



يسعدني ان أقدم لكم

شرح تفصيلي لمنهج الرياضيات للصف التاسع  
مع شرح وحل تمارين كتاب الطالب وكتاب النشاط



<https://www.youtube.com/c/EhabElsayedMath>

مع تمنياتي بالتفوق / إيهاب السيد

١-١١ فكّ أكثر من مجموعتي أقواس

① فكّ وبسط كلاً ممّا يلي:

$$١٥ + ٨س + ٢س^٢ = (٥ + س)(٣ + س)$$

شرح الدرس



$$\begin{array}{l} ١٥ + ٨س + ٢س^٢ = (٥ + س)(٣ + س) \\ ١٥ + \quad \quad \quad ٨س + ٢س^٢ = \end{array}$$

٥س
٣س

حاصل ضرب الطرفين

+ الثاني × الثاني

+

حاصل ضرب الوسطين

+ الأول × الأول =



omaneducportal.com

② فكّ وبسط كلاً ممّا يلي:

حاصل ضرب الطرفين + الثاني × الثاني + الأول × الأول = حاصل ضرب الوسطين

$$\textcircled{٢} = (٧ - س)(٢ - س)$$

$$\textcircled{١} = (٧ + س)(٢ + س)$$

$$\textcircled{٣} = (٥ - س)(١ + س)$$

$$\textcircled{٣} = (٥ + س)(١ - س)$$

③ فك وبسط كلاً مما يلي:



رابط الشرح

$$١٥ + ٨س + ٢س^٢ = (٣ + س)(٥ + س)$$

$$٢س^٢ + ٥س = \times$$

$$٣س + ١٥ = \times$$

$$١٥ + ٣س + ٥س + ٢س^٢ =$$

$$١٥ + ٨س + ٢س^٢ =$$



④ فك وبسط كلاً مما يلي:

$$= (٣ - س)(٥ - س) \quad ① \quad = (٣ + س)(٥ + س)$$

$$٢س^٢ - ٥س = س \times (٥ - س)$$

$$٣س - ١٥ = (٥ - س) \times ٣ -$$

$$١٥ + ٣س - ٥س - ٢س^٢ =$$

$$١٥ + ٨س - ٢س^٢ =$$

$$٢س^٢ + ٥س = س \times (٥ + س)$$

$$٣س - ١٥ = (٥ + س) \times ٣ -$$

$$١٥ - ٣س - ٥س + ٢س^٢ =$$

$$١٥ - ٢س + ٢س^٢ =$$



## طريقة الشبكة

٥) فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

$$15 + 3س + 5س + 2س = (5 + س)(3 + س)$$

$$15 + 8س + 2س =$$

3	س	×
3س	2س	س
15	5س	5

$$15 + 8س + 2س =$$

		×
5س	2س	
15	3س	



٦) فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

$$= (5 + س)(3 - س) \text{ ب)}$$

$$= (5 - س)(3 - س) \text{ پ)}$$

3-	س	×
3س-	2س	س
15-	5س	5

$$15 - 2س + 2س =$$

3-	س	×
3س-	2س	س
15	5س-	5-

$$15 + 8س - 2س =$$



٦) فَكِّ وَبَسِّطْ كَلَّامًا مِمَّا يَلِي:

$$\begin{array}{r|l|l|l}
 5- & 2س & 2س & \times \\
 \hline
 5س & 2س^2 & 3س & س \\
 \hline
 15 & 6س & 3س^2 & 3- \\
 \hline
 15 + س & 11س & 3س^2 & =
 \end{array}$$

$$= (س - 3) (س^2 + 2س - 5) \text{ ج)}$$



omaneducportal.com

٧) فَكِّ وَبَسِّطْ كَلَّامًا مِمَّا يَلِي:

$$= (س - 10) (س^2 + 8س - 15)$$

$$\begin{array}{r|l|l|l}
 15 & 8س & 2س & \times \\
 \hline
 15س & 8س^2 & 3س & س \\
 \hline
 150- & 80س & 10س^2 & 10- \\
 \hline
 150-س & 65س & 2س^2 & =
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l|l|l}
 & & & \times \\
 \hline
 5س & 2س & & \\
 \hline
 15 & 3س & & \\
 \hline
 15 + س & 8س & 2س^2 & =
 \end{array}$$



الشرح

⑧ فك وبسط كلاً ممّا يلي:

$$= (س + ٣) (س + ٨ + ١٥)$$

$$س + ٨ + ١٥ + س٢ = (س + ٨ + ١٥) \times س$$

$$٤٥ + س٢٤ + س٣ = (س + ٨ + ١٥) \times ٣$$

$$= س٣ + س١١ + س٢٩ + ٤٥$$



⑨ فك وبسط كلاً ممّا يلي:

$$= (س - ٧) (س + ٤ - ١٢)$$

$$س + ٤ - ١٢ + س٢ = (س + ٤ - ١٢) \times س$$

$$٨٤ + س٢٨ - س٧ = (س + ٤ - ١٢) \times ٧$$

$$= س٣ - س٣٠ + س٤٠ + ٨٤$$

$$= (س - ٢) (س + ٦) (س + ٧)$$

$$(س + ٦) (س - ٢)$$

$$س + ٦ - ٢س = (س - ٢) \times س$$

$$١٢ - س٦ + ٦س = (س - ٢) \times ٦$$

$$= س٢ - س٦ + ١٢$$

$$= س٢ + ٤س - ١٢$$



١٠) فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

تذكّر مفكوك المربع الكامل.

