

מספרים שלמים

1. נתון: $x < 0$

$$\frac{x}{y} < x$$

איזו מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

- (1) $|x| < 1$ (2) $1 < |y|$ (3) $y < x$ (4) $x < y$

2. "משפחה מאושרת" היא קבוצה של מספרים המקיימת את התנאי הבא: הסכום של כל שני מספרים בקבוצה הוא בעצמו איבר בקבוצה.

איזו קבוצה מהקבוצות הבאות אינה "משפחה מאושרת"?

- (1) קבוצת המספרים הזוגיים
 (2) קבוצת המספרים השלמים
 (3) קבוצת המספרים האי-זוגיים
 (4) קבוצת המספרים המתחלקים ב-5 ללא שארית

3. סכומם של x מספרים עוקבים שווה לאפס (x שלם חיובי).

איזו מהטענות הבאות אינה בהכרח נכונה?

- (1) אחד המספרים שווה לאפס
 (2) מכפלתם של המספרים שווה לאפס
 (3) x הוא אי-זוגי
 (4) x הוא ראשוני

4. נתון: $x \cdot y < 0$

איזו מהאפשרויות הבאות נכונה בהכרח?

- (1) $x^2 \cdot (-y) < 0$
 (2) $x^3 \cdot y^{-1} < 0$
 (3) $x^{-1} \cdot x \cdot y < 0$
 (4) $x^4 \cdot y^{-2} < 0$

5. הגדרה: מספר עוקב ראשוני של שלם חיובי הוא המספר הראשוני הקטן ביותר שגדול מהשלם החיובי.

איזה מן המספרים הבאים הוא מספר עוקב ראשוני של הכי הרבה שלמים חיוביים?

(1) 11

(2) 2

(3) 13

(4) 7

6. a ו- b הם מספרים שלמים וחיוביים.

$$a \cdot b = 36$$

איזו מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

(1) אם a זוגי אז b בהכרח זוגי

(2) אם a אי-זוגי אז b בהכרח אי-זוגי

(3) אם a זוגי אז b בהכרח אי-זוגי

(4) אם a אי-זוגי אז b בהכרח זוגי

7. נתון: a ו- b הם מספרים שלמים ועוקבים, $a < b$.

$$a^2 - b^2 = 9$$

$$a \cdot b = ?$$

(1) -9

(2) 20

(3) 30

(4) -12

8. נתון: $b < a$

$$c = b \cdot a$$

איזו מהטענות הבאות אינה אפשרית לפי הנתונים?

(1) b ו- c חיוביים

(2) b ו- c שליליים

(3) b שלילי ו- c חיובי

(4) b חיובי ו- c שלילי

פתרתי _____ שאלות ב _____ דקות, תשובות נכונות _____

9. A הוא מספר בעל 5 ספרות עוקבות.

מה מהבאים נכון בהכרח?

- (1) A הוא מספר זוגי
- (2) A הוא מספר אי-זוגי
- (3) סכום ספרותיו של A הוא מספר אי-זוגי
- (4) אף אחת מהתשובות שלעיל אינה נכונה בהכרח

10. x ו-y הם מספרים ראשוניים הגדולים מ-2.

מה מהבאים מגדיר את הביטוי $\frac{x+y}{2}$ בצורה המדויקת ביותר?

- (1) שבר
- (2) ראשוני
- (3) זוגי או אי-זוגי
- (4) זוגי, אי-זוגי או שבר

11. a ו-b הם שני מספרים שלמים ($a \neq 0$).

נתון: $\frac{\frac{a}{b} + \frac{b}{a}}{|a|} < 0$

איזו מהטענות הבאות נכונות בהכרח?

- (1) $a < 0$
- (2) $b < 0$
- (3) $ab < 0$
- (4) אף אחת מהטענות הנ"ל אינה נכונה בהכרח

12. נתון מספר ראשוני דו-ספרתי שכל אחת מספרותיו היא מספר ראשוני, וסכום ספרותיו הוא מספר אי-זוגי.

מה ספרת האחדות של המספר?

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 7

פתרתי _____ שאלות ב _____ דקות, תשובות נכונות _____

13. נתון: $a \cdot b < 0$

$$a + b < 0$$

$$|a| - |b| < 0$$

מי מהבאים הוא הקטן ביותר?

(1) b

(2) $a - b$

(3) a

(4) $b^2 - a^2$

14. a ו- b מספרים שלמים ועוקבים.

נתון: $c = a^2 + b^2$

איזו מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

(1) c אי-זוגי

(2) $a + b < c$

(3) c אינו ראשוני

(4) c ראשוני

15. a ו- b הם מספרים עוקבים.

נתון: $x = \frac{|a+b|}{|a|-|b|}$

x אינו יכול להיות -

(1) -1

(2) 2

(3) -3

(4) 5

16. איזו מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

(1) לכל שני מספרים שלמים עוקבים a ו- b מתקיים: $2a = b$

(2) לכל שני מספרים זוגיים עוקבים a ו- b מתקיים: $a^2 = b$

(3) לכל שני מספרים שלמים עוקבים a ו- b מתקיים: $a \cdot b < b^2$

(4) לכל שני מספרים זוגיים a ו- b הביטוי $\frac{a \cdot b}{4}$ הוא מספר שלם

פתרתי _____ שאלות ב _____ דקות, תשובות נכונות _____

17. נתונים שני מספרים שלמים a ו- b . **17.**

המספר $\frac{a \cdot b}{8}$ הוא מספר שלם.

