



תרגול פסיכומטרי – מספרים שלמים 2 – פתרונות

מפתח תשובות נכונות :

1. (1) .2 (2) .3 (4) .4 (2) .5 (4) .6 (3)

1. A, B, C ו- D הם מספרים ראשוניים שונים. מה ניתן לומר על תוצאת המכפלה $(A + B) \cdot (D - C)$?

- (1) זוגית (2) אי-זוגית (3) שלילית (4) אף אחד מהני"ל

כל המספרים הראשוניים הם אי-זוגיים למעט 2, ולכן לפחות 3 מתוך 4 הנעלמים A, B, C ו- D , הם מספרים אי-זוגיים. כיוון שהסכום של 2 מספרים אי-זוגיים וההפרש בין 2 מספרים אי-זוגיים הוא מספר זוגי, לפחות אחד מהביטויים שבסוגריים הוא זוגי. תוצאת מכפלת מספר זוגי בכל מספר אחר (זוגי או אי-זוגי) תתן תוצאה זוגית.

2. ידוע כי $\frac{x \cdot y}{z}$ הוא מספר שלם. אם x, y, z הם מספרים שלמים ושונים זה מזה ומ-1, מה מהבאים מתחייב?

- (1) z אינו מספר ראשוני
 (2) אם y ו- z הם מספרים ראשוניים, x אינו מספר ראשוני
 (3) תוצאת המכפלה $x \cdot y$ בהכרח זוגית
 (4) אם x מתחלק ב-3 ו- y מתחלק ב-2, z מתחלק ב-6

נפתור על פי טריפסילה :
 נציב : $x=3, y=5$: על מנת שהביטוי יהיה שלם z חייב להיות 15, כלומר מספר לא ראשוני.
 מכאן שתשובה (2) תיתכן ותשובה (3) נפסלת.
 נציב : $x=3, y=8$: על מנת שהביטוי יהיה שלם ניתן לבחור $z=2$. תשובות (1)+(4) נפסלות.

3. x, y ו- z הם מספרים שלמים. $x - y \cdot z$ הוא מספר זוגי. מה מהבאים מתחייב?

- (1) אם x הוא זוגי, y הוא זוגי
 (2) אם y הוא זוגי, x הוא אי-זוגי
 (3) אם z הוא אי-זוגי, x הוא אי-זוגי
 (4) אם x הוא אי-זוגי, z הוא אי-זוגי

תשובה (4) : כיוון ש- x אי-זוגי, גם תוצאת המכפלה $y \cdot z$ אי-זוגית (זוגי = אי-זוגי - אי-זוגי). כדי שתוצאת מכפלה תהיה אי-זוגית, שני המוכפלים צריכים להיות אי-זוגיים (אי-זוגי = אי-זוגי \times אי-זוגי).

4. כשמחלקים את x ב-8 מקבלים שארית 5.
 כשמחלקים את y ב-8 מקבלים שארית 6.
 מה היא השארית המתקבלת מחלוקת $x + y$ ב-8?

- (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) תשובות (1) ו-(2) ייתכנו

חוק חיבור השאריות : נחבר את השאריות מחלוקת כל אחד מהנעלמים ב-8 : $5 + 6 = 11$. השארית מחלוקת 11 ב-8 היא 3.

5. A הוא מספר שלם המתחלק ב-4 ו-B הוא מספר שלם המתחלק ב-8. מה מהבאים מתחייב?

- | | | | |
|------------------------|-----|--------------------|-----|
| $\frac{A}{B}$ שלם | (2) | $\frac{B}{A}$ זוגי | (1) |
| $A \cdot B$ מתחלק ב-32 | (4) | $A + B$ מתחלק ב-12 | (3) |

לפי הנתונים: $A = 4 \cdot x$ ו- $B = 8 \cdot y$, כאשר x ו- y הם מספרים שלמים.
 $A \cdot B = 4 \cdot x \cdot 8 \cdot y = 32 \cdot xy$. כיוון ש- x ו- y הם מספרים שלמים, הביטוי חייב להתחלק ב-32.

6. רוצח סדרתי רוצח דיירים הגרים בבתים שמספרם לא מתחלק ב-3 או ב-2. ברחוב יהלום 20 בתים הממוספרים מ-1 עד 20. בכמה מהם יבקר הרוצח?

- | | | | | | | | |
|---|-----|---|-----|---|-----|----|-----|
| 2 | (1) | 4 | (2) | 7 | (3) | 17 | (4) |
|---|-----|---|-----|---|-----|----|-----|

המספרים שאינם מתחלקים ב-2 או ב-3 בין 1 ל-20: 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19.