الفصل السادس: المتراجحات الخطية

خواص المتراجحات

ملاحظة

إذا كانت $a,b,c \in R$ وكانت $a < b$ فإن:

1) $a + c < b + c$

2) $a - c < b - c$

3) $0 < a < b$ بحيث $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

4) إذا كانت $c > 0$ فإن $ac < bc$, $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

5) إذا كانت $c < 0$ فإن $ac > bc$, $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

6) إذا كانت $b < c$, $a < b$ فإن $a < c$

مثال

أوجد مجموعة حل المتراجحة $3x + 4 < 19$

$$3x < 19 - 4$$

$$3x < 15$$

$$\frac{3x}{3} < \frac{15}{3}$$

$$x < 5$$

مجموعة الحل كالتالي:

$$\{x : x < 5\} = (-\infty, 5)$$

مثال

أوجد مجموعة حل المتراجحة $2x - 3 \geq 5$

$$2x \geq 5 + 3$$

$$2x \geq 8$$

$$\frac{2x}{2} \geq \frac{8}{2}$$

$$x \geq 4$$

مجموعة الحل كالتالي:

$$\{x : x \geq 4\} = [4, \infty)$$

مثال

أوجد مجموعة حل المتراجحة $3x+5 \geq x+9$

$$3x - x \geq 9 - 5$$

$$2x \geq 4$$

$$\frac{2x}{2} \geq \frac{4}{2}$$

$$x \geq 2$$

مجموعة الحل كالتالي:

$$\{x : x \geq 2\} = [2, \infty)$$

مثال

أوجد مجموعة حل المتراجحة

$$2x - 3 \leq 5x + 18$$

$$2x - 5x \leq 18 + 3$$

$$-3x \leq 21$$

$$\frac{-3x}{-3} \leq \frac{21}{-3}$$

$$x \geq -7$$

مجموعة الحل كالتالي:

$$\{x : x \geq -7\} = [-7, \infty)$$