٣	س	×
س ٣	س <sup>٢</sup>	س
٩	س ٣	٣

$$(س + ٣)^2$$

$$= (س + ٣)(س + ٣)$$

$$(س + ٣)^2$$

$$= \text{الأول} \times \text{نفسه} + ٢ \times \text{الأول} \times \text{الثاني} + \text{الثاني} \times \text{نفسه}$$

$$س^2 + ٦س + ٩$$



١١) فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

omaneducportal.com

$$٤(س + ٣)^2(س + ٣)^٤$$

$$٤(س + ٣)^٣$$

$$٤(س + ٣)(س + ٣)(س + ٣)(س + ٣)$$

١٢ أكمل :

	٨ س		×
١٥ س		٣ س	س
١٥٠-			١٠-



حل تمارين كتاب الطالب ص ٤٤

تمارين ١١-١

(١) فكّ وبسّط كلاً من العبارات الجبرية التالية:

أ (٣ + س)(١ + س)(٢ + س)      ب (٦ + س)(٤ + س)(٥ + س)

omaneducportal.com



حل تمارين كتاب النشاط ص ٣٤ - ٣٥

تمارين ١١-١

(١) فكّ وبسّط كلاً من العبارات الجبرية التالية:

أ (٣ + س)(٢ + س)(٥ + س)

ب (١ - س)(٢ + س + ٤س + ٥)

---



---



---



---





omaneducportal.com



## فك المربع الكامل ١١-٢-أ إيهاب السيد

فك وبسط كلاً مما يلي:

شرح الدرس



$$(س + ٣)^2$$

$$س \times س + ٢ \times س \times ٣ + (٣ +) \times (٣ +)$$

$$س^2 + ٦س + ٩$$

$$= \text{مربع الأول} + ٢ \times \text{الأول} \times \text{الثاني} + \text{مربع الثاني}$$

$$= \text{الأول} \times \text{نفسه} + ٢ \times \text{الثاني} \times \text{الأول} + \text{الثاني} \times \text{نفسه}$$

$$(س + ٣)^2$$

$$(س + ٣) (س + ٣)$$

$$س^2 + ٦س + ٩$$

حاصل ضرب الطرفين  
+  
حاصل ضرب الوسطين  
+  
الأول  $\times$  الأول =



مثال ١: فك وبسط كلاً مما يلي:

أ)  $(س + ٦)^2$       ب)  $(٢ + ٣ب)^2$       ج)  $(٤س - ٧)^2$

س  $\times$  س + س  $\times$  ٦  $\times$  ٢ + ٦  $\times$  ٦      (٢ + ٣ب)  $\times$  (٢ + ٣ب)      ٤س  $\times$  ٤س + ٢  $\times$  ٤س  $\times$  (-٧) + (-٧)  $\times$  (-٧)

س  $\times$  س + ١٢س + ٣٦      ٢  $\times$  ٢ + ٢  $\times$  ٣ب  $\times$  ٢ + ٣ب  $\times$  ٣ب      ٤س  $\times$  ٤س - ٥٦س + ٤٩

س  $\times$  س + ١٢س + ٣٦

٢  $\times$  ٢ + ١٢ب + ٩ب  $\times$  ٢

$$= \text{مربع الأول} + ٢ \times \text{الأول} \times \text{الثاني} + \text{مربع الثاني}$$



هـ (س - ص)²

س × س - ٢ × س × ص + (ص -) × (ص -)

س² - ٢ س ص + ص²

د (س + ص)²

س × س + ٢ × س × ص + (ص) × (ص)

س² + ٢ س ص + ص²

= مربع الأول + ٢ × الأول × الثاني + مربع الثاني



omaneducportal.com

ز (س - ٣)²

((٣-) × (٣-)) ٣ × س × ٢ - (س) × س

(٩ + (س)² - ٦ س)

(١٨ + (س²) - ١٢ س)

و (٢ س + ١/٢)²

٢ × س × ٢ + ٢ × س × ١/٢ + (١/٢) × (١/٢)

= ٤س² + ٢ س + ٠,٢٥

= مربع الأول + ٢ × الأول × الثاني + مربع الثاني



$$\text{ل} \quad ٥ - (س + ١)^2$$

$$٥ - (س \times س + س \times ٢ + ١ \times ١) + (١) \times (١)$$

$$٥ - (س^2 + ٢س + ١) + (١)$$

$$٥ - (س^2 + ٢س + ١) + ١$$

= مربع الأول + ٢ × الأول × الثاني + مربع الثاني



**تعزير**

فكّ المربع الكامل في كلّ ممّا يلي:

$$(س - ٣)^2 \quad (س - ٣)^2$$

$$(س - ٣)^2$$

$$(س - ٣)^2$$



حل تمارين كتاب الطالب ص ٤٧

تمارين ١١-٢-أ

السؤال الأول

١) فكّ المُرَبَّع الكامل في كلِّ ممَّا يلي:

ج (٢س + ٣ص)²

ب (أ + ب)²

أ (س - ص)²



حل تمارين كتاب النشاط ص ٣٦

تمارين ١١-٢-أ

السؤال الثاني

١) فكّ وبسِّط كلاً من العبارات الجبرية التالية:

