حل مسائل بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

الخطوات:

1. تحديد المجاهيل.
2. كتابة المجاهيل بدلالة x.
3. كتابة المعادلة / المتراجحة.
4. حل المعادلة / المتراجحة.
5. التصريح بالحلول.

لا يقل عن
أكبر أو يساوي

لا يزيد عن
أصغر أو يساوي

الأستاذة مشيرة روان

حل مشكلات بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد.

تقريب مشكل باستعمال المعادلات:

صرف زميلك محمد ثلث ما في حصالته في شراء آلة حاسبة وأخمسيها في شراء كتاب ليتبقى له 480DA

أوجد المبلغ الذي إدخره زميلك.

الحل:

① ليكن x المبلغ المدخر.

② ثمن الآلة الحاسبة = ثلث المبلغ المدخر = $\frac{1}{3}x$

ثمن الكتاب = خمسي المبلغ المدخر = $\frac{2}{5}x$

③ المبلغ المدخر = ثمن الآلة الحاسبة + ثمن الكتاب + 480

$$x = \frac{1}{3}x + \frac{2}{5}x + 480$$

$$x - \frac{1}{3}x - \frac{2}{5}x = 480$$

$$\frac{15x}{15} - \frac{1\times5}{3\times5}x - \frac{2\times3}{5\times3}x = 480$$

$$\frac{15}{15}x - \frac{5}{15}x - \frac{6}{15}x = 480$$

④ $$\frac{(15-5-6)}{15}x = 480$$

$$\frac{4}{15}x = 480$$

$$x = \frac{480}{4/15}$$

$$x = \frac{480\times15}{4}$$

$$\boxed{x = 1800DA}$$

الأستاذ مشيبي نوران

أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد.

التحقق:

$\frac{1}{3}(1800) + \frac{2}{5}(1800) + 480 = 1800 = x$

⑤ المبلغ الذي إدخر محمد هو: 1800DA

الأستاذة شيبي روان

حل مشكلات بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد.

تربيص مشكل بتوظيف المتراجحات:

• يريد فلاح أن يشتري قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها 50m وعرضها لم يحدده بعد. يريد هذا الفلاح أن يكون محيط القطعة أقل من 160m.

1- عبّر عن ذلك بمتراجحة.

2- حل هذه المتراجحة و أعط القيم الممكنة لعرض القطعة.

3- مثل بيانيا مجموعة الحلول.

الحل:

① لنكن x عرض هذه القطعة.

② $P = (L + l) \times 2 = (50 + x) 2$.

③ $P < 160$

④ $(50 + x) \times 2 < 160$

$100 + 2x < 160$

$2x < 160 - 100$

$2x < 60$

$x < \frac{60}{2}$

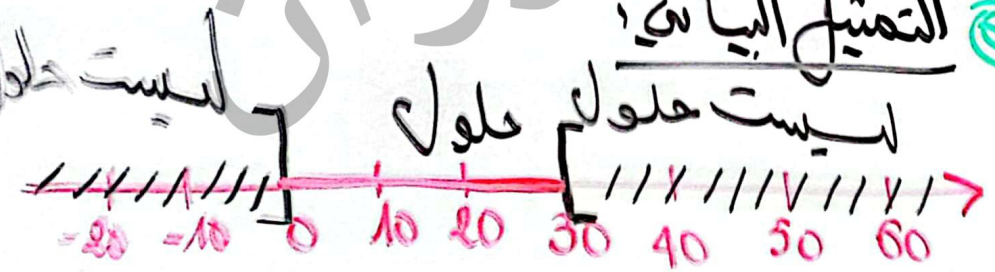
$0 < \boxed{x < 30}$

التحقق:

$100 + 2(30) = 160$ ✓

① حلول هذه المتراجحة هي: كل قيم العدد تماما من 30 والأكبر تماما من 0.

② التمثيل البياني:



الأستاذ مشبك روان

تمارين :

تمرين ① : عمر الأب 30 سنة، و عمر الإبن 10 سنوات.
بعد كم سنة يصبح عمر الأب ضعف عمر الإبن.

الحل : ① نسمي x عدد السنوات.

② عمر الأب بعد x سنة $= 30 + x$

③ عمر الإبن بعد x سنة $= 10 + x$

④ $30 + x = (10 + x)2$

$30 + x = 10 \times 2 + x \times 2$

$30 + x = 20 + 2x$

$30 - 20 = 2x - x$

$10 = x$

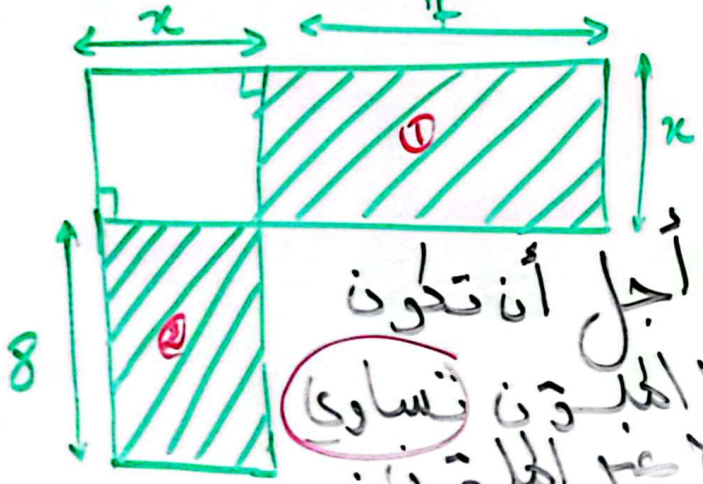
⑤ عدد السنوات هو : **10 سنوات**.

