



תרגול פסיכומטרי – אי שוויונים 4 – פתרונות

מפתח תשובות נכונות:

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

1. ממוצע ציוניהם של שני סטודנטים לכלכלה הוא 75. אם ידוע כי אחד הסטודנטים נכשל בבחינה (ציון עובר הוא 60 ומעלה) הרי שציונו של השני -

- (1) בהכרח נמוך מ-75 (2) בהכרח גבוה מ-90
 (3) שווה או גבוה מ-90 (4) בהכרח גבוה מ-85

נסמן את ציוני התלמידים ב-a וב-b. נתון שהממוצע 75: $\frac{a+b}{2} = 75 \Leftrightarrow a+b = 150$, ושלאחד נכשל: $b < 60$.
 נבודד את b במשוואה: $b = 150 - a$, ונציב את ערכו באי-שוויון: $90 < a \Leftrightarrow 150 - a < 60$.
דרך נוספת: לפי שיטת High Q ב', כיוון שהתלמיד הנכשל מושך יותר מ-15 כלפי מטה, התלמיד השני ימשוך יותר מ-15 למעלה וציונו יהיה גבוה מ- $75 + 15 = 90$.

2. $b > 0 ; \frac{a^2}{b} + b < 2a + \frac{36}{b}$

מהו התחום המדויק ביותר עבור הביטוי a - b ?

- (1) $a - b < 6$ (2) $a - b = 6$
 (3) $-6 < a - b < 6$ (4) $-36 < a - b < 36$

נכפול ב-b את שני האגפים: $\frac{a^2}{b} + b < 2a + \frac{36}{b}$

נחסר 2ab משני האגפים: $a^2 + b^2 < 2ab + 36$

$a^2 - 2ab + b^2 < 36$

$(a - b)^2 < 36$

כעת יש 2 אפשרויות:

אם $a - b \geq 0$, אז $a - b < 6$; אם $a - b < 0$, אז $a - b > -6$.

3. $-3 < x < 5$
 $-7 < y < -5$

מהו התחום המדויק עבור הביטוי $-\frac{x}{y}$?

(1) $-\frac{5}{3} < -\frac{x}{y} < -1$ (2) $-\frac{3}{5} < -\frac{x}{y} < 1$

(3) $-\frac{5}{7} < -\frac{x}{y} < -\frac{3}{5}$ (4) $-\frac{3}{5} < -\frac{x}{y} < \frac{5}{7}$

נבדוק 4 אפשרויות קיצוניות:

$-\frac{3}{-7} = \frac{3}{7}$ $-\frac{3}{-5} = \frac{3}{5}$ $-\frac{5}{-7} = \frac{5}{7}$ $-\frac{5}{-5} = 1$

התוצאה הגדולה ביותר היא 1 והקטנה ביותר $-\frac{3}{5}$.

4. $x > 4$; $\frac{x}{y} = 12$

מה מתחייב ?

(2) $y > \frac{1}{3}$

(1) $y > 3$

(4) $y < \frac{1}{3}$

(3) $y < 3$

נבודד את x במשוואה : $x = 12y \Leftrightarrow \frac{x}{y} = 12$, ונציב את ערכו באי-שוויון : $12y > 4 \Leftrightarrow y > \frac{4}{12} \Leftrightarrow y > \frac{1}{3}$.

5. $y < 0$; $x > y > z$

מי מהבאים בוודאות חיובי?

(2) $x \cdot y + z$

(1) $x \cdot y \cdot z$

(4) אף אחד מהנ"ל

(3) $y + z + x$

y שלילי, ולכן גם z , הקטן ממנו, שלילי. עם זאת, לא ניתן לדעת מהו סימנו של x (חיובי, שלילי או 0) ולכן אף אחת מן התשובות אינה מתחייבת:

תשובה (1): אם $x = 0$, ערך הביטוי הוא 0.

תשובה (2): אם $x = 0$, ערך הביטוי שלילי (סכום המספר השלילי z והמכפלה שערכה 0).

תשובה (3): אם $x = 0$, ערך הביטוי שלילי (סכום המספרים השליליים z ו- y).