ب (س - ٣)²

أ (س + ٤)²

---

---

omaneducportal.com





omaneducportal.com



ملاحظة هامة

يجب مراجعة درس التحليل بإخراج العامل المشترك رابط شرح الدرس



## فكّ المربع الكامل :

الحدّ الأوسط  
ضعف ناتج ضرب الجذرين التربيعيين للحدان الأول والثالث =

$$2 \times \sqrt{\text{الأول}} \times \sqrt{\text{الثالث}} =$$

$$2 \times \sqrt{9} \times \sqrt{3} =$$

$$2 \times 3 \times \sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$



$$(س + ٣)^2$$

$$= \text{مربع الأول} + ٢ \times \text{الأول} \times \text{الثاني} + \text{مربع الثاني}$$

$$= \text{الأول} \times \text{نفسه} + ٢ \times \text{الثاني} \times \text{الأول} + \text{الثاني} \times \text{نفسه}$$

$$س^2 + ٦س + ٩$$

الحدان الأول والثالث : مكتوبين في صورة مربع كامل  
أي لكل منهما جذر تربيعي

$$٣ = \sqrt{9}$$

$$س = \sqrt{س^2}$$

لاحظ الإشارة

ملاحظة

لاختبار المربع الكامل نكتفي بحساب الحد الأوسط



## مثال ١: بين أي العبارات الآتية مربع كامل

①  $٢٥ + ٢٠س + ١٤س^2$  مربع كامل      ④  $٤٩ - ١٤س + ٢س^2$  مربع كامل      ⑦  $٢٥ + ١٤س + ٤س^2$  ليس مربع كامل

الحدّ الأوسط =  $٢ \times \sqrt{٢٥} \times \sqrt{٤س^2}$       الحدّ الأوسط =  $٢ \times \sqrt{٤٩} \times \sqrt{٢س^2}$       الحدّ الأوسط =  $٢ \times \sqrt{٢٥} \times \sqrt{١٠س}$

$$\sqrt{٢٥} \times ٢ \times \sqrt{٢س^2} =$$

$$٥ \times ٢ \times ٢س =$$

$$٢٠س =$$

②  $٢٥ - ٢٠س + ١٤س^2$  ليس مربع كامل      ⑤  $٤٩ + ٧س - ٢س^2$  ليس مربع كامل      ⑧  $٢٥ + ١٤س + ٤س^2$  ليس مربع كامل

الحدّ الأوسط =  $٢ \times \sqrt{٤٩} \times \sqrt{٢س^2}$       الحدّ الأوسط =  $٢ \times \sqrt{٤٩} \times \sqrt{٢س^2}$       الحدّ الأوسط =  $٢ \times \sqrt{٢٥} \times \sqrt{١٠س}$

$$٢٥ - ٢٠س + ١٤س^2$$





## لتحليل المُربَّع الكامل إلى عوامل

نضع المقدار الثلاثي المربع الكامل في صورة  $(\sqrt{\text{الأول}} \pm \sqrt{\text{إشارة الأوسط}} \pm \sqrt{\text{الثالث}})^2$

### مثال ٢:

حلل كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

فكّ المُربَّع الكامل:

$$(س - ٣)^2$$

$$= \text{مربع الأول} + ٢ \times \text{الأول} \times \text{الثاني} + \text{مربع الثاني}$$

$$س^2 - ٦س + ٩$$

$$س^2 + ٦س + ٩$$

$$(س + ٣)^2 = (\sqrt{\text{الأول}} \pm \sqrt{\text{إشارة الأوسط}} \pm \sqrt{\text{الثالث}})^2$$



### مثال ٣:

حلل كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

$$(س - ٣)^2$$

omaneducportal.com

$$\text{ب) } ٩س^2 - ٦س + ٩$$

$$\text{أ) } ٩س^2 + ٦س + ٩$$



مثال ٣: حلّ كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل: (الأول إشارة الثالث) ٢

د)  $٨س^٤ - ١٦ص^٢ + ٨ص^٢$

ج)  $٩س^٢ + ٣ص + ٣ص^٢$



مثال ٣: حلّ كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل: (الأول إشارة الثالث) ٢

و)  $٢س^٢ - ٥ص + ٥$

هـ)  $١٢س - ١٨ + ٢س^٢$



مثال ٣: حلل كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل: (الأول إشارة الثالث) (٢)

$$\text{٢) } ١٦ - ٢٤س + ٩س^٢$$

$$\text{٣) } ٢٥ - ١٠س + ٢س^٢$$



حل تمارين كتاب الطالب ص ٤٧

تمارين ١١-٢-أ

السؤال الثاني

٢) حلل كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

$$\text{ب) } ١٠٠ + ٢٠س + ١٠س^٢$$

$$\text{أ) } ٢٥ + ١٠س + ٢س^٢$$



حل تمارين كتاب النشاط ص ٣٧

تمارين ١١-٢-أ

السؤال الثاني

٢) حلل كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

$$\text{ب) } ١٦ + ٨س + ٢س^٢$$

$$\text{أ) } ٤٩ + ١٤س + ٢س^٢$$



omaneducportal.com

almarahji.com/om



E HAB

حلّ ما يلي بالتجميع وأخذ العامل المشترك:

$$(حدين) + (حدين)$$

$$(ثلاثة حدود) + (حد)$$

$$\textcircled{1} أج + أد + ب ج + ب د$$

$$(أ ج + ب ج) + (أ د + ب د)$$

$$(أ ج + أد) + (ب ج + ب د)$$



omaneducportal.com

حلّ ما يلي بالتجميع وأخذ العامل المشترك:

