

מפתח תשובות נכונות

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

הסברים

1. השאלה: איזה מהמספרים הבאים הוא ריבוע של מספר ראשוני?

פתרון: נבדוק את התשובות המוצעות:

תשובה (1): 64. 64 שווה ל- 8^2 . מכיוון ש-8 אינו מספר ראשוני ניתן לפסול תשובה זו.

תשובה (2): 81. 81 שווה ל- 9^2 . מכיוון ש-9 אינו מספר ראשוני ניתן לפסול תשובה זו.

תשובה (3): 121. 121 שווה ל- 11^2 , מכיוון ש-11 הוא מספר ראשוני זו התשובה הנכונה ואין צורך להמשיך ולבדוק את יתר התשובות.

תשובה (3).

2. השאלה: נתון: x הוא מספר שלם הגדול מ-5.

הביטוי $(x^2 - 4)$ בהכרח -

פתרון: הצבת דוגמה מספרית

נציב דוגמה מספרית המקיימת את הנתונים, למשל נניח כי x הוא 6.

מכיוון שהביטוי $(x^2 - 4)$ שווה ל- $(6^2 - 4 = 36 - 4 = 32)$, ניתן לפסול את תשובות (2) ו-(3).

נציב כעת כי $x = 7$, ונקבל כי הביטוי שווה ל- $(7^2 - 4 = 49 - 4 = 45)$, גם תשובה (1) נפסלת.

תשובה (4).

3. השאלה: $x = \frac{18}{a}$

$$1.5 < x < 4.5$$

מה יכול להיות ערכו של a ?

פתרון: דרך א' הצבת דוגמה מספרית ופישוט אלגברי

נציב את הערכים הקיצוניים, כלומר $x = 1.5$ ו- $x = 4.5$, ונמצא מה ערכו של a בכל אחד מהמצבים הללו כדי למצוא את טווח הערכים ש- a יכול לקבל.

א. נציב $x = 1.5$ במשוואה $x = \frac{18}{a}$, ונקבל: $\frac{3}{2} = \frac{18}{a}$. נכפול את שני האגפים ב- $2a$, ונקבל: $3a = 36$.

נחלק את שני האגפים ב-3, ונקבל $a = 12$.

א. נציב $x = 4.5$ במשוואה $x = \frac{18}{a}$, ונקבל: $\frac{9}{2} = \frac{18}{a}$. נכפול את שני האגפים ב- $2a$, ונקבל: $9a = 36$.

נחלק את שני האגפים ב-9, ונקבל $a = 4$.

מצאנו כי $4 < a < 12$ ומכאן שהתשובה היא (1).

דרך ב': בדיקת תשובות

בשאלה נתון טווח הערכים האפשרי של x , ועלינו לקבוע מה יכול להיות ערכו של a . לפיכך נבדוק לגבי כל תשובה האם היא עומדת בתנאי בשאלה.

תשובה (1): $x = \frac{18}{a}$. כאשר $x = \frac{18}{a}$, אם $a = 11$, הרי ש- $x = \frac{18}{11}$. לפי הנתונים $1.5 < x < 4.5$, ומכאן שזו

התשובה הנכונה.

תשובה (1).

4.

השאלה: בבית הספר היסודי "חביבה" חוגגים פעם בשנה את "יום החיבור הראשוני". ביום זה, אסורה כל פעולה חשבונית פרט לחיבור של מספרים ראשוניים **שונים זה מזה**.

איזה מן המספרים הבאים **לא יוכלו** לקבל תלמידי בית הספר "חביבה" ביום החיבור הראשוני?

פתרון: בדיקת תשובות

תשובה (1): 6. על מנת לקבל 6, ניתן לחבר 1 ו-5, 2 ו-4 או 3 ו-3. אף אחד מהזוגות המתוארים אינו זוג מספרים ראשוניים ולכן זו התשובה הנכונה.

תשובה (1).

5.

השאלה: נתון: $\frac{2}{\sqrt{2x}} = \sqrt{2x}$ ($0 < x$)

$x = ?$

פתרון: נכפול ב- $\sqrt{2x}$ את שני האגפים, ונקבל: $2 = 2x \Leftrightarrow 2 = \sqrt{2x} \cdot \sqrt{2x}$.

