المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد :

مثال لنحل المتراجحة $7x+6\geq 3x+26$ و نمثل بيانيا مجموعة حلولها

الحل : لدينا $7x+6\geq 3x+26$

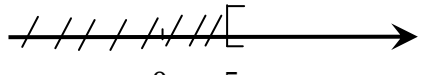
أي $7x-3x\geq 26-6$ (نقل الحدود و تغيير الإشارات)

أي $4x\geq 20$ (حساب ما يمكن حسابه في كل طرف)

أي $x\geq \frac{20}{4}$ (لانغير الاتجاه لأنه في هذه الحالة 4 عدد موجب)

أي $x\geq 5$ حلول هذه المتراجحة هي كل قيم x الاكبر من أو تساوي 5

التمثيل البياني :



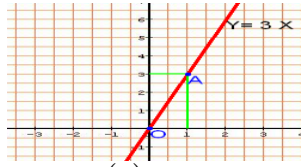
الدالة الخطية :

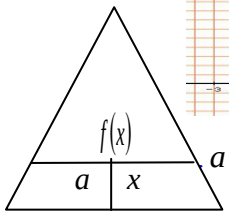
الشكل العام $x\mapsto ax$ مثلا : $f:x\mapsto 2x$ أو $h(x)=-3x$.

مثال : f دالة خطية حيث $f(x)=3x$ احسب كلا من $f(0)$ و $f(1)$

الحل : لدينا $f(x)=3x$ إذن : $f(0)=3\times 0=0$ و $f(1)=3\times 1=3$

التمثيل البياني : بما أن و $f(1)=3$ فإن التمثيل البياني للدالة f هو المستقيم الذي يشمل المبدأ و النقطة $A(1,3)$ و معادلته $y=3x$.كما في الشكل :





تعيين دالة خطية : نحسب a حيث $a=\frac{f(x)}{x}$.

الدالة التآلفية :

الشكل العام $x\mapsto ax+b$ مثلا : $f:x\mapsto 2x+1$ أو $f(x)=2x+1$.

مثال : f دالة تآلفية حيث $f(x)=2x+1$ احسب كلا من $f(1)$ و $f(2)$

الحل : لدينا $f(x)=2x+1$ إذن : $f(1)=2\times 1+1=3$ و $f(2)=2\times 2+1=5$

التمثيل البياني : بما أن $f(1)=3$ و $f(2)=5$

فإن التمثيل البياني للدالة f هو المستقيم الذي يشمل النقطتين $A(1,3)$ و $B(2,5)$ و معادلته $y=2x+1$.كما في الشكل

تعيين عبارة دالة تآلفية : نحسب a حيث $a=\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$.

و بالتعويض في عبارة الدالة نحسب العدد b باستعمال عدد معلوم و صورته المعلومة مسبقا.

جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

مثال: حل الجملة $\begin{cases}2x+y=3\\x+y=2\end{cases}$ بطريقة الجمع

الحل: لدينا $\begin{cases}2x+y=3---(1)\\x+y=2---(2)\end{cases}$ نضرب طرفي المعادلة (2)

بالعدد (-2) نجد

بعد الجمع نتخلص من x ونحصل على $\begin{cases}2x+y=3---(1)\\-2x-2y=-4---(2)\end{cases}$

$-y=-1$ أي $y=1$ ليس من الضروري إتباع نفس الطريقة لحساب x بل يكفي تعويض $y=1$ في إحدى المعادلتين

الإحصاء

التكرار المجمع المتزايد:

في سلسلة مرتبة ترتيبا تصاعديا التكرار المجمع المتزايد لقيمة ما يحصل عليه بجمع تكرار هذه القيمة و تكرارات القيم الأصغر منها .

التكرار المجمع المتناقص:

في سلسلة مرتبة ترتيبا تصاعديا التكرار المجمع المتناقص لقيمة ما يحصل عليه بجمع تكرار هذه القيمة و تكرارات القيم الاكبر منها

القيم	7	10	12	15	المجموع
التكرارات	2	3	8	7	20
التكرار المجمع المتزايد	2	5	13	20	
التكرار المجمع المتناقص	20	18	15	7	

الوسط الحسابي:

مجموع القيم على عدد هذه القيم .

مثال : $\frac{5+7+8+8}{4}=7$ = الوسط الحسابي.

الوسط الحسابي المتوازن :هو مجموع جداءات القيم بتكراراتها على مجموع التكرارات .

مثال :أحسب الوسط الحسابي المتوازن للسلسلة التالية :5,7,7,7,8,8

الحل : $\text{الوسط الحسابي م}=\frac{5\times 1+7\times 3+8\times 2}{6}=\frac{5+21+16}{6}=\frac{42}{6}=7$

الوسيط :

بعد ترتيب السلسلة تصاعديا

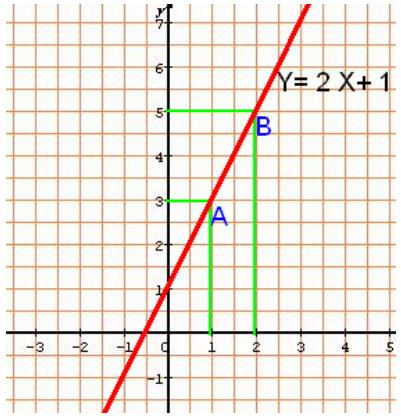
هو القيمة التي تجعل عدد القيم التي قبلها يساوي عدد القيم التي بعدها

أمثلة : وسيط السلسلة : 5,7,7,8,8 هو العدد 7 (عدد القيم فرديا)

لكن وسيط السلسلة : 5,7,7,8,8,8 هو العدد $\frac{7+8}{2}=\frac{15}{2}=7.5$

(عدد القيم زوجيا) حذار... **الوسيط ليس دوما قيمة من السلسلة**

مفكرة الأنشطة العددية



*** بالتوفيق ***

الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة :

القاسم المشترك الأكبر :

هو أكبر عدد طبيعي يقسم العددين في آن واحد . (PGCD)

مثال : أحسب PGCD(45 ;30) .

