تذكـــير:

❖ **ترييض مشكلة وحلها:**

لحل مسألة بواسطة معادلة نتبع الخطوات التالية:

1. اختيار المجهول، وليكن مثلا x؛
2. ترجمة كل المعطيات الواردة في النص بدلالة x؛ 3. وضع المعادلة؛
4. حل المعادلة؛ 5. التصريح بالحل؛ 6. التحقق من صحة النتيجة.

مثال: مستطيل طوله هو 3 مرات عرضه ومحيطه $240\ cm$ أوجد طول وعرض المستطيل .

نفرض x عرض المستطيل فيكون $3x$ هو طول المستطيل.

لدينا: $2(x+3x)=240$ وعليه: $2(4x)=240$

وبالتالي: $8x=240$ اي: $x=\frac{240}{8}$ ومنه: $x=30$

إذن عرض المستطيل هو $30\ cm$ وطول المستطيل هو $90\ cm$ لان $30\times 3=90$

❖ **خاصية الجداء المعدوم:**

جداء عاملين معدوم يعني أحد هذين العاملين على الأقل معدوم.

$a\times b=0$ يعني ان: $a=0$ أو $b=0$

مثال: $5x=0$ يعني أن $x=0$ لأن: $5\neq 0$

❖ **حل معادلة جداء معدوم:**

لحل المعادلة من النوع $(ax+b)(cx+d)=0$ حيث ان a و b و c و d اعداد حقيقية معلومة مع $a\neq 0$ و $c\neq 0$ نحل المعادلتين :

$ax+b=0$ و $cx+d=0$

مثال: لنحل المعادلة: $(x+3)(2x-5)=0$

يعني ان: $x+3=0$ اي: $x=-3$ أو $2x-5=0$ أي: $2x=5$

ومنه: $x=\frac{5}{2}$ إذن للمعادلة حلان هما -3 و $\frac{5}{2}$

❖ **حل معادلة يؤول حلّها إلى حل معادلة جداء معدوم:**

لحل معادلة ليست من الدرجة الأولى نتبع الخطوات التالية:

1. نجعل طرفها الأيمن صفراً.
2. نقوم بتحليل الطرف الايسر لهذه المعادلة، نتحصل عندئذ على معادلة جداء معدوم من الدرجة الأولى.
3. نحل هذه المعادلة الأخيرة. 4. نستنتج حلول المعادلة الأولى.

مثال: حل المعادلة $4x^2=5x$

لدينا: $4x^2-5x=0$ أي $x(4x-5)=0$ يعني ان: $x=0$

أو $4x-5=0$ أي: $4x=5$ ومنه: $x=\frac{5}{4}$

إذن للمعادلة حلان هما $\frac{5}{4}$ و 0

تمارينـــــــــن

التمرين 01: حل المعادلات:

$2+3x=\frac{1}{2}$ ؛ $11x+10=0$ ؛ $(x-8)(2x+5)=0$

$\frac{2x+1}{4}=\frac{3x-2}{2}$ ؛ $x^2+8x+16=0$ ؛ $x^2-\sqrt{3}x=0$

$4x^2-9=0$ ؛ $(x+2)(2x+3)+7(x+2)=0$

$x^2-2x+1=0$ ؛ $x+6=3x-4$ ؛ $\sqrt{2}x=1$

التمرين 02:

اوجد ثلاث أعداد طبيعية متتالية بحيث يكون مجموعها يساوي 24.

التمرين 03:

اوجد عددين طبيعيين بحيث يكون أحدهما ضعف الآخر و مجموعهما 27.

التمرين 04: مستطيل عرضه هو $\frac{1}{3}$ طوله ومحيطه $160\ cm$.

اوجد طول وعرض المستطيل.

التمرين 05:

1. حل المعادلتين: $2x-1=5x$ و $x^2-9=(x-1)^2$
2. حقل مستطيل الشكل مساحته $250m^2$ و عرضه خمسي طوله.
   ✓ أوجد بعدي هذا المستطيل.

التمرين 06: تستقبل متوسطة 830 شخصا (تلاميذ و تلميذات وأساتذة) إذا كان عدد التلميذات $\frac{2}{3}$ من عدد التلاميذ وعدد الأساتذة $\frac{1}{6}$ من عدد التلاميذ.

