

## ملخص منهج الجبر

### معنى تحليل المقدار الجبري

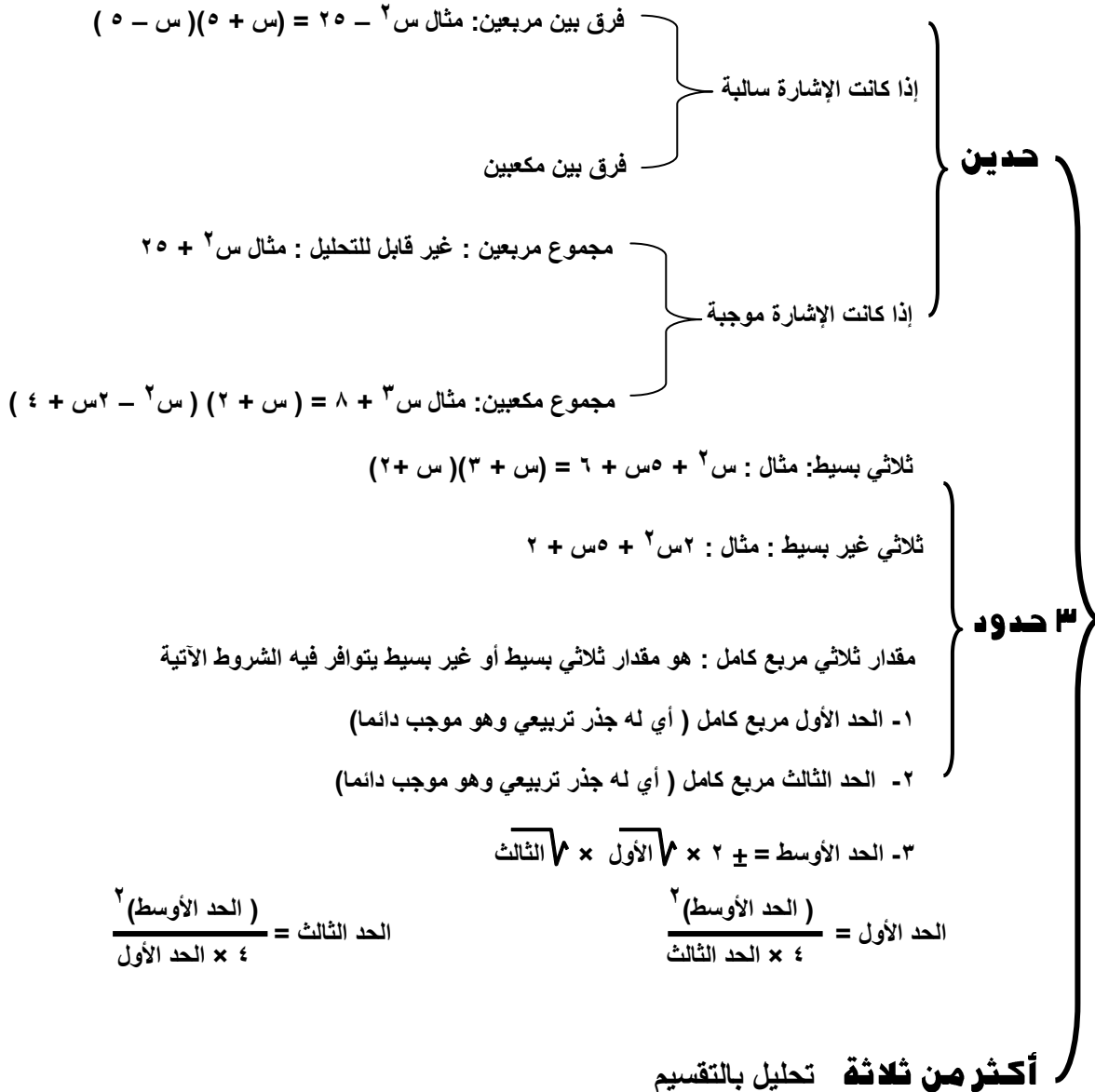
هو كتابة المقدار في صورة حاصل ضرب عاملين أو أكثر ( كيف ؟ )

فمثلا يمكن تحليل المقدار الجبري س<sup>٣</sup> - ٢٥س كالتالي

$$س^٣ - ٢٥س = س(س^٢ - ٢٥) = س(س - ٥)(س + ٥)$$

فكلا من (س) ، (س - ٥) ، (س + ٥) يسمى عامل للمقدار س<sup>٣</sup> - ٢٥س

### خريطة التحليل: كيفية التعرف على نوع التحليل



( ملخص منهج الجبر - الصف الثاني الإعدادي - ف٢ )

بعض الأسئلة التي يواجه الطلاب صعوبة في حلها

س١: إذا كان ( س + ٥ ) أحد عاملي المقدار س<sup>٢</sup> - ٣س - ٤٠ . أوجد العامل الآخر .