الحل :

لدينا

طريقة الطرح :

$45-30=15$
$30-15=15$
$15-15=0$

آخر فرق غير معدوم هو 15 إذن 15= PGCD(45 ;30) .

طريقة القسمة الإقليدية

$45=30\times1+15$
$30=15\times2+0$

آخر باقي غير معدوم هو 15 إذن 15= PGCD(45 ;30) .

متى نستعمل ال . (PGCD).

- **في التمارين التي تحتوي نوعين من الاشياء**
- تشكيل باقات من نوعين من الزهور .تشكيل فريق من الإناث و الذكور .إحاطة قطعة أرض بأشجار ، أعمدة ... إلخ

الجذور التربيعية

مربع عدد ناطق هو دوما عدد ناطق موجب

أي مهما يكن العدد الناطق x فإن $x^2\geq0$.

تعريف :

إذا كان a عددا موجبا فإن العدد الموجب b حيث $b^2=a$ يسمى الجذر التربيعي للعدد a و نكتب $\sqrt{a}=b$

مثال: لدينا $(-9)^2=9^2=81$

العدد 81 هو مربع العدد 9 كذلك هو مربع العدد (-9) .

لكن العدد 9 يسمى الجذر التربيعي للعدد 81 و نكتب $\sqrt{81}=9$

العدد (-9) ليس الجذر التربيعي للعدد 81

لأن الجذر التربيعي لعدد ناطق هو عدد موجب .

المعادلة $x^2=b$:مثال :حل المعادلة $x^2=25$:

الحل : لدينا $x^2=25$ أي $x=+\sqrt{25}=+5$ أو $x=-\sqrt{25}=-5$.المعادلة لها حلان هما $-5;+5$

تذكر أن العدد الناطق الموجب هو مربع لعددين متعاكسين

1. حل المعادلة $x^2=0$:

لدينا $x^2=0$ أي $x=0$ لان مربع صفر هو صفر

المعادلة تقبل حل وحيد هو الصفر

2. حل المعادلة $x^2=-36$:

لدينا $x^2=-36$ ، نعلم أن العدد السالب ليس مربعا لأي عدد ناطق

إذن هذه المعادلة مستحيلة الحل .

العدد الحقيقي :

لاحظ ما يلي : العدد 16 مربع تام حيث $\sqrt{16}=4$ العدد $\sqrt{16}$ هو عدد ناطق لان $\sqrt{16}=4$.

العدد 7 ليس مربعا تاما لأنه لا يوجد عدد ناطق مربعه 7

العدد $\sqrt{7}$ ليس عدد ناطق (يسمى عدد غير ناطق)

العدد الحقيقي هو عددإما ناطق و إما غير ناطق .

الحساب الحرفي :

النشر :

نشر جداء هو تحويله إلى مجموع إعتمادا على

- توزيع الضرب على الجمع (الطرح) .
- الجداءات الشهيرة (عليك حفظ الجداءات الثلاثة) .

مثال :

$$5x(2x+7)=5x\times2x+5x\times7$$
$$=5\times2\times x\times x+5\times7\times x$$
$$=10x^2+35x$$

الجداءات الشهيرة:

مربع مجموع : $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$.

مثال :

$$(x+2)^2=x^2+2\times x\times2+2^2$$
$$=x^2+4x+4$$

مربع فرق : $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$.

مثال :

$$(x-2)^2=x^2-2\times x\times2+2^2$$
$$=x^2-4x+4$$

جداء فرق و مجموع حدين : $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$

أمثلة

$$(x-2)(x+2)=x^2-2^2=x^2-4$$
$$(2x-5)(2x+5)=(2x)^2-5^2=4x^2-25$$

التحليل : هو تحويل المجموع إلى جداء

(إخراج العامل المشترك أو الجداءات الشهيرة أو الاثنين معا).

مثال 1:

$$(x-2)(2x+3)+(x-2)(6x+2)=(x-2)[(2x+3)+(6x+2)]$$
$$(x-2)(2x+3+6x+2)=(x-2)(8x+5)$$

المعادلات و المتراجحات

المعادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد :

مثال : حل المعادلة $7x+6=3x+26$

الحل : لدينا $7x+6=3x+26$

أي $7x-3x=26-6$ ***(نقل الحدود و تغيير الإشارات)***

أي $4x=20$ ***(حساب ما يمكن حسابه في كل طرف)***

أي $x=\frac{20}{4}=5$ ***(قيمة المجهول تساوي حاصل قسم العدد الثابت الموجود في الطرف الأيمن على معامل المجهول)***

معادلة الجداء المعدوم :

مثال : لنحل المعادلة : $(x-2)(2x+3)+(x-2)(6x+2)=0$

الحل : أولا يجب كتابة المعادلة على الشكل $a\times b=0$ (التحليل)

لدينا : $(x-2)(2x+3)+(x-2)(6x+2)=0$

أي : $(x-2)[(2x+3)+(6x+2)]=0$.

أي $(x-2)(2x+3+6x+2)=0$ أي $(x-2)(8x+5)=0$

معناه : $(x-2)=0$ أي $x=2$ أو : $(8x+5)=0$ أي: $8x=-5$ أي :

$x=\frac{-5}{8}$. المعادلة تقبل حلين هما 2 و $\frac{-5}{8}$