$$\textcircled{2} س ص - ٣ س + ص - ٣$$

$$( \quad + \quad ) + ( \quad + \quad )$$

حلّل ما يلي بالتجميع وأخذ العامل المشترك:

$$\text{ج) } 2ص + 2ص + 2ص$$



$$( \quad + \quad ) + ( \quad + \quad )$$



omaneducportal.com

حلّل ما يلي بالتجميع وأخذ العامل المشترك:

$$\text{د) } 3س + 2س + 2س + 2س$$

$$( \quad + \quad ) + ( \quad + \quad )$$

حلّ ما يلي بالتجميع وأخذ العامل المشترك:

$$\textcircled{هـ} \text{س}^2 + \text{س} - \text{س ص} - \text{ص}$$



$$(\quad + \quad) + (\quad + \quad)$$



حلّ ما يلي بالتجميع وأخذ العامل المشترك:

$$\textcircled{و} \text{س}^2 - \text{س} - \text{س ص} + \text{ص}$$

$$(\quad + \quad) + (\quad + \quad)$$

## حل تمارين كتاب الطالب ص ٤٨



## تمارين ١١-٢-ب

١) حلّ كلاً ممّا يلي بالتجميع وأخذ العامل المُشترك:

أ)  $٢١ - ٧ص + ٣س$       ب)  $١٠٢ + ٥أ - ٢ج - ب$

ج)  $٦ب + ٣ج + ١٠ب + ٥د$



١) حلّ كلاً ممّا يلي بالتجميع وأخذ العامل المُشترك:

١)  $٢١ - ٧ص + ٣س$



(      +      ) + (      +      )

omaneducportal.com



١) حلّ كلاً ممّا يلي بالتجميع وأخذ العامل المُشترك:

٢)  $١٠٢ + ٥ب - ٢ج - ب$



(      +      ) + (      +      )

(١) حلّ كلاً ممّا يلي بالتجميع وأخذ العامل المُشترَك:

$$\textcircled{ج} \quad ٦بج + ٣ج + ١٠ب + د + ٥$$



$$( \quad + \quad ) + ( \quad + \quad )$$



تمارين ١١-٢-ب حل تمارين كتاب النشاط صد ٣٧-٣٨

(١) حلّ كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

ب)  $أج + أد + ب + ج + ب + د$

ا)  $أ٢ + أب + أج + ب + ج$

omaneducportal.com

almarahj.com





رياضيات للتلف التاسع كامبردج 20212020

تحليل العبارة التريعية الثلاثية التي في صورة

س ٢ + ب س + ج = ٢

الوحدة ١١

الفصل  
الدراسي  
الثاني



omaneducportal.com

almarahji.com/om



إيهاب السيد

## تحليل العبارة التربيعية ١١-٢-ج

رياضيات الصف التاسع منهج كامبريدج  
الفصل الثاني

$$\begin{aligned} + &= + \times + \\ + &= - \times - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - &= + \times - \\ - &= - \times + \end{aligned}$$

س<sup>٢</sup> + ب س + ج

## الثلاثية

فأفك وبسط كلاً ممّا يلي:

حلّ كلاً ممّا يلي

$$\begin{array}{r} 18 \times 11 \\ 9 \times 2 \\ 7 \times 2 \end{array} \rightarrow 18 + 11 + 2 \text{ س}$$

$$(9 + 5)(2 + 5)$$

$$18 + 11 + 2 \text{ س} = (9 + 5)(2 + 5)$$

$$18 + 11 - 2 \text{ س} = (9 - 5)(2 - 5)$$

$$س^2 + ب س + ج = (س + م)(س + ن)$$

$$18 - 7 + 2 \text{ س} = (9 + 5)(2 - 5)$$

$$18 - 7 - 2 \text{ س} = (9 - 5)(2 + 5)$$

حيث ب = م + ن

ج = م × ن



## مثال ١ :

$$س^2 + ب س + ج = (س + م)(س + ن)$$

ب = م + ن ، ج = م × ن

حلّ كل عبارة تربيعية فيما يلي إلى عوامل تحليلياً كاملاً:

$$\begin{array}{r} 14 \times 11 \\ 7 \times 2 \\ 2 \times 2 \end{array}$$

$$س^2 + 13 س + 12$$

$$\begin{array}{r} 12 \times 11 \\ 6 \times 2 \\ 2 \times 2 \end{array}$$

$$س^2 + 8 س + 12$$

$$\begin{array}{r} 14 \times 11 \\ 7 \times 2 \\ 2 \times 2 \end{array}$$

$$س^2 + 7 س + 12$$



## مثال ١ :

حلّل كل عبارة تربيعية فيما يلي إلى عوامل تحليلياً كاملاً:

$$\text{د) } \text{س}^2 - ٨ \text{س} + ١٥$$

$$\text{هـ) } \text{س}^2 - ١٦ \text{س} + ١٥$$

$$\text{س}^2 + \text{ب س} + \text{ج} = (\text{س} + \text{م})(\text{س} + \text{ن})$$

$$\text{ب} = \text{م} + \text{ن} ، \text{ج} = \text{م} \times \text{ن}$$



## مثال ٢ :

حلّل كل عبارة تربيعية فيما يلي إلى عوامل تحليلياً كاملاً:

$$\text{أ) } \text{س}^2 + ١١ \text{س} - ١٢$$

$$\text{ب) } \text{س}^2 + ٤ \text{س} - ١٢$$

$$\text{ج) } \text{س}^2 + \text{س} - ١٢$$



## مثال ٢ :

حلل كل عبارة تربيعية فيما يلي إلى عوامل تحليلياً كاملاً:

و)  $س^٢ + ١٩س - ٢٠$

هـ)  $س^٢ - ٨س - ٢٠$   
 $(١٠ - س)(٢ + س)$

د)  $س^٢ - ١س - ٢٠$   
 $(٥ - س)(٤ + س)$



## مثال ٣ :

حلل كل عبارة تربيعية فيما يلي إلى عوامل تحليلياً كاملاً:

ج)  $س^٢ - \frac{٥}{٣}س + \frac{٤}{٩}$

ب)  $س^٣ - ٩س - ١٢$

پ)  $س^٣ - ٦س^٢ - ١٦س$



حل تمارين كتاب الطالب ص ٥٠

تمارين ١١-٢-ج

١) حلّ كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

أ)  $س^٢ + ٤س + ٢٤$       ب)  $س^٢ + ٣س + ٢$       ج)  $س^٢ + ١١س + ٢٤$



حل تمارين كتاب النشاط ص ٣٨

تمارين ١١-٢-ج

١) حلّ كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

أ)  $س^٢ + ٤س + ٤$       ب)  $س^٢ + ٧س + ١٢$       ج)  $س^٢ + ٦س + ٩$

---



---

omaneducportal.com

almarahj.com



omaneducportal.com

almarahj.com/om



$$٢س + ب س + ج ، حيث ٢ ≠ ١$$

١-٢-١ د-٢-١ تحليل العبارة التربيعية الثلاثية التي في صورة:  $٢س + ب س + ج$  ، حيث  $٢ ≠ ١$

حلّ كل عبارة من العبارات الجبرية التالية الى عوامل:



$$( \quad )$$

$$( \quad )$$

$$٢س + ٣س + ١$$

$$= (٢س) (س)$$

$$٢س + ٣س + ٢$$

$$= ( \quad ) ( \quad )$$

عدان حاصل ضربهما ٢  
ومجموعهما ٣  
العدان يأخذان إشارة الأوسط



حلّ كل عبارة من العبارات الجبرية التالية الى عوامل:

$$( \quad )$$

$$( \quad )$$

$$٢س + ٥س + ٣$$

$$= (س) (س)$$



حلّل كل عبارة من العبارات الجبرية التالية الى عوامل:

$$\text{د) } 6س^2 + 7س - 5 = ( \quad ) ( \quad )$$



حلّل كل عبارة من العبارات الجبرية التالية الى عوامل:

$$\text{هـ) } 3س^2 - 4س + 8 = ( \quad ) ( \quad )$$





حلّل كل عبارة من العبارات الجبرية التالية الى عوامل:

$$\textcircled{و} \quad ٨ - ٢س - ٣س^٢ = ( \quad ) ( \quad )$$



حلّل كل عبارة من العبارات الجبرية التالية الى عوامل:

$$\textcircled{ز} \quad ١٠س^٢ + ١١س - ٨ = ( \quad ) ( \quad )$$



حل تمارين كتاب الطالب ص ٥٢

## تمارين ١١-٢-د

(١) حلّ كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

ب  $٢س^٢ + س - ٣$

أ  $٣س^٢ + ٤س + ٨$



حل تمارين كتاب النشاط ص ٣٨-٣٩

## تمارين ١١-٢-د

(١) حلّ كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

ب  $٣س^٢ - ١٨س + ٢٤$

أ  $٥س^٢ + ١٥س + ١٠$

omaneducportal.com





omaneducportal.com

almarahji.com/om



EHAB

## تحليل الفرق بين مُربَّعين ١١-٢-هـ إيهاب السيد

## ١١-٢-هـ تحليل الفرق بين مُربَّعين

عدنان حاصل ضربهما ١٠٠

والفرق بينهما ٠

العدنان متساويان احدهما موجب والآخر سالب

حلّ

$$\textcircled{أ} \quad ١٠٠ - س^٢ = ٠ + س^٢$$

$$\textcircled{ب} \quad ٤ - س^٢ =$$

فكّ العبارة الجبرية:

$$\begin{aligned} ٩ - س^٢ &= (٣ - س)(٣ + س) \\ ٩ - س^٢ &= ٩ - س^٢ \\ ٩ - س^٢ &= \end{aligned}$$

الحل



omaneducportal.com

مثال ١:حلّ كلاً من العبارات الجبرية التالية، مُستخدِماً تحليل الفرق بين مُربَّعين:

$$\textcircled{ب} \quad ١٦ص^٢ - ٢٥ق^٢$$

$$\textcircled{أ} \quad ٤٩ - س^٢$$

مثال ١:

حلّ كلاً من العبارات الجبرية التالية، مُستخدِماً تحليل الفرق بين مُربَّعين:

Ⓓ  $3س^3 - ١٢س$

Ⓖ  $٤س^٢ - ١٦$



مثال ٢:

حلّ كلاً من العبارات الجبرية التالية، مُستخدِماً تحليل الفرق بين مُربَّعين:

