وضعية تعلمية :

جِد عددين مجموعهما 100 و الفرق بينهما 40.

نسمي **جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين** كل كتابة من الشكل $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$ حيث a ، b ، c ، a' ، b' ، c' أعداد حقيقية.

حل جملة المعادلتين السابقة يعني البحث عن قيم x و y التي تحقق المعادلتين في نفس الوقت.

مثال : $\begin{cases} x+y=4 \\ 2x-y=5 \end{cases}$ هي جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين x و y.

- من أجل $x=1$ و $y=3$ فإن : $x+y=1+3=4$ إذاً فالثنائية $(1;3)$ تحقق المعادلة الأولى.
  لكن $2x-y=2\times1-3=2-3=-1\neq5$ أي الثنائية $(1;3)$ لا تحقق المعادلة الثانية.
  نستنتج أن الثنائية $(1;3)$ ليست حلاً للجملة.
- من أجل $x=3$ و $y=1$ فإن : $x+y=3+1=4$ إذاً فالثنائية $(3;1)$ تحقق المعادلة الأولى.
  و $2x-y=2\times3-1=6-1=5$ أي الثنائية $(1;3)$ تحقق المعادلة الثانية.
  نستنتج أن الثنائية $(3;1)$ حل للجملة (تحقق المعادلتين في نفس الوقت).

ترتيب الأعداد مهم جدا في الثنائيات : الثنائية $(1;3)$ تختلف عن الثنائية $(3;1)$ أي $(3;1)\neq(1;3)$!

حل جملة معادلتين بطريقة التعويض

نعبر عن أحد المجهولين بدلالة الآخر في إحدى المعادلتين ثم نعوضه بهذه القيمة في المعادلة الأخرى.

مثال : حُل بطريقة التعويض الجملة : $\begin{cases} 2x+y=3 \quad \ldots\ldots (1) \\ x-2y=4 \quad \ldots\ldots (2) \end{cases}$.

- نجد y من المعادلة (1) : . . . . . .
- نعوض y بقيمته في المعادلة (2) و نبسط : . . . . . .
- نحل هذه المعادلة لنجد قيمة x : . . . . . .
- نعوض لنجد قيمة y : . . . . . .
- نتحقق من الحل : . . . . . .

تطبيق 1

(1) هل الثنائية $(1;1)$ حل للجملة $\begin{cases} 3x+y=4 \\ 2x-4y=12 \end{cases}$ ؟

(2) حُل ، بطريقة التعويض، الجملتين : $\begin{cases} 3x+y=4 \\ 2x-4y=12 \end{cases}$ و $\begin{cases} 2x+3y=8 \\ x-2y=3 \end{cases}$.

حل جملة معادلتين بطريقة الجمع

الهدف هو التخلص من أحد المجهولين بعد جمع المعادلتين طرفا بطرف و ذلك بعد ضرب أحدهما (أو كليهما) في عدد يجعل معاملَيْ المجهول في المعادلتين متعاكسين.

مثال : حُل بطريقة الجمع الجملة : $\begin{cases} 2x-4y=2 \quad \ldots\ldots (1) \\ 3x+2y=7 \quad \ldots\ldots (2) \end{cases}$.

- نضرب طرفَيْ المعادلة (1) في (-3) لتصبح : . . . . . .
- نضرب طرفَيْ المعادلة (2) في 2 لتصبح : . . . . . .
- نجمع المعادلتين الناتجتين و نحل لنجد y : . . . . . .
- نضرب طرفَيْ المعادلة (2) في 2 لتصبح : . . . . . .
- نجمع المعادلة الناتجة مع المعادلة (1) و نحل لنجد x : . . . . . .
- نتحقق من الحل : . . . . . .

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تطبيق 2 حُل ، بطريقة الجمع، الجملتين : $\begin{cases} 2x+3y=5 \\ 3x+6y=9 \end{cases}$ و $\begin{cases} 4x+y=-3 \\ 3x+2y=-1 \end{cases}$.

