

توی ۸ و برای تعداد جواب ها در دستگاه دو معادله دو مجهول

۳ حالت اتفاق می افتد.

① دستگاه یک جواب دارد.

② دستگاه صفر جواب دارد. (دستگاه جواب ندارد)

③ دستگاه بی شمار جواب دارد.

مثال ۸

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ 2x + 2y = 10 \end{cases}$$

① روش حذفی

$$\begin{cases} -2x - 2y = -14 \\ 2x + 2y = 10 \end{cases}$$

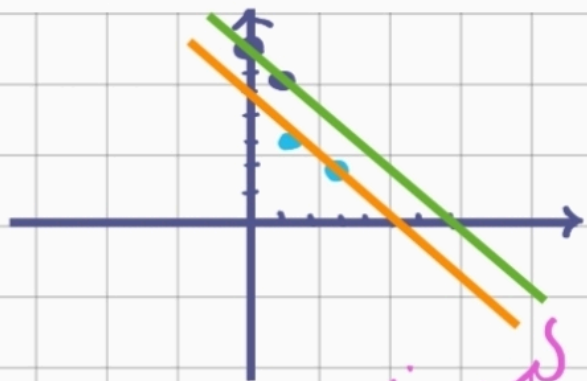
معادله جواب ندارد $\rightarrow 0 \neq -4$

$$x + y = 7 \rightarrow x = -y + 7$$

② روش جایگزینی

$$2x + 2y = 10 \rightarrow 2(-y + 7) + 2y = 10$$

$$\rightarrow -2y + 14 + 2y = 10 \rightarrow 0 \neq -4$$



کمی دو خط موازی، همراهِ قطع نمی کنند یعنی فقط موازی ندارند.

۱۲
③ رسم مثلث

$$x + y = 7$$

$$\begin{array}{r|l} x & 7 \\ y & 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 \\ 6 \end{array}$$

$$2x + 2y = 10$$

$$\begin{array}{r|l} x & 5 \\ y & 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array}$$

مثال ۵

① روی منفی

$$\begin{cases} 3x \left\{ \begin{array}{l} 2x + 2y = 10 \\ -3x - 3y = -15 \end{array} \right. \end{cases}$$

$$+ \left\{ \begin{array}{l} 6x + 4y = 20 \\ -6x - 6y = -15 \end{array} \right.$$

$$0 = 20 - 15$$

$$0 = 5 \rightarrow \text{حسب درایت} \rightarrow \text{بدگویی}$$

دستگاه بی جواب دارد.

② روی جایزینی

$$2x + 2y = 10$$

$$2x = 10 - 2y \rightarrow x = 5 - y$$

$$\begin{aligned} -3x - 3y = -15 &\rightarrow -3(5 - y) - 3y = -15 \\ -15 + 3y - 3y &= -15 \end{aligned}$$

$$-15 = -15 \checkmark \text{ بی جواب}$$



← (۳) هم‌سطح ۱۰

$$۲x + ۲y = ۱۰$$

$$\begin{array}{r|rr} x & ۲ & ۱ \\ y & ۲ & ۱ \end{array}$$

$$-۳x - ۲y = -۱۵$$

$$\begin{array}{r|rr} & ۳ & ۵ \\ & ۲ & ۰ \end{array}$$

در این حالت دو خط برهم منطبق شده‌اند، یعنی هر نقطه از خط اول روی خط دوم است، در واقع هر نقطه از خط جواب محله می‌باشد.

① دو خط متقاطع ← یک جواب

② " " موازی ← صفر جواب

③ " " منطبق (روی هم) ← بی‌شمار جواب

$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$$

① $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'} \leadsto$ یک جواب

② $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'} \leadsto$ صفر جواب

③ $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} \leadsto$ بی‌شمار جواب

$$\begin{cases} 2x - y = 3 & a=2 \quad b=-1 \quad c=3 \\ x + y = 3 & a'=1 \quad b'=1 \quad c'=3 \end{cases}$$

$$\frac{a}{a'} = \frac{2}{1} = 2 \quad \frac{b}{b'} = \frac{-1}{1} = -1$$

$$\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'} \rightarrow \text{میتوان جواب}$$

$$\begin{cases} x + y = 7 & a=1 \quad b=1 \quad c=7 \\ 2x + 2y = 10 & a'=2 \quad b'=2 \quad c'=10 \end{cases}$$

$$\frac{a}{a'} = \frac{1}{2} \quad \frac{b}{b'} = \frac{1}{2} \quad \frac{c}{c'} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'} \rightarrow \text{میتوان جواب}$$

$$\begin{cases} 2x + 2y = 10 & a=2 \quad b=2 \quad c=10 \\ -3x - 3y = -15 & a'=-3 \quad b'=-3 \quad c'=-15 \end{cases}$$

$$\frac{a}{a'} = \frac{2}{-3} \quad \frac{b}{b'} = \frac{2}{-3} \quad \frac{c}{c'} = \frac{10 \div 5}{-15 \div 5} = \frac{2}{-3}$$

$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} \rightarrow \text{یہی جواب ہے}$$

سوال: دو خط $3x - 9y = 6$ و $-2y = 4$ کے درجہ اولیٰ قطعے کتنے ہیں؟

درجہ اولیٰ قطعے کتنے ہیں؟

$$\frac{a}{a'} = \frac{3}{-2}$$

$$\frac{b}{b'} = \frac{-9}{-2} = \frac{9}{2}$$

$$\frac{c}{c'} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} \rightarrow \text{یہی جواب ہے}$$