Ⓑ  $٢٥ - ١٢س$

Ⓜ  $١ - ١٠س$

Ⓖ  $٥ - ٢س$

مثال ٢:حلّ كلاً من العبارات الجبرية التالية، مُستخدِماً تحليل الفرق بين مُربَّعين:

$$\text{هـ) } \frac{٩س^٢}{ص^٢} - \frac{٦ق^٢}{ع^٢}$$

$$\text{د) } س^٢ - \frac{١}{٤}$$

مثال ٣:حلّ وبسِّط العبارة دون استخدام الآلة الحاسبة

$$\text{و) } \left(٤ \frac{٢}{٣}\right)^٢ - \left(٥ \frac{١}{٢}\right)^٢$$

$$\text{ز) } ٢١٢ - ٢١٣$$



حل تمارين كتاب الطالب ص ٥٤-٥٥

تمارين ١١-٢-٥

(١) فكّ وبسط كلاً مما يلي:

١ (س - ص) (س + ص)



حل تمارين كتاب النشاط ص ٤٠

تمارين ١١-٢-٥

(١) حلّ كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

ب ١٦ - س<sup>٢</sup>

١ س<sup>٢</sup> - ٩

omaneducportal.com



الرياضيات للتاسع كامبردج 20212020

الفصل الدراسي الثاني

حلّ المعادلات التربيعية ٣-١١

٠ = ج + ب س + م

الوحدة ١١



omaneducportal.com

almarahj.com/om





المعادلة

$$٢س' + ب س + ج = ٠$$



تعبير رياضي مساو لتعبير رياضي آخر.

تعبير رياضي = تعبیر رياضي

أمثلة للمعادلة

$$٠ = ٣ - س + ٢س'$$

$$٧ = ٥ + س$$

$$٨ = ١ - س$$

$$٨س - ١ = ٢س + ٣$$

حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

$$٧ = ٥ + س \text{ (٢)}$$

$$٥ - ٧ = س$$

$$٢ = س \text{ حل المعادلة}$$

### حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:



$$\text{ب) } س^2 - 3س = 0$$

$$س(س - 3) = 0$$

إذا ضربت كمّيتان أو أكثر وكان الناتج صفراً تكون إحدى الكمّيات على الأقلّ صفراً.

$$\begin{array}{l|l} س - 3 = 0 & س = 0 \\ س = 3 & \end{array}$$

حل المعادلة

$$0 = \text{صفر} \times \text{صفر}$$



### حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

$$\text{د) } س^2 - 7س + 12 = 0$$

$$س(س - 4)(س - 3) = 0$$

$$\begin{array}{l|l} س - 4 = 0 & س - 3 = 0 \\ س = 4 & س = 3 \end{array}$$

حل المعادلة

$$\text{ج) } س^2 + 3س + 2 = 0$$

$$س(س + 2)(س + 1) = 0$$

$$\begin{array}{l|l} س + 2 = 0 & س + 1 = 0 \\ س = -2 & س = -1 \end{array}$$

حل المعادلة



### حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

$$\text{و) } 12 = 4 - 6س + 2س^2$$

$$0 = 16 - 6س + 2س^2$$

$$0 = (8 + س)(2 - س)$$

$$\begin{array}{l|l} 0 = 8 + س & 0 = 2 - س \\ 8 - = س & 2 = س \end{array}$$

حل المعادلة

$$\text{هـ) } 8 = 7س - 2س^2$$

$$0 = 8 - 7س + 2س^2$$

$$0 = (8 - س)(1 + س)$$

$$\begin{array}{l|l} 0 = 8 - س & 0 = 1 + س \\ 8 = س & 1 - = س \end{array}$$

حل المعادلة



### حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

$$\text{ز) } 16 = 8س - 2س^2$$

$$0 = (4 - س)(4 - س)$$

$$0 = 4 - س$$

$$\text{حل المعادلة } 4 = س$$



### حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

$$\textcircled{ح} \quad 0 = 1 + 3س + 2س^2$$

$$(1 + 2س) \quad 0 = (1 + س)(1 + س)$$

$$\begin{array}{l} 0 = 1 + 3س \quad 0 = 1 + 2س \\ 1 - = س \quad 1 - = 2س \\ \frac{1}{2} - = س \end{array}$$

حل المعادلة



### حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

$$\textcircled{م} \quad 0 = 10 + 1س - 8$$

$$( \quad ) \quad 0 = (س) (س)$$

## حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

$$\text{ل) } ٥س^٢ = ٠$$

$$٥س^٢ = ٠$$

$$س = ٠$$

حل المعادلة

$$\text{ن) } ١٦ = ٢س^٢$$

$$١٦ = ٢س^٢$$

$$٠ = (٤ - س)(٤ + س)$$

$$٠ = ٤ - س$$

$$٤ = س$$

$$٠ = ٤ + س$$

$$٤ = -س$$

حل المعادلة



omaneducportal.com

almarahj.com/om



### حل تمارين كتاب الطالب صد ٥٨

### تمارين ٣-١١

(١) حلّ كلّاً من المعادلات التربيعية الآتية باستخدام التحليل إلى عوامل:

١ س<sup>٢</sup> - ٩س = ٠      ٢ س<sup>٢</sup> + ٧س = ٠      ٣ س<sup>٢</sup> - ٢١س = ٠



### حل تمارين كتاب النشاط صد ٤١-٤٢

### تمارين ٣-١١

(١) حلّ كلّاً من المعادلات التربيعية التالية:

