

תרגול אלגברה

1. נתון: $6 - 3x = \frac{4(6x - 4\frac{1}{2})^2}{12x - 9}$, מהו ערכו של x ? $(4x \neq 3)$

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

2. נתון: $|49 + 16a| = |4a + 12| \cdot a$. למה שווה a ?

- $3\frac{1}{2}$ (1)
- $-3\frac{1}{2}$ (2)
- 7 (3)
- אף תשובה אינה נכונה (4)

3. $x^2 - 2y^2 = ?$

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

4. נתון:

$$3x + 10y = 5z$$

$$z - 2 = x$$

$$5y = 4z$$

$$x \cdot y \cdot z = ?$$

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

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי $-\frac{1}{4}$ (2)

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

www.onexone.co.il לא ניתן לדעת (4)

1-800-077-180

$$\frac{\sqrt{500} - \sqrt{20} - \sqrt{45}}{25} = ? \quad .5$$

אחד על אחד

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

$$\frac{5^2 \cdot 25^3 \cdot 65^4 \cdot 39}{15 \cdot 13 \cdot 169^2 \cdot 5^{10}} = ? \quad .6$$

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

$$x = ? \quad 3(27^{2x+1}) = \frac{1}{9^{4x}} \quad .7$$

- $-\frac{2}{7}$ (1)
- $-\frac{2}{14}$ (2)
- $\frac{1}{7}$ (3)
- $\frac{1}{14}$ (4)

$$4m^2 - 8m - \sqrt{2} < \sqrt[3]{2^2 \cdot 4^2 m^6} - 3m + \sqrt{32} \quad ? m \quad .8$$

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

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

$$\frac{\sqrt[3]{32} \cdot \sqrt{30}}{\sqrt{60} \cdot \sqrt[3]{4}} = ? \quad .9$$

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

www.onexone.co.il

1-800-077-180

10. נתון: $16x^2 - 8\sqrt{3}x + 3 = \frac{-1}{\sqrt{3} - 4x}$ מהו x ?

אחד על אחד

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

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

(3) $4\sqrt{3}$

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

11. נתון:

$$12x - \frac{y}{6} = 18$$

$$4x - 17y = 6$$

$$x \cdot y = ?$$

(1) -1

(2) 0

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

(4) 6

12. $(a, b \neq 0)$, $\frac{a^2b + ab^2}{a^2b^2} = ?$

(1) $a + b$

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

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

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

13. נתון:

$$25x = -10y$$

$$y < 2y^2 + 15 + 3y - \sqrt[3]{8y^6}$$

מה טווח הערכים עבור x ?

(1) $-3 < x < 3$

(2) $x < 2.5$

(3) $x < 2$

(4) $x < 3$

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

www.onexone.co.il

1-800-077-180

14. אם ידוע כי $a = 2b$ ו $x > 2y$ מה מהבאים תמיד נכון?