أوجد عدد التلاميذ و عدد التلميذات وعدد الأساتذة؟

التمرين 07:

صفيحة مربعة الشكل تعرضت للحرارة , فتمددت طولاً بمقدار $3\ cm$ و عرضاً بمقدار $1\ cm$ ونتيجة لذلك زادت مساحتها بمقدار $23\ cm^2$.

أوجد طول ضلع الصفيحة المربعة قبل هذا التغيير .

التمرين 08:

1. بين ان : $2(x-6)(x+8)=2x^2+4x-96$
2. مثلث أطوال أضلاعه : 10 ; $x+2$; x
   - عيّن العدد x علما أنّ المثلث قائم ووتره $10\ cm$.

الوضعية الادماجية 01:

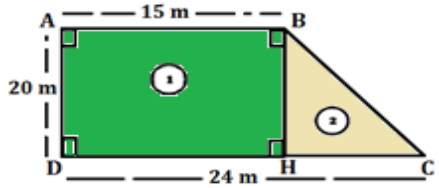
الجزء الأول:

تملك عائلة قطعة ارض على شكل شبه منحرف كما هو مبين في الشكل :

1. بيّن ان مساحة القطعة تساوي $390m^2$.
2. احسب الطول BC (بالتدوير الى الوحدة).

الجزء الثاني:

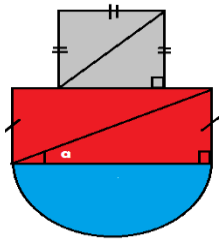
لدى هذه العائلة $80\ m$ من السلك لتسييج هذه القطعة .



1. هل هذا السلك كافي لتسييجها ؟علّل .
2. لو تركت العائلة باب عرضه $1m$ فهل يكفي السلك ؟
3. اذا كان : $AB=x$
   - احسب مساحة القطعة ① و ② بدلالة x .
4. عيّن العدد x لكي تكون المساحتان متساويتين .

الوضعية الادماجية 02: $(BEM\ 2010)$

يمثل الشكل أرضية قاعة حفلات مكونة من مربع ومستطيل ونصف قرص طول قطر المستطيل يزيد عن طول قطر المربع بـ $2\ m$ و مجموع طوليهما $28\ m$.



يريد صاحبها تبليطها ببلاط سعر المتر المربع الواحد 800 دينار.

1. احسب طول قطر المربع.
2. احسب طول وعرض المستطيل علما أن: $cos\alpha=0,8$.
3. احسب السعر الإجمالي للبلاط.

بالتوفيق والنجاح

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

تذكـــير:

❖ **متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد:**
كل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول x تؤول إلى متراجحة من الشكل $ax < b$ أو $ax \leq b$ أو $ax > b$ أو $ax \geq b$.

❖ **حل متراجحة:** حل متراجحة هو ايجاد كل القيم الممكنة للمجهول حتى تكون المتباينة صحيحة، هذه القيم هي حلول المتراجحة.

مثال: حل المتراجحات التالية:

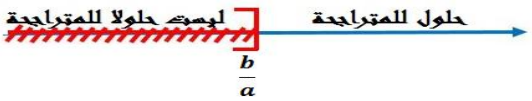
1. لدينا: $3(x-2) < 5x+4$ و بالتالي: $3x-6 < 5x+4$
أي: $3x-5x < 4+6$ وهذا يكافئ: $-2x < 10$
وعليه: $x > \frac{10}{-2}$ ومنه: $x > -5$
حلول هذه المتراجحة هي كل قيم الأكبر من -5 .
2. لدينا: $5x \geq 20$ اي: $x \geq \frac{20}{5}$ ومنه: $x \geq 4$
حلول هذه المتراجحة هي كل قيم الأكبر من أو يساوي 4 .
3. لدينا: $4x+2 > 7x+1$ أي: $4x-7x > 1-2$
وهذا يكافئ: $-3x > -1$ وعليه: $x < \frac{-1}{-3}$ ومنه: $x < \frac{1}{3}$
حلول هذه المتراجحة هي كل قيم الأصغر من $\frac{1}{3}$.
4. لدينا: $6x \leq -18$ اي: $x \leq \frac{-18}{6}$ ومنه: $x \leq -3$
حلول هذه المتراجحة هي كل قيم الأصغر من أو يساوي -3 .

ملاحظة: نسمي كل عدد يحقق المتراجحة حلا لها.