ج١: نحلل المقدار س<sup>٢</sup> - ٣س - ٤٠ = ( س - ٨ ) ( س + ٥ )

∴ العامل الأول هو ( س - ٨ ) والعامل الآخر هو ( س + ٥ )

س٢: إذا كان س<sup>٢</sup> - ٢ص - ١٢ = ٠ ، س + ص = ٤ فإن ص - س = .....

ج٢: نحلل المقدار س<sup>٢</sup> - ٢ص - ١٢ ( فرق بين مربعين ) كالتالي

$$س^2 - ٢ص - ١٢ = (س + ٤)(س - ٣)$$

$$١٢ = ٤ \times (س - ٣)$$

∴ س - ٣ = ١٢ ÷ ٤ = ٣ وبالتالي فإن ص - س = -٣

س٣: أكمل: إذا كان س<sup>٢</sup> + ٥ص أحد عاملي المقدار س<sup>٣</sup> + ٨س + ١٢٥ص فإن العامل الثاني هو.....

ج٣: نحلل المقدار س<sup>٣</sup> + ٨س + ١٢٥ص ( فرق بين مكعبين ) كالتالي

$$س^3 + ٨س + ١٢٥ص = (س + ٥)(س^2 - ٥س + ٢٥)$$

العامل الأول

العامل الثاني

∴ العامل الثاني هو ( س<sup>٢</sup> - ٥س + ٢٥ )

س٤: إذا كان ( س + ٢ ) = ٢٠ ، س<sup>٢</sup> + ٢ص = ١٢ فأوجد قيمة س ص

$$ج٤: ∴ (س + ٢)^2 = ٢٠^2 = ٤٠٠ = س^2 + ٤س + ٤$$

$$∴ (س + ٢)^2 = س^2 + ٤س + ٤ = ٤٠٠$$

$$٢٠ = ٤س + ٤$$

$$∴ ٨ = ٤س = ٤٠٠ - ٤$$

$$∴ س = ٨ ÷ ٤ = ٢$$

( ملخص منهج الجبر - الصف الثاني الإعدادي - ف٢ )

س٥: إذا كان  $ص^2 + ٢س = ١٧$  ،  $ص = ٦$  فأوجد قيمة  $(ص - س)^2$

ج٥:  $(ص - س)^2 = ٢س^2 - ٢ص + ص^2$

$$\therefore (ص - س)^2 = ٢س^2 - ٢ص + ص^2 = ١٧ - ١٢ = ٥$$

س٦: إذا كان  $ص^2 + ٢س + ٩ = ٠$  فأوجد قيمة  $ص + س$

ج٦:

بتحليل المقدار الثلاثي البسيط  $ص^2 + ٢س + ٩ = (ص + س)(ص + ٣) = ٠$

$\therefore (ص + س) = ٠$  ( بأخذ الجذر التربيعي للطرفين )

$\therefore (ص + س) = ٠$

س٧: إذا كان  $ص^2 + ٥س + ٥ = ٠$  فأوجد العامل الآخر

ج٧: نحلل المقدار  $ص^2 + ٥س + ٥ = ٠$  بأخذ العامل المشترك كالتالي

$$ص^2 + ٥س + ٥ = ٠ \quad \therefore \text{العاملين هما } ص + ٥, (ص + ١)$$

$\therefore$  العامل المطلوب هو  $ص + ١$

س٨: أكمل : إذا كان  $ص^2 - ٢س - ٣ = ٠$  فإن  $ص + س = \dots\dots\dots$

ج٨: نحلل المقدار  $ص^2 - ٢س - ٣ = ٠$  ( فرق بين مربعين ) كالتالي

$$ص^2 - ٢س - ٣ = ٠ \quad (ص + ١)(ص - ٣) = ٠ \quad \therefore \text{لكني يكون } ص^2 - ٢س - ٣ = ٠ \quad \therefore ص + س = ١$$