(1) $a + x = 2b + 2y$

(2) $a + x < 2y + 2b$

(3) $4by < ax$

(4) $a + 2y < 2b + x$

אחד על אחד

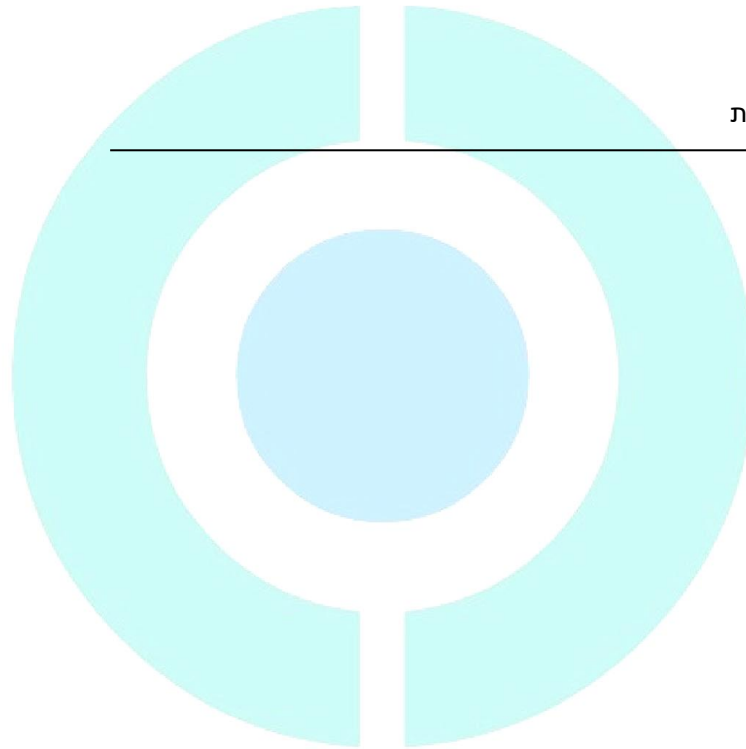
15. $a \cdot b \cdot c = 15$; $b \cdot c \cdot d = 60$; $a = ?$

(1) 4

(2) $4d$

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

(4) לא ניתן לדעת



הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

www.onexone.co.il

1-800-077-180

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

הסברים:

1. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

$$\frac{4(6x - 4\frac{1}{2})^2}{12x - 9} = 6 - 3x$$

$$\frac{4\left[\frac{3}{2}(4x - 3)\right]^2}{12x - 9} = 6 - 3x$$

$$\frac{4 \cdot \frac{9}{4} (4x - 3)^2}{3(4x - 3)} = 6 - 3x$$

$$\frac{3(4x - 3)^2}{(4x - 3)} = 6 - 3x$$

$$3(4x - 3) = 6 - 3x$$

$$12x - 9 = 6 - 3x$$

$$15x = 15$$

$$x = 1$$

2. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נפצל את המשוואה לשתי משוואות כשבכל פעם נשנה את סימני האגף הימני:

$$a \cdot |4a + 12| = |49 + 16a|$$

$$4a^2 + 12a = 49 + 16a$$

$$4a^2 - 4a - 49 = 0$$

למשוואה הזו אין פתרון

$$4a^2 + 12a = -49 - 16a$$

$$4a^2 + 28a + 49 = 0$$

$$(2a + 7)^2 = 0$$

$$2a + 7 = 0$$

$$a = -3\frac{1}{2}$$

נחזור למשוואה המקורית ונציב בה את התשובה שקיבלנו:

1-800-077-180

$$3\frac{1}{2} \cdot \left| 4 \cdot 3\frac{1}{2} + 12 \right| = \left| 49 + 16 \cdot 3\frac{1}{2} \right|$$

$$3\frac{1}{2} \cdot (14 + 12) = 49 + 56$$

$$91 = 105$$

כלומר למשוואה אין פתרון!

אחד על אחד

3. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נפשט כל אחת מהתשובות ונראה איזו תהיה שווה ל $x^2 - 2y^2$:

תשובה מס' (1):

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

התשובה נפסלת.

$$x^2 + 2xy + y^2 - x^2 - 2xy - y^2 = 0$$

תשובה מס' (2):

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

התשובה נפסלת.

$$x^2 - 2xy + y^2 - x^2 - 2xy - y^2 =$$

$$-4xy$$

תשובה מס' (3):

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

התשובה נפסלת

$$x^2 + 2xy + y^2 - 2xy - 2y^2 =$$

$$x^2 - y^2$$

תשובה מס' (4):

