

אי שוויון

סימנים

- $y < x$, x גדול מ y
- $y > x$, x קטן מ y
- $y \geq x$, x קטן מ y או שווה לו
- $y \leq x$, x גדול מ y או שווה לו

עקרונות העבודה בשאלות אי שוויון זהים לעקרונות העבודה במשוואות. כלומר, כל פעולה ניתנת לביצוע כל עוד מבצעים אותה על שני האגפים.

כלי עבודה לפתרון למשוואה

פעולות אסורות

- אסור לחלק באפס או בנעלם שערכו יכול להיות אפס (כל נעלם יכול להיות 0 אלא אם כן נתון אחרת)
- אסור לבצע פעולה שונה על שני האגפים
- אסור להעלות אי שוויון בחזקה

לדוגמה: $x > -2$. x יכול לקבל את הערך -1 . במידה ונעלה בריבוע: $x^2 > (-2)^2$
 $x^2 > 4$

אם נעלה את -1 בריבוע נקבל 1 וזה לא נמצא בתחום.

פעולות מותרות

- כפל / חילוק במספר שלילי – הופכים את סימן אי השוויון. רצוי להימנע מהפיכת סימן אי השוויון על ידי העברת אגפים והגעה למקדם חיובי של הנעלם.

$$5 - x < 8$$

$$5 - 8 < x$$

$$-3 < x$$

- הוצאת שורש: אם $x^2 > y$ אז $x < -\sqrt{y}$ או $x > \sqrt{y}$

- אם $x^2 < y$ אז $-\sqrt{y} < x < \sqrt{y}$

$$x^2 < 64$$

$$-8 < x < 8$$

$$x^2 > 25$$

$$x > 5, x < -5$$

לדוגמה:

סוגי אי שיוויון

שילוב אי שיוויון ומשוואה

התחלת עבודה מהמשוואה. בידוד הנעלם שלא נשאלנו עליו והצבתו באי שיוויון.

לדוגמה: נתון $x+5 < 12+y$ וכמו כן, $x+y=10$ מה ניתן להסיק על ערכו של x ?

ניתן להסיק מהמשוואה כי: $y = 10 - x$

$$x+5 < 12+10-x$$

$$x+5 < 22-x$$

את הנעלם y ניתן להציב לתוך אי השוויון:

$$2x < 17$$

$$x < 8.5$$

אי שיוויון כפול

פרוק לשני אי שוויון וצירוף התשובות או העברת אגפים מקביל לכל אגף.

$$11 < 2y+1 < 13$$

$$11-1 < 2y < 13-1$$

$$10 < 2y < 12$$

$$5 < y < 6$$

לדוגמה:

$$11 < 2y+1 < 13$$

$$\dots \swarrow \dots \searrow$$

$$11 < 2y+1 \dots 2y+1 < 13$$

שילוב שני אי שוויון

יש לבדוק את ארבעת אפשרויות ההצלבה בין ארבעת הקצוות וליצור כך את הטווח המבוקש.

לדוגמה:

$$-50 < x < 100$$

$$8 < y < 25$$

$$x \times y \longrightarrow 2500, 800, -1250, -400$$

$$-1250 < x \times y < 2500$$