נחלק ב-2 את שני האגפים, ונקבל: $1 = x$.

תשובה (1).

6.

השאלה: נתון: $y < x < 0$

איזה מהמספרים הבאים הוא **הקטן ביותר**?

פתרון: ראשית נבדוק מי מהביטויים חיובי ומי שלילי.

נתון כי x ו- y הם שליליים, מכאן שהביטויים בתשובות (2), (3) ו-(4) הם חיוביים, ולכן הביטוי שבתשובה (1) הוא שלילי ובהכרח הקטן מכולם.

תשובה (1).

7. **השאלה:** נתון: x הוא מספר שלם.

$$x = a + b \cdot c$$

איזה מהמצבים הבאים לא ייתכן?

פתרון: נבדוק בכל אחת מהתשובות המוצעות האם קיימת דוגמה מספרית המקיימת את הנתונים.

תשובה (1): b שלם ו- a ו- c אינם שלמים.

אם $b = 3$ ו- $a = c = \frac{1}{2}$ $\Leftrightarrow \frac{1}{2} + 3 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + 1 \cdot \frac{1}{2} = 2$. מכיוון שקיבלנו x שלם, הרי שהתשובה נפסלת.

תשובה (2): b ו- c שלמים ו- a אינו שלם.

אם b ו- c שלמים, הרי שבהכרח מכפלתם תיתן מספר שלם כלשהו. כאשר נוסיף למספר שלם מספר שאינו שלם, התוצאה בהכרח לא תהיה שלמה. מכיוון שמצאנו כי במצב זה לא יתכן ש- x יהיה שלם, זו התשובה הנכונה. אין צורך להמשיך ולבדוק את יתר התשובות אולם לשם השלמת הפתרון נעשה כן.

תשובה (3): a , b ו- c אינם שלמים

אם $b = c = \frac{1}{2}$ ו- $a = \frac{3}{4}$ $\Leftrightarrow \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$. מכיוון שקיבלנו x שלם, תשובה זו נפסלת.

תשובה (4): a שלם ו- b ו- c אינם שלמים

אם $a = 2$; $b = \frac{2}{3}$ ו- $c = \frac{3}{2}$ $\Leftrightarrow 2 + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} = 2 + \frac{6}{6} = 2 + 1 = 3$. מכיוון שקיבלנו x שלם, תשובה זו נפסלת.

תשובה (2).

8. **השאלה:** $-(a - (b - c)) - d = ?$

פתרון: נפשט את הביטוי באמצעות פתיחת סוגריים. כאשר ראשית נפשט את הסוגריים הפנימיים ביותר:

$$-(a - (b - c)) - d = -(a - b + c - d) = -a + b - c + d$$

כעת נבדוק מי מהתשובות שווה לביטוי שקיבלנו. תשובה (3).

תשובה (3).

9. **השאלה:** $\frac{6xy - 8x^2y}{12xy - 9y} = ?$

פתרון: על מנת לפשט את הביטוי נוציא גורמים משותפים מהביטויים שבמונה ובמכנה:

$$\frac{6xy - 8x^2y}{12xy - 9y} = \frac{2xy(3 - 4x)}{3y(4x - 3)}$$

נצמצם את המונה והמכנה ב- y ובביטוי $\frac{3 - 4x}{4x - 3}$ השווה ל- -1 , ונקבל: $\frac{-2x}{3}$

תשובה (4).

10. השאלה: $\frac{\left(\frac{3}{5}\right)^5}{\left(\frac{9}{15}\right)^3} = ?$

פתרון: $\frac{\left(\frac{3}{5}\right)^5}{\left(\frac{9}{15}\right)^3} \leftarrow \frac{\left(\frac{3}{5}\right)^5}{\left(\frac{3 \cdot 3}{3 \cdot 5}\right)^3} \leftarrow \frac{\left(\frac{3}{5}\right)^5}{\left(\frac{3}{5}\right)^3} \leftarrow \left(\frac{3}{5}\right)^{5-3} \leftarrow \frac{9}{25}$

תשובה (3).