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

$$x^2 - y^2 - y^2 =$$

$$x^2 - 2y^2$$

4. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

$$3x + 10y = 5z$$

נפשט את המשוואות כדי לקבל במשוואה הראשונה משוואה בעלם אחד בלבד

$$z - 2 = x$$

$$5y = 4z$$

$$3(z - 2) + 10\left(\frac{4z}{5}\right) = 5z$$

$$3z - 6 + 8z = 5z$$

$$6z = 6$$

$$z = 1$$

מכאן ש $x = -1$ וגם $5y = -4$ כלומר $y = -\frac{4}{5}$. כעת נחשב את $x \cdot y \cdot z$:

$$(-1) \cdot \left(-\frac{4}{5}\right) \cdot 1 = -\frac{4}{5}$$

www.onexone.co.il

1-800-077-180

5. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

$$\frac{\sqrt{500} - \sqrt{20} - \sqrt{45}}{25} =$$

$$\frac{\sqrt{5} \cdot \sqrt{100} - \sqrt{4} \cdot \sqrt{5} - \sqrt{9} \cdot \sqrt{5}}{25} =$$

$$\frac{10\sqrt{5} - 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5}}{25} =$$

$$\frac{5\sqrt{5}}{5 \cdot 5} = \frac{\sqrt{5}}{5} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

6. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

$$\frac{5^2 \cdot 25^3 \cdot 65^4 \cdot 39}{15 \cdot 13 \cdot 169^2 \cdot 5^{10}} =$$

$$\frac{5^2 \cdot (5^2)^3 \cdot (5 \cdot 13)^4 \cdot (13 \cdot 3)}{(5 \cdot 3) \cdot 13 \cdot (13^2)^2 \cdot 5^{10}} =$$

$$\frac{5^{12} \cdot 13^5 \cdot 3}{5^{11} \cdot 13^5 \cdot 3} = 5$$

7. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

$$3(27^{2x+1}) = \frac{1}{9^{4x}}$$

$$3 \cdot 3^{3(2x+1)} = \frac{1}{3^{2(4x)}}$$

$$3^{6x+4} = 3^{-8x}$$

$$6x + 4 = -8x$$

$$14x = -4$$

$$x = -\frac{2}{7}$$

8. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

$$4m^2 - 8m - \sqrt{2} < \sqrt[3]{2^2 \cdot 4^2 m^6} - 3m + \sqrt{32}$$

$$4m^2 - 8m - \sqrt{2} < \sqrt[3]{64m^2} - 3m + \sqrt{32}$$

$$4m^2 - 8m - \sqrt{2} < 4m^2 - 3m + \sqrt{32}$$

$$-5m < \sqrt{2} + \sqrt{16} \cdot 2$$

$$-5m < \sqrt{2} + 4\sqrt{2}$$

$$-5m < 5\sqrt{2} \quad /: -5$$

$$m > -\sqrt{2}$$

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

www.onexone.co.il

1-800-077-180

9. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

$$\frac{\sqrt[3]{32} \cdot \sqrt{30}}{\sqrt{60} \cdot \sqrt[3]{4}} = \frac{\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt{30}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{30} \cdot \sqrt[3]{4}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

אחד על אחד

10. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

$$16x^2 - 8\sqrt{3}x + 3 = \frac{-1}{\sqrt{3} - 4x}$$

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

$$(4x - \sqrt{3})^3 = 1$$

$$4x - \sqrt{3} = 1$$

$$x = \frac{1 + \sqrt{3}}{4}$$

11. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

$$12x - \frac{y}{6} = 18$$

$$4x - 17y = 6$$

$$x = \frac{18 + \frac{y}{6}}{12} = \frac{18}{12} + \frac{y}{72} = \frac{3}{2} + \frac{y}{72}$$

$$4\left(\frac{3}{2} + \frac{y}{72}\right) - 17y = 6$$

$$6 + 18y - 17y = 6$$

$$6 - y = 6$$

$$y = 0$$

מכיוון ש $y = 0$ אין לנו צורך להמשיך ולחשב למה שווה X. מכפלה שבה אחד הגורמים שווה לאפס לעולם תהיה שווה לאפס.

