

## المعادلات

### المعادلات :

#### (1) - تعريف :

a و b عدنان عشريان نسبيان :

نسمي معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد كل من الكتابتين :

$$ax = b \quad \text{و} \quad a + x = b \quad (a \neq 0)$$

#### (2) - أمثلة :

$$11 + x = 22 \quad ; ; \quad -5 + x = 10 \quad ; ; \quad x - 2 = -8 \quad ; ; \quad 6 - x = 2,6 \quad ; ; \quad -1 - x = -5$$

$$3x = 12 \quad ; ; \quad -7x = 21 \quad ; ; \quad -4x = -16 \quad ; ; \quad 5x = 0 \quad ; ; \quad 2,5x = -1 \quad ; ; \quad -7x = 14$$

### حل معادلة :

#### (1) - تعريف :

حل معادلة هو البحث عن المجهول x .

#### (2) - حل المعادلة $a + x = b$ :

#### (أ) - قاعدة :

حل معادلة  $a + x = b$  هو العدد العشري النسبي  $x = b - a$

#### (ب) - أمثلة :

-- حل المعادلة :  $6 + x = 11$  هو العدد العشري النسبي :  $x = 11 - 6 = 5$  .

-- حل المعادلة :  $-2 + x = 0$  هو العدد العشري النسبي :  $0 - (-2) = 0 + 2 = 2$  .  $x = 2$  :

-- حل المعادلة :  $2,5 - x = -1,5$  هو العدد العشري النسبي :  $x = -1,5 - 2,5 = -4$  .

-- حل المعادلة :  $5 - x = 1$  هو العدد العشري النسبي :  $x = -1 + 5 = 4$  .

2- حل المعادلة  $ax = b$  ( $a \neq 0$ ):

(أ) - قاعدة :

حل معادلة  $ax = b$  ( $a \neq 0$ ) هو العدد العشري النسبي  $x = b/a$

(ب) - أمثلة :

$$\frac{5}{2} = 2,5$$

-- حل المعادلة :  $2x = 5$  هو العدد العشري النسبي  $x$  :

$$\frac{3}{-5} = -0,6$$

-- حل المعادلة :  $5x = 3$  هو العدد العشري النسبي  $x$  :

$$\frac{0}{-7} = 0$$

-- حل المعادلة :  $7x = 0$  هو العدد العشري النسبي  $x$  :

II \_ خصائص :

(1) - القاعدة 1 : إذا أضفنا أو طرحنا نفس العدد النسبي إلى طرفي متساوية فإن المتساوية لا تتغير.

بتعبير آخر :  $a$  و  $b$  و  $k$  أعداد عشرية نسبية .  $a = b$  يعني :  $a + k = b + k$  و  $a - k = b - k$

(2) - القاعدة 2 : إذا ضربنا في نفس العدد أو قسمنا على نفس العدد الغير

المنعدم طرفي متساوية فإن المتساوية لا تتغير

بتعبير آخر :  $a$  و  $b$  و  $k$  و  $k' (k' \neq 0)$  أعداد عشرية نسبية .

$a = b$  يعني :  $a \times k = b \times k$  و  $a : k' = b : k'$

تقنيات :

1 - نزيل الأعداد التي لا تحتوي على العدد المجهول  $x$  من الطرف الأيسر للمعادلة و الأعداد التي تحتوي على

العدد المجهول  $x$  من الطرف الأيمن للمعادلة .

2 - عند إزالة عدد من طرف معادلة نضيف مقابله إلى الطرف الآخر .

تطبيقات :

حل المعادلة  $5 + x = -7$  .

$$x = -7 - 5 \quad \text{لدينا :}$$

$$= -12$$

إذن هذه المعادلة هو العدد العشري النسبي  $-12$  .

حل المعادلة  $5x = 2$  .

$$x = \frac{2}{5} = 0,4 \quad \text{لدينا :}$$

إذن حل هذه المعادلة هو العدد العشري النسبي  $0,4$  .

حل المعادلة  $3x + 5 = x - 1$  .

$$3x - x = -1 - 5 \quad \text{لدينا}$$

$$2x = -6$$

$$x = \frac{-6}{2} = -3$$

إذن حل هذه المعادلة هو العدد العشري النسبي  $-3$  .

حل المعادلة  $2(x + 1) = x - 5$  .

$$2x + 2 = x - 1 \quad \text{لدينا}$$

$$2x - x = -1 - 2$$

$$x = -3$$

إذن حل هذه المعادلة هو العدد العشري النسبي  $-3$  .

$$\frac{2x+2}{4} + x = \frac{x-1}{2} \quad \text{حل المعادلة .}$$

$$\frac{2x+2}{4} + \frac{4x}{4} = \frac{2(x-1)}{4} \quad \text{لدينا}$$

$$2x + 2 + 4x = 2(x - 1)$$

$$2x + 2 + 4x = 2x - 2$$

$$2x + 4x - 2x = -2 - 2$$

$$4x = -4$$

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

$$x = -1$$

إذن حل هذه المعادلة هو العدد العشري النسبي  $-1$  .

**حالات خاصة :**

-- حل المعادلة  $0x = b$  ( $b \neq 0$ )

هذه المعادلة ليس لها حلا

-- حل المعادلة  $ax = 0$  ( $a \neq 0$ )

حل هذه المعادلة هو العدد العشري النسبي  $0$

-- حل المعادلة  $0x = 0$

جميع الأعداد العشرية النسبية حل لهذه المعادلة

## **II \_ حل مسائل :**

لحل مسألة نتبع المراحل الآتية :

1 - اختيار المجهول .

2 - صياغة المعادلة.

3 - حل المعادلة.

(2) - مثال :

توفي رجل و ترك مالا قدره 60000 درهما. إذا علمت أن الإرث يرجع إلى

أولاده الأربعة :

إبن و ثلاث بنات و أن للذكر حظ الأنثيين ، فكيف سيقسم هذا الإرث على الأولاد الأربعة ؟

**الحل :**

**(1) – اختيار المجهول :**

نعتبر  $x$  حظ بنت .

**(2) – صياغة المعادلة :**

إذا كان حظ بنت هو  $x$  فإن

حظ البنات الثلاثة هو  $3x$  وحظ الولد:  $2x$

إذن المعادلة هي :  $3x + 2x = 60000$

**(3) – حل المعادلة :**

لدينا  $5x = 60000$

$$x = \frac{60000}{5}$$

$$x = 12000$$

إذن حل هذه المعادلة هو العدد العشري النسبي 12000 .

**(4) – حل الخلاصة :**

حظ البنات هو 12000 درهما لكل واحدة.

حظ الولد هو 24000 درهما .