

المعادلات والمتراجحات

1- تعريف

ليكن a و b عددين حقيقيين معلومين. كل متساوية على شكل $a + x = b$ أو $ax = b$ حيث $(x \neq 0)$ تسمى معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد x .
قيمة x التي تحقق المعادلة تسمى حلاً للمعادلة.

أمثلة

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

2- حل المعادلة من نوع: $a + x = b$

قاعدة

أو b عدنان حقيقيان
حل المعادلة $a + x = b$ هو العدد: $b - a$

أمثلة

لنحل المعادلة: $\frac{3}{5} + x = 22$

أي: $x = 22 - \frac{3}{5}$

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

أو b عدنان حقيقيان ($a \neq 0$)
حل المعادلة $ax = b$ هو العدد: b/a

مثال

لنحل المعادلة: $\frac{-11}{3}x = 88$

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

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 :

$$2x+4=0 \quad \text{أو} \quad -3x-5=0$$

$$2x = -4$$

$$-3x = 5$$

$$x = \frac{-4}{2}$$

أو

$$x = \frac{5}{-3}$$

$$x = -2$$

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

$$x = 140 \times \frac{4}{5} \quad \text{ادن:}$$

$$x = 112 \quad \text{ادن:}$$

حل المعادلة هو: 112

- حل المسألة هو: ثمن المحفظة هو: 112 درهم

$$140 - 112 = 28 \text{ DH} \quad \text{ثمن الكتاب هو:}$$

5- المتراجحات

أ- تعريف

كل تعبير على شكل : $ax + b \leq 0$ حيث a و b عددان 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

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

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 $2x \times \frac{1}{2} > 8 \times \frac{1}{2}$

إذن $x > 4$

حلول المتراجحة هي الأعداد الأكبر قطعاً من 4

6- مراحل حل المسألة

لحل المسألة نتبع المراحل الآتية:

- قراءة المسألة بتمعن.

- اختيار المجهول.

- صياغة المعادلة.

- حل المعادلة.

- التحقق من صحة الحل المحصل عليه.

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

مثال

اشترى احمد كتاب و محفظة بما قدره 140 درهم اذا 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: $x + x/4 = 140$

$x + x/4 = 140$

- حل المعادلة: لدينا

ادن: $x (1 + \frac{1}{4}) = 140$

ادن: $x \times \frac{5}{4} = 140$

ادن: $x = 140 \div \frac{5}{4}$