דרך נוספת:

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

$$12x - \frac{y}{6} = 18 \Rightarrow 12x = 18 + \frac{y}{6}$$

$$4x - 17y = 6 \Rightarrow 12x - 51y = 18$$

כעת נציב משוואה במשוואה ונקבל:

1-800-077-180

$$18 + \frac{y}{6} - 51y = 18$$

$$\frac{y}{6} - 51y = 0$$

$$\left(\frac{1}{6} - 51\right)y = 0$$

אחד על אחד

קיבלנו מכפלה בה אחד הגורמים מאפס את המשוואה. גורם זה חייב להיות y .

12. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

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

13. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נמצא ראשית את טווח הערכים של y . לאחר מכן נשתמש ביחס בין הנעלמים כדי להציב את x באי השוויון ולגלות את טווח הערכים שלו:

$$y < 2y^2 + 15 + 3y - \sqrt[3]{8y^6}$$

$$y < 2y^2 + 15 + 3y - 2y^2$$

$$-2y < 15$$

$$y > -7\frac{1}{2}$$

כעת נציב את x :

$$25x = -10y$$

$$5x = -2y$$

$$-2y < 15 \longrightarrow 5x < 15$$

$$x < 3$$

14. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נבחן את התשובות:

תשובה מס' (1): $a + x = 2b + 2y$ הוספנו ל x ול $2y$ שני גדלים שווים ולא שינינו את מאזן הכוחות

ביניהם, כלומר אין סיבה שפתאום הם ישתוו זה לזה.

תשובה מס' (2): $a + x < 2b + 2y$ גם כאן הוספנו ל x ול $2y$ שני גדלים שווים ולכן לא הגיוני שפתאום x

יהיה קטן יותר.

תשובה מס' (3): $4by < ax$ כפולה של המספרים לא בהכרח מצביעה על יחס הגדלים ביניהם. אם a, b

חיוביים או שליליים התוצאות הפוכות.

תשובה מס' (4): $a + 2y < 2b + x$ פה נשמר יחס הגדלים ולכן זוהי התשובה הנכונה.

15. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

$$\frac{abc}{bcd} = \frac{15}{60}$$

$$\frac{a}{d} = \frac{1}{4}$$

$$a = \frac{d}{4}$$

www.onexone.co.il

1-800-077-180

16. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:
כשמחברים מספרים שלמים חיוביים שגדולים מ-2 הם גדלים אך כשכופלים אותם בשלמים חיוביים אחרים הם גדלים עוד יותר. כלומר- בטור ב' יש לנו שבר שבו המונה קטן מהמכנה ולכן ערכו של השבר כולו קטן מ-1, טור א' גדול יותר.

17. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:
למשוואה ישנם רק שני פתרונות. מכיוון שגם $|x|$ וגם x^2 שווים ל-0 או חיוביים הרי שאי אפשר להיות שווה רק 0 או 1.

18. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:
נפתור את המשוואה מהמידע הנוסף:

$$|b+2| = |2b-2|$$

$$b+2 = 2b-2$$

$$4 = b$$

$$b+2 = -2b+2$$

$$3b = 0$$

$$b = 0$$

קיבלנו שתי תוצאות. נציב אותן במשוואה המקורית ונראה ששתיהן מקיימות אותה, מכאן שאי אפשר להיות 0 או 4 ולכן אי אפשר לדעת האם הוא תמיד שווה לאפס או תמיד גדול ממנו.

19. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:
מכיוון שאי אפשר שבר, אם נוסיף לו 5 הוא יגדל יותר מאשר אם נכפיל אותו ב-5. הוספה של 5 תיתן תוצאה גדולה מ-5 והכפלת שבר ב-5 תיתן תוצאה קטנה מ-5. לכן קיבלנו שני שברים כשבשבר בטור א' המונה גדול מהמכנה ולכן הוא שבר מדומה, גדול מ-1, ובשבר בטור ב' המונה קטן מהמכנה ולכן טור א' גדול יותר.

20. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:
המספרים הראשוניים הקטנים מ-30 הם: 2,3,5,7,11,13,17,19,23,29. יש עשרה מספרים ראשוניים הקטנים מ-30 ולכן הטורים שווים.

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

www.onexone.co.il

1-800-077-180