⚠ يمكن المزج بين الطريقتين السابقتين (الجمع و التعويض معا).

تمارين

تمرين 1 ثمن التذكرة لرحلة بالقطار بين تيزي وزو و الجزائر العاصمة هو 200DA للبالغين و 160DA للأطفال.

(1) ما هي النسبة المئوية للتخفيض الذي يستفيد منه الأطفال ؟

(2) جِد عدد البالغين و عدد الأطفال إذا علمت أن مجموعة مكونة من 25 شخصا (بالغين و أطفال) دفعت 4640DA.

تمرين 2 محيط مستطيل هو 36cm. إذا ضربنا طوله في 3 و ضربنا عرضه في 2 يزداد محيطه بِـ 56cm.
احسب بُعدَيْ هذا المستطيل قبل التغيير.

تمرين 3

(1) حُل جملة المعادلتين التالية : $\begin{cases} x+3y=70 \\ 2x+y=40 \end{cases}$.

(2) في المكتبة، اشترى أحمد كراسا و ثلاثة أقلام فدفع 70DA و اشترت ليلى كراسين و قلما من نفس النوع فدفعت 40DA.
كم سيدفع أنيس إذا اشترى 8 كراريس و 10 أقلام من نفس النوع ؟

تمرين 4

(1) جِد عبارة الدالة التآلفية f إذا علمت أن $f(-1)=3$ و $f(2)=9$.

(2) جِد صورة العدد 4 بالدالة f و سابقة (أي العدد الذي صورته) 3 بالدالة f.

تمرين 5

(1) حُل جملة المعادلتين التالية : $\begin{cases} x+y=15 \\ 2x+y=21 \end{cases}$.

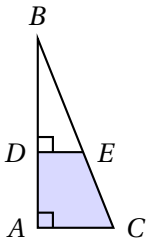
(2) محيط مستطيل يساوي 30cm. إذا ضربنا أحد البعدين في 2 يصبح محيطه 42cm. ما هما بُعدا هذا المستطيل قبل التغيير ؟

تمرين 6

(1) مثل بيانيا في معلم متعامد و متجانس المستقيمين :
$(d_1): y=-0,25x+1,75$
$(d_2): y=-2x+3,5$

(2) استنتج، بيانيا، حل الجملة : $\begin{cases} x+4y=7 \\ 2x+y=3,5 \end{cases}$.

تمرين 7 BAC و BDE مثلثان قائمان كما في الشكل المقابل بحيث $AD=20\text{mm}$ ؛ $DB=40\text{mm}$
و مساحة شبه المنحرف $ADEC$ تساوي $S_{ADEC}=320\text{mm}^2$. نضع $DE=x$ و $AC=y$ (mm).

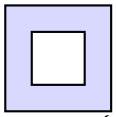


(1) شكل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين تكون الثنائية $(x;y)$ حلا لها.

(2) حُل هذه الجملة و استنتج طولَيْ قاعدتَي شبه المنحرف.

تمرين 8 جِد عددين طبيعيين مجموعهما 241 و إذا قسمنا الأكبر على الأصغر كان حاصل القسمة 4 و الباقي 11.

تمرين 9 الشريط الأزرق المقابل محدود بمربعين الفرق بين محيطيهما يساوي 12cm.
أنشئ هذا الشريط إذا علمت أن مساحته تساوي 42cm^2.



تمرين 10 حُل جمل المعادلات التالية : $\begin{cases} \frac{x}{3}=\frac{y}{2} \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=13 \end{cases}$ ؛ $\begin{cases} \frac{x}{3}-\frac{y}{2}=7 \\ \frac{x}{2}-\frac{y}{3}=8 \end{cases}$ ؛ $\begin{cases} x\sqrt{3}+y=8 \\ x-y\sqrt{3}=4 \end{cases}$.

belhocine : https://prof27math.weebly.com/