{7}{3}$$

$$2x+3 < x+4$$

$$x < 1$$

כלומר, ערכי  $x$  המקיימים את המשוואה הם  $-\frac{7}{3} < x < 1$ . לכן התשובה הנכונה היא תשובה (3).

15. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נתון אי-השוויון  $|2x| < 2x$ , נפצל אותו- פעם אחת נשמיט את סימן הערך המוחלט, ופעם נכפול את אחד האגפים ב  $(-1)$ , ולא נשכח להפוך את סימן אי השוויון.

$$-2x > 2x$$

$$-4x > 0$$

$$x < 0$$

$$2x < 2x$$

$$0 < 0$$

משפט שקר

ערכי  $x$  המקיימים את המשוואה הם  $x < 0$ , ולכן התשובה הנכונה היא (4)

16. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נתון אי-השוויון  $|x^2 + 3| > 3$ , נפצל אותו- פעם אחת נשמיט את סימן הערך המוחלט, ופעם נכפול את אחד האגפים ב  $(-1)$ , ולא נשכח להפוך את סימן אי השוויון.

$$x^2 + 3 > 3$$

$$x^2 + 3 < -3$$

$$x^2 < -6$$

$$x^2 > 0$$

$$x > 0$$

$$x < 0$$

משפט שקר – לא קיים  $x^2$  שלילי.

קיבלנו ש-  $x$  יכול להיות כל מספר מלבד 0. ולכן התשובה הנכונה היא (3).

17. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נתון אי-השוויון  $\frac{1}{2^{-|x|}} = \sqrt{8}$ , נפשט אותו

$$2^{|x|} = 8^{\frac{1}{2}}$$

$$2^{|x|} = 2^{3 \cdot \frac{1}{2}}$$

$$|x| = \frac{3}{2}$$

קעת נפתור אותו

$$x = -\frac{3}{2} \quad x = \frac{3}{2}$$

התשובה הנכונה היא (4).

18. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

נתון אי-השוויון  $3 < |x| < 5$ . בשאלה זו, עדיף להציב את התשובות באי-השוויון ולא לפתור אותו אלגברית.

תשובה (1) -4

$$3 < |-4| < 5$$

$$3 < 4 < 5$$

תשובה (1) מקיימת את אי-השוויון ולכן היא נפסלת.

תשובה (2) 2.5

$$3 < |2.5| < 5$$

$$3 < 2.5 < 5$$

תשובה זו אינה מקיימת את אי-השוויון כיוון ש  $2.5 < 3$  ולכן התשובה הנכונה היא (2).

19. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

נתון  $\frac{|x|}{x} = -1$ . המונה של השבר הוא בערך מוחלט- ולכן תמיד יהיה חיובי. כלומר, שליליות התוצאה חייבת לנבוע מהמכנה. כלומר, המכנה חייב להיות קטן מאפס, כלומר- שלילי. לכן התשובה הנכונה היא (2).

20. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

נתון  $|x|(x-4) = -16$ . כיוון שאחד מגורמי האגף השמאלי הוא בערך מוחלט, ולכן תמיד חיובי, שליליות התוצאה חייבת לנבוע מהביטוי  $(x-4)$ . כלומר

$$x - 4 < 0$$

$$x < 4$$

לכן התשובה הנכונה היא תשובה (2).

21. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

נתון הביטוי  $\frac{1}{|x|} + \frac{1}{|y|}$ , נכתוב אותו בצורה שונה

$$\frac{1}{|x|} + \frac{1}{|y|} = \frac{|y|}{|x| \cdot |y|} + \frac{|x|}{|y| \cdot |x|} = \frac{|y| + |x|}{|xy|}$$

לכן תשובה (1) היא התשובה הנכונה.

22. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

נתון הביטוי  $|a|^3 = a^3$ , אגף שמאל נמצא בערך מוחלט, ולכן ערכו בהכרח חיובי או אפס, כלומר לא שלילי, על מנת שמספר בחזקה שלישית ( $a^3$ ) יהיה לא שלילי המספר חייב להיות אפס או חיובי. לכן תשובה (1) היא התשובה הנכונה.

ט צפ אחר אחר

23. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:  
תוצאות החיסור של הביטויים  $x-y$  ו  $y-x$ , לכל ערך של  $x$  ו  $y$  הם תמיד נגדיות, ולכן כאשר הן בתוך ערך מוחלט, שמבטל את השפעתו של המינוס- התוצאות יהיו שוות. ולכן  $|x-y|=|y-x|$ .  
התשובה הנכונה היא (3).

24. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:  
נתון  $|a| < |b| < |c|$ , ננסה להציב מספרים בתשובות, וכך לפסול תשובות.  
תשובה (1) אם  $a=2$ ,  $b=3$  ו  $c=4$ , התשובה מתקיימת.  
תשובה (2) אם  $a=-2$ ,  $b=-3$  ו  $c=-4$ , התשובה מתקיימת.  
תשובה (3) אם  $a=4$ ,  $b=5$  ו  $c=-6$ , התשובה מתקיימת.  
מאחר וכל התשובות ייתכנו- תשובה (4) היא התשובה הנכונה.

25. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:  
נתון  $|a^2 - b^2| < |a - b|$  נפשט את הביטוי  
$$|(a+b)(a-b)| < |a-b|$$
$$|a-b||a+b| < |a-b|$$
$$|a+b| < 1$$
  
ולכן תשובה (1) היא התשובה הנכונה.