



المعادلات



I_ المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد :

(1) - تعريف :

a و b عدنان جذريان .
كل كتابة على شكل $ax + b = 0$ تسمى معادلة من
الدرجة الأولى بمجهول واحد هو x .

(2) - حل المعادلة $ax + b = 0$:

(1) - إذا كان $a \neq 0$ فإن للمعادلة $ax + b = 0$ حلا وحيدا هو : $\frac{-b}{a}$.

(2) - إذا كان $a = 0$ و $b \neq 0$ فإن المعادلة $ax + b = 0$ ليس لها حل .

(3) - إذا كان $a = 0$ و $b = 0$ فإن جميع الأعداد الجذرية حلول للمعادلة $ax + b = 0$.

(4) - إذا كان $a \neq 0$ و $b = 0$ فإن حل المعادلة $ax + b = 0$ هو العدد 0 .

(3) - أمثلة :

(1) - حل المعادلة : $2x + 7 = x - 1$.

لدينا : $2x + 7 = x - 1$ تكافئ على التوالي :

$$2x - x = -1 - 7$$

$$x = -8$$

إذن : حل هذه المعادلة هو العدد الجذري - 8 .

(2) - حل المعادلة : $3x - 11 = 3x - 5$.

لدينا : $3x - 11 = 3x - 5$ تكافئ على التوالي :

$$3x - 3x = -5 + 11$$

$$0x = 6$$

إذن : هذه المعادلة ليس لها حل .

(3) - حل المعادلة : $2x + 8 = 2(x + 4)$.

لدينا : $2x + 8 = 2(x + 4)$ تكافئ على التوالي :

$$2x + 8 = 2x + 8$$

$$2x - 2x = 8 - 8$$

$$0x = 0$$

إذن : جميع الأعداد الجذرية حلول لهذه المعادلة .

(4) - حل المعادلة : $5x + 5 = 5$.

لدينا : $5x + 5 = 5$ تكافئ على التوالي :

$$5x = 5 - 5$$

$$5x = 0$$

إذن حل هذه المعادلة هو العدد الجذري 0 .

(3) - حل المعادلة $(ax + b)(cx + d) = 0$:

(أ) -- الجداء المعدم :

a و b عدداً جذريان
 $a \times b = 0$ يعني أن $a = 0$ أو $b = 0$

(ب) -- حل المعادلة $(ax + b)(cx + d) = 0$:

a و b عدداً جذريان
حلول المعادلة $(ax + b)(cx + d) = 0$ هي حلول المعادلتين :
 $(ax + b) = 0$ و $(cx + d) = 0$

(ج) -- أمثلة :

(1) - حل المعادلة $2x(x - 1) = 0$.

لدينا : المعادلة $2x(x - 1) = 0$ تكافئ على التوالي :

$$2x = 0 \quad \text{أو} \quad x - 1 = 0$$

$$x = 0 \quad \text{أو} \quad x = 1$$

إذن هذه معادلة تقبل حلين هما : العددان الجذريان 0 و 1 .

(2) - حل المعادلة $x(2x - 1)(4 - x) = 0$.

لدينا : المعادلة $x(2x - 1)(4 - x) = 0$ تكافئ على التوالي :

$$x = 0 \quad \text{أو} \quad 2x - 1 = 0 \quad \text{أو} \quad 4 - x = 0$$

$$-x = -4 \quad 2x = 1$$

$$x = 4 \quad x = \frac{1}{2}$$

إذن هذه المعادلة تقبل ثلاث حلول هي : الأعداد الجذرية 0 و $\frac{1}{2}$ و 4 .

(3) - حل المعادلة $(3x - 5)(-7 - 2x) = 0$.

لدينا : المعادلة $(3x - 5)(-7 - 2x) = 0$ تكافئ على التوالي :

$$3x - 5 = 0 \quad \text{أو} \quad -7 - 2x = 0$$

$$3x = 5 \quad -2x = 7$$

$$x = \frac{5}{3} \quad x = -\frac{7}{2}$$

إذن هذه المعادلة تقبل حلين هما : العددان الجذريان $-\frac{7}{2}$ و $\frac{5}{3}$.

II _ المسائل :

(1) - قاعدة :

لحل مسألة نتبع المراحل الآتية :

1 / اختيار المجهول .

2 / صياغة المعادلة .

3 / حل المعادلة .

4 / التحقق من الحل .

5 / الرجوع إلى المسألة .

(1) - مثال :

اشترى أحمد 5 دفاتر و كتاب بما قدره 80 درهما .

إذا علمت أن ثمن الكتاب يزيد عن ثمن الدفتر ب 20 درهما

فاحسب ثمن الدفتر الواحد و ثمن الكتاب .

(1) – اختيار المجهول :

نعتبر x ثمن الكتاب .

(2) – صياغة المعادلة :

إذا كان ثمن الكتاب هو x فإن ثمن الدفتر الواحد هو $x - 20$ و ثمن 5 دفاتر هو $5(x - 20)$ و منه فإن المعادلة هي : $x + 5(x - 20) = 80$.

(3) – حل المعادلة :

لدينا : المعادلة $x + 5(x - 20) = 80$ تكافئ على التوالي :

$$x + 5x - 100 = 80$$

$$6x = 80 + 100$$

$$6x = 180$$

$$x = \frac{180}{6}$$

$$x = 30$$

(4) – التحقق من الحل :

$$30 + 5(30 - 20) = 30 + 5 \times 10$$

$$= 30 + 50$$

$$= 80$$

إذن حل هذه المعادلة هو 30 .

(5) – الرجوع إلى المسألة :

ثمن الكتاب هو 30 درهما و ثمن الدفتر الواحد هو $(30 - 20)$ درهما أي 10 دراهم .