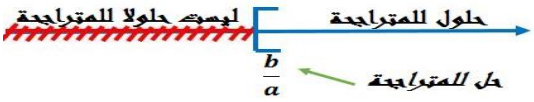
❖ **تمثيل حلول متراجحة بيانيا:** تُمثّل حلول متراجحة على مستقيم مدرّج (تلوّن الجزء الذي يمثل الحلول ونشطب الجزء الآخر)

مثال:

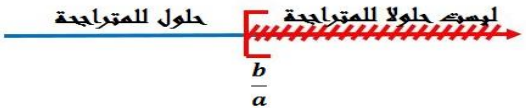
1. حلول المتراجحة $x > \frac{b}{a}$ تمثل بيانيا.



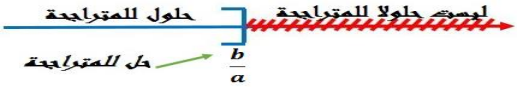
2. حلول المتراجحة $x \geq \frac{b}{a}$ تمثل بيانيا.



3. حلول المتراجحة $x < \frac{b}{a}$ تمثل بيانيا.



4. حلول المتراجحة $x \leq \frac{b}{a}$ تمثل بيانيا.



ملاحظة: إذا كان $a < 0$ نغير اتجاه المتباينة عند القسمة على a.

تمارين

التمرين 01: حل المتراجحات الآتية ومثّل حلول كل منها بيانيا .
$5x+4 \leq x-1$ ؛ $\frac{x+1}{2} \leq \frac{5x+1}{3}$ ؛ $6x+\sqrt{3} > x+2$
$-3x-1 > x+8$.

التمرين 02: تحقق من أن الأعداد 0؛ -1؛ 5 هي حلول لمتراجحات التالية:
- $2x-1 \leq 3x+5$
- $4(2x+7) \geq x$

التمرين 03: $(BEM\ 2016)$
حلّ المتراجحة: $-14x^2-11x-2 < 2(10-7x^2)$
- مثل حلولها بيانيا.

التمرين 04: لتكن العبارة E حيث :
$E = (2x-1)^2 - 4$
- حلّ المتراجحة : $E \geq 4x^2$ ومثّل الحلول بيانيا.

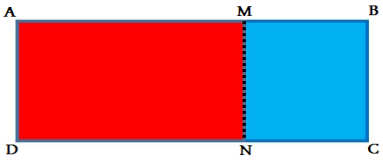
التمرين 05: لتكن العبارة الجبرية A حيث:
$A = \frac{3x-2}{4}$
1. احسب A لمّا: $x = \frac{2}{3}$, $x = \frac{7}{3}$
2. هل العدد $\frac{7}{3}$ حلّ للمتراجحة $\frac{3x-2}{4} < 2$
3. حل المتراجحة: $3x-2 < 8$ و مثل الحلول بيانيا.

التمرين 06: لتكن العبارة الجبرية F حيث:
$F = x^2 - 36$
- حل المتراجحة: $F \geq x^2 + 2x$ ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا .

التمرين 07: مستطيل بعداه $7\ cm$ ؛ $16\ cm$. ماهو العدد x المعبر عنه بالسنتيمتر الذي يمكن إضافته إلى طوله وعرضه بحيث لا يتجاوز محيطه $86\ cm$ ؟

التمرين 08: ABC مثلث قائم في A بحيث $AB = 16\ cm$.
عين حصرا لطول الضلع $[AC]$ بحيث تكون مساحته تساوي على الأكثر $72\ cm^2$ وعلى الأقل $48\ cm^2$.

الوضعية الادماجية 01: يمثل المستطيل $ABCD$ قاعة يمكن تقسيمها إلى قاعتين مستطيلتين بواسطة جدار متحرك ممثل بالقطعة $[MN]$.
يعطى: $AB = 30\ m$ ، $AD = 10\ m$ و $MB = x\ m$.
عين قيم x التي يكون من أجلها ربع مساحة القاعة $AMND$ أصغر من مساحة القاعة $MBCN$.



الوضعية الادماجية 02:
يملك أحمد أرض، يريد أن يستغل قطعة منها مستطيلة الشكل للزراعة حيث يكون طولها $300\ m$ وعرضها لم يقرّره بعد، يوّد أحمد أن يكون محيط هذه القطعة أقل من $1000\ m$ و أن تزيد مساحتها عن $9000\ m^2$.
1. عبّر عن ذلك بمتراجحتين.
2. حل المتراجحتين.
3. استنتج حصرا لعرض القطعة.

بالتوفيق والنجاح

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