س٩: أكمل نصف العدد  $٢^٦$  هو  $٢^{\dots\dots}$

ج٩: من الخطأ أن نقول أن نصف العدد  $٢^٦$  هو  $٢^٣$  أي نجيب  $\frac{١}{٢}$  الأس

$$\text{الصحيح أن نصف العدد } ٢^٦ = ٢^٦ \times \frac{١}{٢} = ٢^٥ = ٢^{٦-١}$$

س١٠:  $٣^٥ = ٣^٥ + ٣^٥ + ٣^٥ = \dots\dots\dots$  ( تذكر أن  $٥ \times ٣ = ٥ + ٥ + ٥$  لأننا وجدنا العدد ٥ مكرر ٣ مرات )

$$\text{ج١٠: } ٣^٥ = ٣^٥ \times ٣ = ٣^٥ + ٣^٥ + ٣^٥$$

( ملخص منهج الجبر - الصف الثاني الإعدادي - ف ٢ )

س ١١: إذا كان  $3^s = 6$  فأوجد قيمة كل من  $3^{s+1}$  ،  $3^{s+2}$  ،  $3^{s-1}$  ،  $3^{-s}$  ،  $(27)^s$

ج ١١:

①  $3^{s+1}$  ( نلاحظ وجود عملية جمع في الأس يعني أصلها عملية ضرب . ازاي؟ )

$$\text{يعني } 3^{s+1} = 3^s \times 3 = 3 \times 6 = 18$$

②  $3^{s+2}$  ( نلاحظ وجود عملية جمع في الأس يعني أصلها عملية ضرب . ازاي؟ )

$$\text{يعني } 3^{s+2} = 3^s \times 3^2 = 6 \times 9 = 54$$

③  $3^{s-1}$  ( نلاحظ وجود عملية طرح في الأس يعني أصلها عملية قسمة . ازاي؟ )

$$\text{يعني } 3^{s-1} = 3^s \div 3 = 6 \div 3 = 2$$

$$\text{④ } 3^{-s} = \frac{1}{3^s} = \frac{1}{6}$$

$$\text{⑤ } (27)^s = (3 \times 3 \times 3)^s = 3^s \times 3^s \times 3^s = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

س ١٢: أكمل :  $5^3 = (\sqrt{5})^{\dots}$

$$\text{ج ١٢: } 5^3 = (\sqrt{5})^6$$

(خد بالك): دائما الأس على الجذر التربيعي للعدد = ضعف الأس الموجود على العدد نفسه

**حل المعادلات في ح**

لكي تقوم بحل المعادلة بطريقة صحيحة يجب عليك اتباع الخطوات التالية

① اجعل الطرف الأيسر دائما يساوي الصفر

② ابحث عن التحليل المناسب لحل هذه المعادلة

③ طبق القاعدة الآتية إذا كان  $s \times v = 0$  . إما  $s = 0$  أو  $v = 0$

واليك بعض الأمثلة المحلولة التي توضح كيفية حل المعادلات في ح

( ملخص منهج الجبر - الصف الثاني الإعدادي - ف٢ )