١ س<sup>٢</sup> - ٦س = ٠      ٢ س<sup>٢</sup> - ٣٢س = ٠

omaneducportal.com





omaneducportal.com

almarahji.com/om



EHAB



## لحل المسائل اللفظية

ملاحظات هامة



1

نفرض رمز لأحد  
المجاهيل وليكن س

2

نعبر عن باقي  
المجاهيل الأخرى  
بدلالة الرمز س

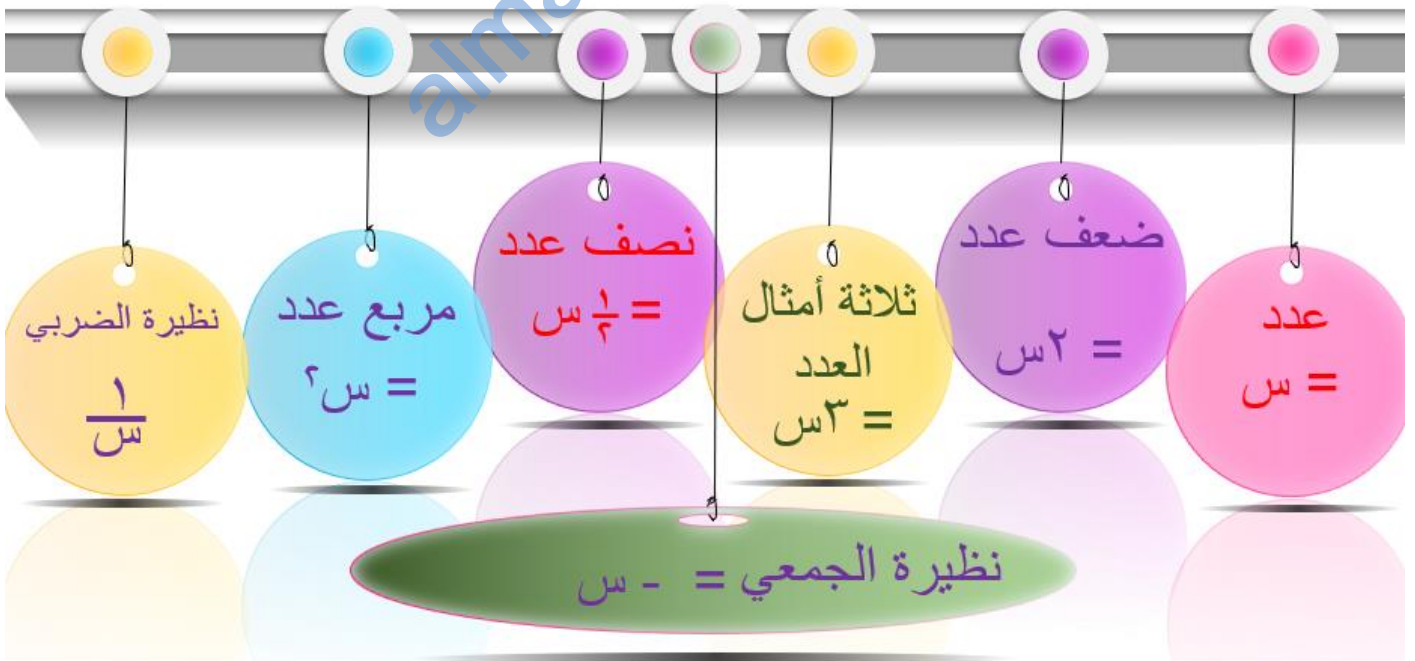
3

نكون معادلة تربيعية  
في س من معطيات  
المسألة

4

نحل المعادلة  
( نوجد قيمة س )

