جملة معادلتيـــــــن [ملخّص + سلسلة تمارين]

المستوى: رابعة متوسط
الأستـــــاذ: بوزيدي حمزة

جبـــرياً
حل جملة معادلتين

01 طريقة التعويض

1. نختار أحد المعادلتين
2. نحدد المجهول الذي نريد التخلص منه وننقل كل ما تبقى الى الطرف الثاني.
3. نعوض عبارة المجهول المراد التخلص منها في المعادلة الأخرى ونقوم بحل المعادلة للحصول على قيمة المجهول الأول.
4. نعوض قيمة المجهول الأول في احدى المعادلات للحصول على قيمة المجهول الثاني.
5. نكتب الثنائية $(x;y)$ حلا للجملة.

02 طريقة الجمع

1. نختار أحد المجهولين الذي نريد التخلص منه.
2. نقوم بجعل المعاملات الخاصة بالمجهول متساوية من حيث العدد ومختلفة في الاشارة فنتحصل على معادلة جديدة.
3. بجمع المعادلتين اللتان لهما معاملا المجهول متعاكسين طرفا لطرف نستنتج قيمة المجهول الأول.
4. نعوض قيمة المجهول الأول في احدى المعادلات للحصول على قيمة المجهول الثاني.
5. نكتب الثنائية $(x;y)$ حلا للجملة.

حل الجملة $\begin{cases} x+y=12 \ \dots\dots(1) \\ 2x-3y=14 \ \dots\dots(2) \end{cases}$ بطريقة التعويض:

❶ من المعادلة (1) لدينا:

$$x+y=12$$
$$y=12-x$$

❷ بتعويض عبارة y في المعادلة (2) نجد:

$$2x-3(12-x)=14$$
$$2x-36+3x=14$$
$$5x-36=14$$
$$5x=14+36$$
$$5x=50$$
$$x=\frac{50}{5}$$
$$x=10$$

❸ بتعويض قيمة x في المعادلة (1) نجد:

$$10+y=12$$
$$y=12-10$$
$$y=2$$

❹ اذن الثنائية $(2\ ;\ 10)$ حلاً للجملة.

حل الجملة $\begin{cases} x+y=12 \ \dots\dots(1) \\ 2x-3y=14 \ \dots\dots(2) \end{cases}$ بطريقة الجمع:

❶ بضرب المعادلة (1) في العدد -2 نجد:

$$-2\times(x+y=12)$$

بتوزيع العدد -2 على القوس

$$-2x-2y=-24 \ \dots\dots(3)$$

يصبح لدينا: $\begin{cases} 2x-3y=14 & \dots\dots(2) \\ -2x-2y=-24 \ \dots\dots(3) \end{cases}$

❷ بجمع المعادلتين (2) و (3) من بعضهما البعض:

$$(-2x-2y)+(2x-3y)=(-24)+(14)$$
$$-2x-2y+2x-3y=-10$$
$$-2y-3y=-10$$
$$-5y=-10$$
$$y=\frac{-10}{-5}$$
$$y=2$$

بتعويض قيمة y في المعادلة (1) نجد:

$$x+2=12$$
$$x=12-2$$
$$x=10$$

❸ اذن الثنائية $(2\ ;\ 10)$ حلاً للجملة.

جمـــلة معادلتين — سلسلة

◄ التمرين الأول

❶ حل الجمل التالية:

① $\begin{cases} x+y=14 \\ x+4y=32 \end{cases}$

② $\begin{cases} x+y=15 \\ 2x+y=21 \end{cases}$

③ $\begin{cases} 3x-2y=4 \\ x+2y=0 \end{cases}$

④ $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 3x-2y=-5 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x+y=12 \\ x+2y=15 \end{cases}$

⑥ $\begin{cases} 3x+y=7 \\ 5x+2y-2=9 \end{cases}$

⑦ $\begin{cases} \sqrt{3}x-\sqrt{2}y=\sqrt{5} \\ \sqrt{6}x-2y=\sqrt{10} \end{cases}$

⑧ $\begin{cases} \frac{2}{3}x+\frac{1}{3}y=40 \\ 3x+4y=255 \end{cases}$

◄ التمرين الثاني

❶ حل الجملة الآتية:

$$\begin{cases} 4x+y=1400 \\ 2x+3y=1200 \end{cases}$$

❷ للدخول الى قاعة المسرح اشترت عائلة أحمد تذاكر لأربعة أفراد كبار وتذكرة لفرد صغير بمبلغ $1400\ DA$، أما عائلة عمر فقد اشترت تذكرتين للكبار وثلاث تذاكر للصغار بمبلغ $1200\ DA$.

- جِـدْ ثمن تذكرة الكبار وثمن تذكرة الصغار.

◄ التمرين الثالث

❶ حل الجملة الآتية:

$$\begin{cases} 4x+5y=105 \\ 6x+4y=112 \end{cases}$$

❷ اشترى رضوان من مكتبة أربعة كراريس وخمسة أقلام بمبلغ $105\ DA$، واشترت مريم ثلاث كراريس وقلمين بمبلغ $56\ DA$.

- جِـدْ ثمن الكراس الواحد وثمن القلم الواحد.

◄ التمرين الرابع

❶ حل الجملة الآتية:

$$\begin{cases} x+y=14 \\ x+4y=32 \end{cases}$$

❷ جِـدْ القاسم المشترك الأكبر للعددين 500 و125.

ملأ تاجر $4000\ g$ من الشاي في علب من صنف $125\ g$ ومن صنف $500\ g$.

❸ إذا علمت أن العدد الكلّي للعلب هو 14 علبة.

- جِـدْ عدد العلب من كل صنف.

لاحِـظ أنّ: $32 \times 125 = 4000$

◄ التمرين الخامس

❶ حل الجملة الآتية:

$$\begin{cases} x+y=70 \\ 2x+4y=180 \end{cases}$$

❷ يوجد في موقف السيارات دراجات نارية وسيارات عددها الإجمالي 70 والعدد الإجمالي لعجلاتها 180 عجلة.

- ما هو عدد السيارات وعدد الدراجات النارية؟

◄ التمرين السادس

❶ لتكن الثنائيتين $(20\ ;\ 10)$ و $(10\ ;\ 20)$، أيهما حلٌ لهذه الجملة:

$$\begin{cases} x+y=30 \\ x+\frac{5}{2}y=45 \end{cases}$$

❷ حل الجملة الآتية:

$$\begin{cases} x+y=30 & \dots\dots\dots(1) \\ 2x+5y=90 & \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$