מה מהבאים בהכרח אינו נכון?

- (1) a ו- b הם שני מספרים זוגיים עוקבים
- (2) $a - b$ הוא מספר זוגי
- (3) $a + b$ הוא מספר אי-זוגי
- (4) $(ab)^2$ הוא מספר אי-זוגי

18. a ו- b הם שני מספרים ראשוניים.

נתון: $x = b - a$, $2 < a < b$

איזו מהטענות הבאות בהכרח אינה נכונה?

- (1) x מתחלק ב-7 ללא שארית
- (2) x הוא מספר זוגי
- (3) x הוא מספר אי-זוגי
- (4) x מתחלק ב-3 ללא שארית

19. מכפלתם של 3 מספרים עוקבים מתחלקת ב-5.

איזו מהטענות הבאות אינה נכונה בהכרח?

- (1) מכפלת שלושת המספרים גדולה מ-10
- (2) מכפלת שלושת המספרים מתחלקת ב-15 ללא שארית
- (3) אחד המספרים מתחלק ב-3
- (4) סכום שלושת המספרים מתחלק ב-3 ללא שארית

20. a הוא מספר שלם ואי-זוגי.

נתון: $a = \frac{b+1}{4} - 1$

איזו מהטענות הבאות אינה נכונה בהכרח?

- (1) b מתחלק ב-4 עם שארית 3
- (2) b הוא מספר אי-זוגי
- (3) הביטוי a^{b+1} חיובי תמיד
- (4) a ו- b מספרים עוקבים

21. באיזה מהמקרים הבאים יהיה הביטוי $ax^2 + bx + c$ בהכרח חיובי לכל x ?

(1) $0 < c, 0 < b, 0 < a$

(2) $0 < c, b < 0, 0 < a$

(3) $0 = c, b = 0, 0 < a$

(4) $0 < c, b = 0, 0 \leq a$

22. a הוא מספר זוגי המתחלק ב-3.

מה נכון בהכרח לגבי הביטוי: $3a + \frac{a}{3} + 3$

(1) זוגי ומתחלק ב-6

(2) זוגי, אך לא בהכרח מתחלק ב-6

(3) אי-זוגי ובהכרח לא מתחלק ב-3

(4) אי-זוגי, אך לא בהכרח מתחלק ב-3

23. a הוא מספר זוגי.

איזה מהמספרים הבאים יכול להיות ערכו של $\frac{5a^3}{2}$?

(1) 150

(2) 155

(3) 160

(4) 165

24. נתון: a הוא מספר זוגי וחיובי, b הוא מספר אי-זוגי וחיובי.

איזה מהביטויים הבאים אינו בהכרח מספר שלם?

(1) $\frac{a^2 \cdot (b+1)}{8}$

(2) $\frac{(b-1) \cdot (b+1)}{8}$

(3) $\frac{a^3}{8}$

(4) $\frac{a^2 \cdot b^2}{8}$

פתרתי _____ שאלות ב _____ דקות, תשובות נכונות _____

25. x , y הם מספרים שלמים.

נתון: $\sqrt[2]{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{y}}$

איוז מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

- (1) x הוא מספר אי-זוגי
- (2) x הוא מספר זוגי
- (3) y הוא מספר אי-זוגי
- (4) y הוא מספר זוגי

1. תמצא (8) התשובות

תשובות:

אם x הוא מספר זוגי, אז $x = 2k$ עבור מספר שלם k . במקרה זה, $x^2 = 4k^2$ הוא מספר זוגי. אם x הוא מספר אי-זוגי, אז $x = 2k+1$ עבור מספר שלם k . במקרה זה, $x^2 = 4k^2 + 4k + 1 = 4(k^2 + k) + 1$ הוא מספר אי-זוגי. לכן, x^2 הוא מספר זוגי אם ורק אם x הוא מספר זוגי, ו- x^2 הוא מספר אי-זוגי אם ורק אם x הוא מספר אי-זוגי.

אם y הוא מספר זוגי, אז $y = 2m$ עבור מספר שלם m . במקרה זה, $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{y}} = \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{2m}} = \sqrt[2m]{\frac{1}{3}}$. אם y הוא מספר אי-זוגי, אז $y = 2m+1$ עבור מספר שלם m . במקרה זה, $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{y}} = \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{2m+1}} = \sqrt[2m+1]{\frac{1}{3}}$.

לפי הנתון, $\sqrt[2]{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{y}}$. נעלה את שני הצדדים לשכבה $2y$ כדי להימנע מפיגור. נקבל: $3^y = \frac{1}{3^2}$, כלומר $3^y = 3^{-2}$. מכאן נובע ש- $y = -2$. מכיוון ש- y הוא מספר שלם, $y = -2$ הוא מספר זוגי.

לכן, התשובה הנכונה היא (4) y הוא מספר זוגי.

פתרתי _____ שאלות ב _____ דקות, תשובות נכונות _____

תשובות

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

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	שאלה
4	1	3	4	4	2	1	1	3	3	תשובה

25	24	23	22	21	שאלה
4	4	3	4	4	תשובה

פתרתי 25 שאלות - _____ נכונות, אחזי הצלחה _____