ملاحظات هامة





**ملاحظات هامة:**

(١) عدنان احدهما ضعف الآخر

العدد الأول = س

العدد الثاني = ٢س

(٢) عدنان احدهما خمسة أمثال الآخر

العدد الأول = س

العدد الثاني = ٥س

(٣) عدنان مجموعهما ١٠

العدد الأول = س

العدد الثاني = ١٠ - س

**ملاحظات هامة:**

(٤) ثلاثة أعداد صحيحة متتالية

العدد الأول = س

العدد الثاني = س + ١

العدد الثالث = س + ٢

**مجموعة الأعداد الصحيحة**

{ .....، ٤، ٣، ٢، ١، ٠، -١، -٢، -٣، -٤، ..... }



## ٥) ثلاثة أعداد زوجية متتالية

العدد الأول = س

العدد الثاني = س + ٢

العدد الثالث = س + ٤

## مجموعة الأعداد الزوجية

{ ٠، ٢، ٤، ٦، ..... }



## ٦) ثلاثة أعداد فردية متتالية

العدد الأول = س

العدد الثاني = س + ٢

العدد الثالث = س + ٤

omaneducportal.com

almarahji.com

## مجموعة الأعداد الفردية

{ ١، ٣، ٥، ٧، ..... }



## ملاحظات هامة:

(٧) يزيد عدد عن عدد بمقدار ٢

العدد الاول ( الأصغر ) = س  
العدد الثاني ( الأكبر ) = س + ٢

(٨) يقل عدد عن عدد بمقدار ٢

العدد الاول ( الأصغر ) = س  
العدد الثاني ( الأكبر ) = س + ٢

(٩) الفرق بين عددين ٢

العدد الاول ( الأصغر ) = س  
العدد الثاني ( الأكبر ) = س + ٢



### مثال ١:

عدد صحيح إذا أضيف إلي مربعة كان الناتج ٢٠ فما هو العدد؟

الحل

$$س^2 + س - ٢٠ = ٠$$

نفرض أن العدد = س

نفرض أن مربع العدد = س<sup>٢</sup>

$$س^2 + س = ٢٠$$

$$س^2 + س - ٢٠ = ٠$$



### مثال ٢:

عدد صحيح موجب إذا أضيف مربعة إلى ضعفه كان الناتج ١٥ فما هو العدد؟

الحل

$$٠ = ١٥ - ٢س + س^٢$$

نفرض أن العدد = س

نفرض أن مربع العدد = س<sup>٢</sup>

نفرض أن ضعف العدد = ٢س

$$١٥ = ٢س + س^٢$$

$$٠ = ١٥ - ٢س + س^٢$$



omaneducportal.com

### مثال ٣:

عدد صحيح سالب يزيد مربعة عن خمسة أمثاله بمقدار ٣٦ فما العدد؟

الحل

$$٠ = ٣٦ - ٥س - س^٢$$

نفرض أن العدد = س

نفرض أن مربع العدد = س<sup>٢</sup>

نفرض أن خمسة أمثاله = ٥س

$$٣٦ = ٥س - س^٢$$

$$٠ = ٣٦ - ٥س - س^٢$$



### مثال ٤:

عددان صحيحان مُتتاليان ناتج ضربهما ٤٢ ؛  
اكتب مُعادلة تربيعية وحلّها لتجد زوجي الأعداد الصحيحة الممكنين.

الحل

$$٠ = ٤٢ - س + س^٢$$

نفرض أن

العدد الأول = س

العدد الثاني = س + ١

$$٤٢ = (س + ١) س$$

$$٤٢ = س + س^٢$$

$$٠ = ٤٢ - س + س^٢$$



عددان صحيحان موجبان يزيد أحدهما عن الآخر بمقدار ٤ وحاصل  
ضربهما ٤٥ فما العددان ؟

الحل

$$٠ = ٤٥ - س٤ + س^٢$$

نفرض أن

العدد الأول = س

العدد الثاني = س + ٤

$$٤٥ = (س + ٤) س$$

$$٤٥ = س٤ + س^٢$$

$$٠ = ٤٥ - س٤ + س^٢$$



### مثال ٦:

مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٢ سم. إذا كانت مساحة المستطيل ١٥ سم<sup>٢</sup>، أوجد مُحيط المستطيل.



$$س^2 + ٢س - ١٥ = ٠$$

الحل

نفرض أن

عرض المستطيل = س

طول المستطيل = س + ٢

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$$١٥ = (س + ٢) س$$

$$١٥ = س^2 + ٢س$$

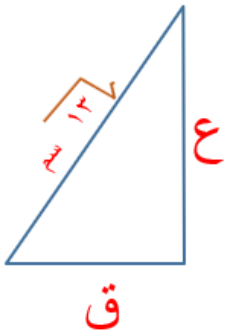
$$س^2 + ٢س - ١٥ = ٠$$



omaneducportal.com

### مثال ٧:

مُثلَّث قائم الزاوية ارتفاعه ع سم وطول قاعدته ق سم. إذا علمت أن طول الوتر يساوي  $\sqrt{١٣}$  سم، فأوجد القيم المُمكنة لـ ع، ق إذا كانت مساحة المُثلَّث ٣ سم<sup>٢</sup>.





### حل تمارين كتاب الطالب ص ٦١-٦٢

### تمارين ١١-٤

(١) يزيد عدد على عدد آخر بمقدار ٣، وناتج ضرب العددين ٤٠؛ أوجد الأزواج الممكنة لهذين العددين.



### حل تمارين كتاب النشاط ص ٤٣

### تمارين ١١-٤

(١) حديقة مساحتها ٦٠ م<sup>٢</sup>. طولها يزيد عن عرضها بمقدار ٤ أمتار. أوجد عرض الحديقة س. اكتب معادلة بدلالة س وحلها لتجد طول الحديقة وعرضها.

omaneducportal.com

---

---

---





## مراجعات الوحدة

حل تمارين كتاب الطالب صد ٦٤

تمارين نهاية الوحدة

(١) فكّ وبسط كلاً من العبارات الجبرية التالية:

١ (س + ١)(س + ٣)(س - ١)    ٢ (س + ٣)(س + ٢)    ٣ (٣ - ٢ص) (٣ + ٢ص)    ٤ (٣ - ٢ص) (٣ + ٢ص)

(٢) حلّ كلاً من العبارات الجبرية التربيعية التالية إلى عوامل:

(١)  $١٢س^٢ - ٦س$     (٢)  $٤٢ - ٢ص + ١٣ص$     (٣)  $١٩٦ - ٢$

٢ حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية:

(١)  $١٢س^٢ - ٦س = ٠$     (٢)  $١٢ص - ٣٠ + ١٣ص = ٠$     (٣)  $١٩٦ - ٢ = ٠$

(٣) حلّ كل عبارة جبرية فيما يلي إلى عوامل تحليلاً كاملاً:

١  $١ + ٢أ - ب - ب - أ - ج$     ٢  $٥س + ١٧س + ٦$     ٣  $٦س + ١١س - ٣٥$

(٤) طول مستطيل يزيد على عرضه بمقدار ٤ سم، إذا علمنا أن مساحة المستطيل ٤٥ سم<sup>٢</sup>، احسب محيطه.



حل تمارين كتاب النشاط صد ٤٤-٤٥-٤٦-٤٧

تمارين مُتنوّعة



(١) فكّ مجموعات الأقواس في كل من العبارات الجبرية التالية، وبسطها:

١ (س - ٨)    ٢ (س + ٢)(س - ١)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