س١٣ : أوجد في ح مجموعة حل المعادلات الآتية

① س٢ = ٥س

② س٢ + ٢٥ = ٠

③ س٢ - ٢س = ٣٥

④ س٢ = ١٨س

⑤ س٢ - ٢س - ٣ = ٠

ج١٣

① نكتب المعادلة س٢ = ٥س على الصورة س٢ - ٥س = ٠

بتحليل الطرف الأيمن تكون المعادلة على الصورة س(س-٥) = ٠

اما س = ٠ أو س = ٥ - ٠ = ٥  
∴ س = ٠ أو س = ٥ ∴ م.ح = { ٠ ، ٥ }

② المقدار س٢ + ٢٥ ( مجموع مربعين ) وهو غير قابل للتحليل

∴ مجموعة حل المعادلة س٢ - ٥س = ٠ هي ∅

③ نكتب المعادلة س٢ - ٢س = ٣٥ على الصورة س٢ - ٢س - ٣٥ = ٠

بتحليل الطرف الأيمن تكون المعادلة على الصورة (س-٧)(س+٥) = ٠

اما س = ٧ - ٠ = ٧ أو س = ٥ + ٠ = ٥

∴ س = ٧ أو س = ٥ ∴ م.ح = { ٧ ، ٥ }

④ نكتب المعادلة س٢ = ١٨س على الصورة س٢ - ١٨س = ٠

بتحليل الطرف الأيمن تكون المعادلة على الصورة س(س-١٨) = ٠

س٢ = (٣+س)(٣-س) = ٠

اما س٢ = ٠ أو س = ٣ - ٠ = ٣ أو س = ٣ + ٠ = ٣ ∴ س = ٠ أو س = ٣ - ٠ = ٣

∴ م.ح = { ٣ ، ٣ ، ٠ }

⑤ بتحليل الطرف الأيمن تكون المعادلة على الصورة (س+١)(س-٣) = ٠

اما س٢ + ١ = ٠ أو س = ٣ - ٠ = ٣ ∴ س = ١ - ١/٣ = ١/٣ أو س = ٣ ∴ م.ح = { ٣ ، ١/٣ }

## حل المسائل اللفظية

أي مسألة لفظية يمكن حلها في ٣ خطوات أساسية هي

- (١) الفرض
  - (٢) تكوين المعادلة ( ترجمة المسألة الى معادلة رياضية )
  - (٣) حل المعادلة التي تم تكوينها باستخدام التحليل المناسب
- خد بالك من الألفاظ الآتية ( يزيد عن، يقل عن، ينقص عن ) كلها بمعنى الطرح
- ( أضيف بمعنى الجمع ) ( كان الناتج ، بمقدار ) يعنى ( = )

بفرض عدد س يكون : مربعه ( س<sup>٢</sup> ) ، ضعفه ( ٢س ) ، ثلاثة أمثاله ( ٣س )  
معكوسة الجمعي ( - س ) ، معكوسة الضربى (  $\frac{1}{س}$  )

واليك بعض الأمثلة :

- (١) عدد يزيد مربعه عن ضعفه بمقدار ٣٥ تكتب ( س<sup>٢</sup> - ٢س = ٣٥ )
- (٢) عدد اذا اضيف الى مربعه كان الناتج ١٢ تكتب ( س<sup>٢</sup> + س = ١٢ )

مثال محلول : مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٣سم ومساحته ٤٠ سم<sup>٢</sup> أوجد بعديه

هنا نفرض العرض = س والطول = س + ٥

$$\therefore س(س + ٥) = ٤٠ \quad \therefore س^٢ + ٥س - ٤٠ = ٠ \quad (\text{ثلاثي بسيط})$$

$$س(س + ٥) = ٤٠ \quad \text{أما } س(س + ٥) = ٤٠ \quad \text{أو } س(س + ٥) = ٤٠$$

$$س = ٨ \quad \text{أو } س = ٥$$

بعدي المستطيل هما ٥سم، ٨سم

مثال : عدد نسبي موجب يزيد ضعفه عن معكوسة الضربى ١ . أوجد العدد

$$\text{نفرض العدد} = س \quad \therefore ٢س - \frac{1}{س} = ١ \quad (\text{بالضرب } \times س)$$

$$٢س^٢ - ١ = س \quad \therefore ٢س^٢ - س - ١ = ٠ \quad (\text{ثلاثي غير بسيط})$$

ثم أكمل الحل بنفسك

## الاحتمال

التجربة العشوائية: هي تجربة تستطيع معرفة جميع نواتجها الممكنة قبل إجرائها ولكن لا يمكن تحديد الناتج الذي سيحدث فعلا .

فضاء العينة (ف): هو مجموعة جميع النواتج الممكنة للتجربة العشوائية وعدد عناصرها ن

الحدث: هو مجموعة جزئية من فضاء العينة فإذا كان  $\mu$  حدث في ف فإن  $\mu \subset F$  وعدد عناصره  $n(\mu)$  وهو عدد فرص وقوع الحدث  $\mu$

فيكون : احتمال أي حدث  $\mu \subset F$  ويرمز له بالرمز  $L(\mu)$  حيث

$$L(\mu) = \frac{\text{عدد عناصر الحدث } (\mu)}{\text{عدد عناصر فضاء العينة}}$$

ملاحظات: ①  $0 \leq L(\mu) \leq 1$  أي أن  $L(\mu) \in [0, 1]$

② احتمال الحدث المؤكد = 1

③ احتمال الحدث المستحيل = صفر

④ العدد المتوقع لحدوث نواتج معينة = احتمال حدوثها  $\times$  العدد الكلي للمفردات المعطاة

مثال يوضح الملاحظة رقم ④

يلعب النادي الأهلي ٣٠ مباراة بالدوري العام فإذا كان احتمال تعادله ٠,٣ واحتمال فوزه ٠,٦ أوجد

(أ) عدد المباريات التي يمكن أن يتعادل فيها النادي

(ب) عدد المباريات التي يمكن أن يخسرها النادي

الحل: :: مجموع الاحتمالات الممكنة لأي تجربة عشوائية = 1

$$\therefore \text{احتمال خسارة الفريق} = 1 - (0,6 + 0,3) = 0,1$$

(أ) عدد المباريات التي يمكن أن يتعادل فيها النادي =  $30 \times 0,3 = 9$  مباريات

(ب) عدد المباريات التي يمكن أن يخسرها النادي =  $30 \times 0,1 = 3$  مباريات

تمنياتي بالتوفيق والنجاح