التحقق :

$30 + 10 = 40$ ✓

$2(10 + 10) = 2 \times 20 = 40$ ✓

تمرين ② :



أحسب x من أجل أن تكون مساحة السطح المكون تساوي مساحة السطح غير المكون.

الحل : ① نسمي x هو طول الضلع.

② مساحة السطح غير المكون = مساحة مربع $= x \times x = x^2$

مساحة السطح المكون = مساحة المستطيل ① + مساحة المستطيل ② $= 7 \times x + 8 \times x = 15x$

الأستاذ صديقي روان

$x^2 = 15x$

$x^2 - 15x = 0$ ⟵ تحليل العبارة ⑤

$x(x-15) = 0$ عامل مشترك ④

$x = 0$ أو $x - 15 = 0$

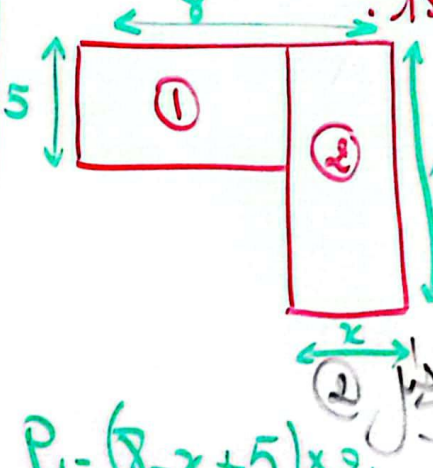
كل عدد موجب $\boxed{x = 15}$

$15x = 15 \times 15 = 15^2$ ✓

$x^2 = 15^2$ ✓

التحقق:

⑤ طول الدهليز x هو: $15m$



تمرين ③:

من أجل أي قيم x يكون محيط المستطيل ① محيط المستطيل ② ؟

الحل:

① ليكن x عرض المستطيل ②

②

$P_1 = (8 - x + 5) \times 2$

$P_2 = (11 + x) \times 2$

$P_1 > P_2$ ⑤

$(8 - x + 5) \times 2 > (11 + x) \times 2$

$(13 - x) \times 2 > (11 + x) \times 2$ ④

$13 - x > 11 + x$

$13 - 11 > x + x$

$2 > 2x$

$\boxed{1 > x} > 0$

$26 - 2x > 22 + 2x$

$26 - 22 > 2x + 2x$

$4 > 4x$

$\boxed{1 > x} > 0$

⑤ حلول المتراجحة: هي كل قيم x الأكبر تماما من 0 والأصغر تماما من 1.

الأستاذة مشيري روان

تمرين ④:

لتكن العبارة A حيث: $A=(x+3)^2-(2x-4)^2$

1- أنشر ثم بسّط العبارة A.

2- حلّل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3- حلّ المعادلة $(3x-1)(7-x)=0$

4- حلّ المتراجحة $A<-3x(x-5)$ ثم مثل حلولها بيانيا.

الحل:

1- النشر والتبسيط:

$A=(x+3)^2-(2x-4)^2$

$=x^2+3^2+2(x)(3)-[(2x)^2+4^2-2(2x)(4)]$

$=x^2+9+6x-(4x^2+16-16x)$

$=x^2+6x+9-4x^2+16x-16$.

$A=-3x^2+22x-7$

2- التحليل: $(a+b)(a-b)$

$A=\underbrace{(x+3)^2}_{a^2}-\underbrace{(2x-4)^2}_{b^2}$

$A=[(x+3)+(2x-4)][(x+3)-(2x-4)]$

$A=(x+3+2x-4)(x+3-2x+4)$

$A=(3x-1)(7-x)$.

3- حل المعادلة:

$(3x-1)(7-x)=0$

$3x-1=0$ أو $7-x=0$

$3x=1$ أو $7=x$

$x=\frac{1}{3}$

المعادلة تقبل حلين هما: 7 و $\frac{1}{3}$.

4- حل المتراجحة:

$-3x^2+22x-7<-3x(x-5)$

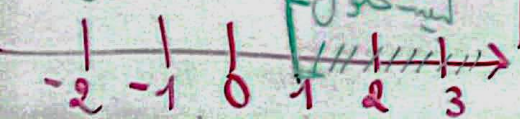
$-3x^2+22x-7<-3x^2+15x$

$-3x^2+3x^2+22x-15x<7$

$7x<7$

$x<1$

حلول المتراجحة هي كل الأعداد الحقيقية التي تنتمي إلى $]-\infty;1[$.



الأستاذة مشيخي رؤى