المعادلات والمتراجحات

1- تعريف

ليكن a و b عددين حقيقين معلومين. كل متساوية على شكل a + x = b أو ax = b حيث (x # 0) تسمى معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد x.

قيمة x التي تحقق المعادلة تسمى حلا للمعادلة.

أمثلة

$\frac{x}{5} - 2 = -8$; $-5 + x = 10$; $\frac{11}{3} + x = 22$

2– حل المعادلة من نوع : a + x = b

قاعدة

a و b عددان حقيقيان

حل المعادلة a + x = b هو العدد : b – a

أمثلة

لنحل المعادلة: $\frac{3}{5} + x = 22$

آي : $x = 22 - \frac{3}{5}$

أي : $x = \frac{110}{5} - \frac{3}{5} = \frac{110-3}{5}$

أي : $x = \frac{107}{5}$

ادن حل المعادلة هو : $\frac{107}{5}$

3– حل المعادلة ax = b $(a \neq 0)$:

قاعدة

a و b عددان حقيقيان $(a \neq 0)$

حل المعادلة ax = b هو العدد: b/a

مثال

لنحل المعادلة: $\frac{-11}{3}x = 88$

آي: $x = 88 \div \left(\frac{-11}{3}\right)$

أي : $x = \frac{88}{1} \times \left(\frac{-3}{11}\right)$

ادن حل المعادلة هو : $\frac{-264}{11}$

4- حل معادلة من نوع : $(ax+b)(cx+d)=0$

خاصية

ليكن A و B عددين حقيقيين

$A \times B = 0$ يعني A=0 أو B=0 يعني

مثال :

حل المعادلة : $(2x+4)(-3x-5)=0$

المعادلة $(2x+4)(-3x-5)=0$ تكافئ على التوالي :

$-3x-5=0$ أو $2x+4=0$

$-3x=5$ أو $2x=-4$

$x=\frac{5}{-3}$ أو $x=\frac{-4}{2}$

$x=-2$

إذن للمعادلة حلين هما : $\frac{5}{-3}$ و -2

ادن: $x = 140 \times 4/5$

ادن: $x = 112$

حل المعادلة هو: 112

- حل المسالة هو: ثمن المحفظة هو: 112 درهم

ثمن الكتاب هو: 140 – 112 = 28 DH

5- المتراجحات

أ- تعريف

كل تعبير على شكل : $ax + b \leq 0$ حيث a و bعددان حقيقيان معلومان يسمى متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد.

- العدد x يسمى مجهولا .

- التعابير التالية : $ax + b > 0$; $ax + b \geq 0$; $ax + b < 0$

هي أيضا متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد.

أمثلة

$7x - \frac{1}{2} \leq 5$,, $-5 \geq 2x + 1$,, $24,5 < 1 - x$

ب- حل المتراجحة :

مثال

لدينا : $2x + 7 > 15$

يعني : $2x + 7 + (-7) > 15 + (-7)$

أي : $2x > 8$

نضرب طرفي المتفاوتة في العدد الموجب $\frac{1}{2}$ أي $2x \times \frac{1}{2} \succ 8 \times \frac{1}{2}$

إذن $x > 4$

حلول المتراجحة هي الأعداد الأكبر قطعا من 4

6- مراحل حل المسالة

لحل المسالة نتبع المراحل الآتية:

- قراءة المسالة بتمعن.

- اختيار المجهول.

- صياغة المعادلة.

- حل المعادلة.

- التحقق من صحة الحل المحصل عليه.

- كتابة الحل باستعمال العبارة: "حل المسالة هو:"

مثال

اشترى احمد كتاب و محفظة بما قدره 140 درهم ادا علمت أن ثمن الكتاب يمثل ربع ثمن المحفظة فما هو ادن ثمن كل من الكتاب و المحفظة.

- اختيار المجهول: ليكن x ثمن المحفظة

ادن x/4 هو ثمن الكتاب.

- صياغة المعادلة: بما أن المبلغ الذي دفعه احمد هو 140 درهم

فان: x + x/4 = 140

- حل المعادلة: لدينا x + x/4 = 140

ادن: x (1 + ¼) = 140

ادن: x × 5/4 = 140

ادن: x = 140 ÷ 5/4