دولة ليبيا

وزارة التعليم

مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الرياضيات

للصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي

الدرس الاول

المدرسة الليبية بفرنسا ـ تور

العام الدراسي 1441 / 1442 هجري
2020 / 2021 ميلادي

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

1 المعادلات الجبرية

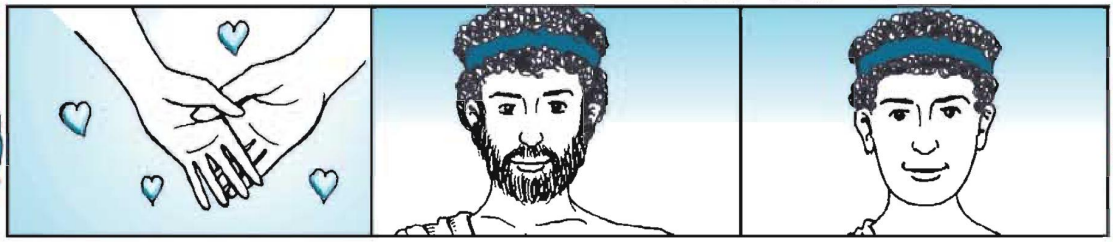
Algebraic Equations

سُمِّي "ديوفانتوس" عالم الرياضيات الإغريقي الذي ولد في مدينة بيزا عام 1170م. وتوفي عام 1250م مؤسس علم الجبر، والذي يتقاسم هذا اللقب مع العالم العربي محمد بن موسى الخوارزمي حيث:

(أ) كتب أفكاره بطريقة نظامية مستخدماً رموزاً من عنده.

(ب) حل المعادلات غير المحددة - المعادلات التي لا تتضمن معلومات كافية حتى يعبر عن الإجابات بأرقام محددة ولكنها معلومات تكفي ليعبر عن الإجابات بصورة معينة.

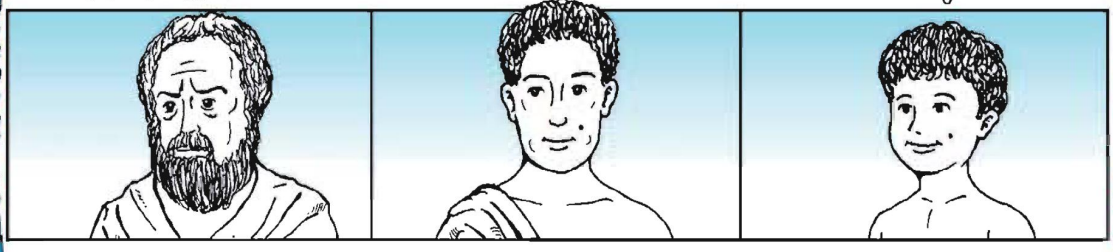
* اعتبر عمر ديوفانتوس يساوى س



$\frac{س}{6}$ شباب "ديوفانتوس" استمر $\frac{1}{6}$ حياته

$\frac{س}{12}$ + وبنت لحبنة بعد مضى $\frac{1}{12}$ أخرى.

$\frac{س}{7}$ + بعد مضى $\frac{1}{7}$ أخرى من عمره تزوج "ديوفانتوس"



5+ بعد ذلك بخمس سنوات أنجب طفلًا

$\frac{س}{2}$ + عاش الابن $\frac{1}{2}$ عمر أبيه تمامًا

4 + مات ديوفانتوس بعد 4 سنوات من موت ابنه

= س

مجموع كل ما سبق يساوي عدد السنوات التي عاشها "ديوفانتوس". المعادلة الكاملة لعمر "ديوفانتوس" هي

$$س = \frac{س}{6} + \frac{س}{12} + \frac{س}{7} + 5 + \frac{س}{2} + 4$$

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

في نهاية هذا الفصل سوف تكون قادرًا على
- حل المعادلات التي تتضمن عمليات الجمع أو الطرح.
- حل المعادلات التي تتضمن عمليات الضرب أو القسمة.
- حل المعادلات التي تتضمن أكثر من عملية واحدة.
- حل مشكلات تتضمن استخدام المعادلات.

1-1 المعادلات Equations

تأمل العبارات الرياضية الآتية:

$7 + 5 = 12$

$5 - 3 = 2$

كل ما سبق يسمى معادلة لأنها صحيحة وتحتوي على طرفين (الطرف الأيمن، الطرف الأيسر) يرتبطان بعلامة (=). والطرف الأيمن = الطرف الأيسر .

$7 + 5 = 12$

$5 - 3 = 2$

وبما أن المجهول يحل محل الأعداد، فإن المعادلة يمكن أن تتضمن أكثر من مجهول بالإضافة إلى الأعداد، على سبيل المثال.

$أ + 5 = 8$

المعادلة لم تحدد لنا قيمة (أ) وسوف نستقصى ما يحدث عند محاولة (تخمين) قيمة أ.

دعنا نعوض عن قيمة $أ = 1$

فإن $أ + 5$ يصبح $1 + 5 = 6 \neq 8$ (من الطرف الأيسر)

$\therefore أ = 1$ ليست الإجابة الصواب لجعل المعادلة صحيحة.

دعنا نحاول القيمة الثانية $أ = 2$

الطرف الأيمن $أ + 5$ يصبح $2 + 5 = 7 \neq 8$ (من الطرف الأيسر)

مرة أخرى $أ = 2$ ليست القيمة الصحيحة.

حاول مرة أخرى بفرض $أ = 3$

الطرف الأيمن $أ + 5$ يصبح $3 + 5 = 8$ التي تساوى **الطرف الأيسر**.

$\therefore أ = 3$ تحقق المعادلة.

بعبارة أخرى $أ = 3$ هي **الحل** الصحيح للمعادلة $أ + 5 = 8$

إيجاد قيمة المجهول فى **معادلة** يسمى **حل المعادلة**.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

2-1 المعادلات التى تتضمن الجمع أوالطرح Equations Involving Addition or Subtraction

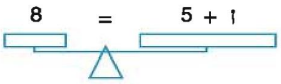
يمكن إيجاد حل المعادلة أ + 5 = 8 بطريقة أكثر منهجية من مجرد التخمين، عند محاولة حل المعادلة فإننا نحاول حقيقة إيجاد قيمة (أ). نحتاج الحصول على (أ) وحده في الطرف الأيمن.

أ + 5 = 8

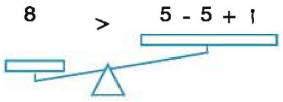
أ = ؟

ولعمل ذلك سوف نطرح 5 من أ + 5

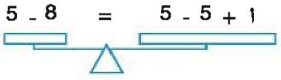
المعادلة أ + 5 = 8 يمكن تمثيلها على ميزان متعادل



عندما نطرح "+5" من الطرف الأيمن فإن الميزان سوف يختل.



ولعودة الميزان إلى حالته المتوازنة علينا طرح 5 من الطرف الأيسر كذلك.



ولذلك سوف نلخص هذه الخطوات فيمايلي:

أ + 5 = 8

أ + 5 - 5 = 8 - 5 ← نحتاج حذف (+ 5) بطرح 5 من الطرفين.

∴ أ = 3

وبالمثل لحل ب - 2 = 7 سوف نعمل الآتي.

ب - 2 = 7

ب - 2 + 2 = 7 + 2 ← نحتاج التخلص من (-2) بإضافة 2 إلى الطرفين

∴ ب = 9

يتضح لنا من المثالين السابقين أن (-) هي العملية العكسية لـ (+)

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا