تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/om

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع اضغط هنا

https://almanahj.com/om/9

* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/9math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/om/9math2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف التاسع اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade9

* لتحميل جميع ملفات المدرس إيهاب السيد اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

almanahj.com/om

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

١١ ـ ١ فكّ أكثر من مجموعتَى أقواس

① فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

شرح الدرس

$(س + ٣)(س + ٥) = س^{٢} + ٨ س + ١٥$

$(س + ٣)(س + ٥) = س^{٢} + ٥ س + ٣ س + ١٥$

$= س^{٢} + ٨ س + ١٥$

(٥س، ٣س)

حاصل ضرب الطرفين + حاصل ضرب الوسطين

=الأول × الأول + الثاني × الثاني

② فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

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

① $(س + ٧)(س + ٢) =$

② $(س - ٧)(س - ٢) =$

③ $(س + ٥)(س - ١) =$

④ $(س - ٥)(س + ١) =$

almanahj.com/om

③ فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

(س + ٣) (س + ٥) = س^{٢} + ٨ س + ١٥

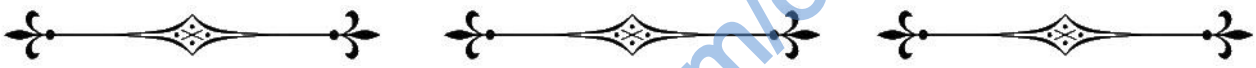
× = س^{٢} + ٥ س

× = ٣ س + ١٥

= س^{٢} + ٥ س + ٣ س + ١٥

= س^{٢} + ٨ س + ١٥

رابط الشرح



④ فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

① (س - ٣) (س + ٥) =

س × (س + ٥) = س^{٢} + ٥س

-٣ × (س + ٥) = -٣س - ١٥

= س^{٢} + ٥س - ٣س - ١٥

= س^{٢} + ٢س - ١٥

② (س - ٣) (س - ٥) =

س × (س - ٥) = س^{٢} - ٥س

-٣ × (س - ٥) = -٣س + ١٥

= س^{٢} - ٥س - ٣س + ١٥

= س^{٢} - ٨س + ١٥

almanahj.com/om

⑤ فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

طريقة الشبكة

(س + ٣) (س + ٥) = س٢ + ٥ س + ٣ س + ١٥

= س٢ + ٨ س + ١٥

×		
	س٢	٥ س
	٣ س	١٥

×	س	٣
س	س٢	٣ س
٥	٥ س	١٥

= س٢ + ٨ س + ١٥

⑥ فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

(أ) (س – ٣) (س – ٥) =

×	س	٣–
س	س٢	٣– س
٥–	٥– س	١٥

= س٢ – ٨ س + ١٥

(ب) (س – ٣) (س + ٥) =

×	س	٣–
س	س٢	٣– س
٥	٥ س	١٥–

= س٢ + ٢ س – ١٥

almanahj.com/om

⑥ فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

ج) (س – ٣) (س^{٢} +٢س – ٥) =

×	س^{٢}	٢ س	٥–
س	س^{٣}	٢ س^{٢}	٥– س
٣–	٣– س^{٢}	٦– س	١٥

= س^{٣} - س^{٢} - ١١ س + ١٥

almanahj.com/om

⑦ فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي: (س + ٣) (س + ٥) (س - ١٠) =

(س – ١٠)( ) =

×		س^{٢}
	س^{٢}	٥ س
	٣ س	١٥

= س^{٢} + ٨ س + ١٥

×	س^{٢}	٨ س	١٥
س	س^{٣}	٨ س^{٢}	١٥ س
١٠–	١٠– س^{٢}	٨٠– س	١٥٠–

= س^{٣} - ٢س^{٢} - ٦٥ س - ١٥٠

⑧ فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

(س + ٣) (س^{٢} + ٨ س + ١٥) =

الشرح

س × (س^{٢} + ٨ س + ١٥) = س^{٣} + ٨ س^{٢} + ١٥س

٣ × (س^{٢} + ٨ س + ١٥) = ٣ س^{٢} + ٢٤س + ٤٥

= س^{٣} + ١١س^{٢} + ٣٩ س + ٤٥

⑨ فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

(س – ٧)(س + ٦)(س – ٢)

(س + ٦) (س – ٢)

س × (س - ٢) = س^{٢} - ٢س

٦ × (س - ٢) = +٦س - ١٢

= س^{٢} -٢س + ٦س - ١٢

= س^{٢} + ٤س - ١٢

(س - ٧) (س^{٢} + ٤ س – ١٢) =

س × (س^{٢} + ٤ س – ١٢) = س^{٣} + ٤ س^{٢} -١٢س

-٧ × (س^{٢} + ٤ س – ١٢) = -٧ س^{٢} -٢٨س + ٨٤

= س^{٣} -٣ س^{٢} -٤٠ س + ٨٤

almanahi.com/om

⑩ فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

تذكَّر مفكوك المُربَّع الكامل.

$(س + ٣)^{٢}$

$= (س + ٣)\ (س + ٣)$

×	س	٣
س	$س^{٢}$	٣ س
٣	٣ س	٩

$(س + ٣)^{٢}$

=الأول × نفسه + ٢ × الأول × الثاني + الثاني × نفسه

$س^{٢}$ +٦ س + ٩

⑪ فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

$٤\ (س + ٣)^{٣}$

$٤\ (س + ٣)\ (س + ٣)\ (س + ٣)$

$٤(س + ٣)^{٢}\ (س + ٣)$

almanahj.com/om

١٢ أكمل :

×	٨ س	
س	س^{٣}	
١٠ـ		١٥٠ـ

تمارين ١١-١

حل تمارين كتاب الطالب صـ ٤٤

١) فكّ وبسّط كلاًّ من العبارات الجبرية التالية:

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

almanahj.com/om

تمارين ١١-١

حل تمارين كتاب النشاط صـ ٣٤ - ٣٥

١) فكّ وبسّط كلًّا من العبارات الجبرية التالية:

أ (س + ٣)(س^{٢} + ٢س + ٥) ب (س − ١)(س^{٢} + ٤س + ٥)

الرياضيات ٩

للصف التاسع

كامبريدج

20212020

almanahj.com/om

مع تمنياتي بالتفوق / إيهاب السيد

شرح الدرس

فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

$(س + ٣)^{٢}$

$(س + ٣)\ (س + ٣)$

$س^{٢} + ٦ س + ٩$

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

$(س + ٣)^{٢}$

س × س ٢× س×٣ (+٣) ×(+٣)

$س^{٢} + ٦ س + ٩$

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

=الأول × نفسه + ٢ × الثاني × الأول + الثاني × نفسه

مثال١: فكّ وبسّط كلاً ممّا يلي:

أ $(س + ٦)^{٢}$

س × س ٢×٦×س (+٦) ×(+٦)

$س^{٢} + ١٢ س + ٣٦$

ب $(٢أ + ٣ب)^{٢}$

٢ أ × ٢ أ ٢×٣ب ×٢ أ (+٣ب) ×(+٣ب)

٢ أ × ٢ أ ٢×٣ب ×٢ أ (+٣ب) ×(+٣ب)

$٤ أ^{٢} + ١٢ أب + ٩ب^{٢}$

ج $(٤س - ٧)^{٢}$

٤س × ٤س ٢×٤س×(-٧) (-٧) ×(-٧)

$١٦ س^{٢} - ٥٦ س + ٤٩$

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

almanahj.com/om

د) $(س + ص)^{٢}$

س × س + ٢ × س×ص (ص) ×(ص)

$س^{٢}$ + ٢ س ص + $ص^{٢}$

هـ) $(س - ص)^{٢}$

س × س − ٢ × س×ص (- ص) ×(- ص)

$س^{٢}$ - ٢ س ص + $ص^{٢}$

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

و) $(٢ س + \frac{١}{٢})^{٢}$

$٢س \times ٢س + ٢ \times ٢س \times \frac{١}{٢}$ $(+\frac{١}{٢}) \times (+\frac{١}{٢})$

$= ٤س^{٢}$ + ٢ س + ٠,٢٥

ز) $٢(س - ٣)^{٢}$

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

$٢(س^{٢}$ - ٦ س + ٩)

$(٢س^{٢}$ - ١٢ س + ١٨)

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

almanahj.com/om

ل) -٥(س + ١)٢

-٥ (س × س+٢× س×١ + (١) ×(١))

-٥ (س٢ + ٢ س + ١)

(-٥س٢ - ١٠ س - ٥)

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

تعزيز

فكّ المُربَّع الكامل في كلّ ممّا يلي:

(س - √٣)٢

(√٣س - ٣)٢

(٣ - س)٢

(-٣ - س)٢

almanahi.com/om

تمارين ١١-٢-أ

حل تمارين كتاب الطالب صـ ٤٧

السؤال الأول

١) فكّ المُربَّع الكامل في كلّ ممّا يلي:

أ $(س - ص)^{٢}$ ب $(أ + ب)^{٢}$ ج $(٢س + ٣ص)^{٢}$

تمارين ١١-٢-أ

حل تمارين كتاب النشاط صـ ٣٦

السؤال الثاني

١) فكّ وبسّط كلًّا من العبارات الجبرية التالية:

أ $(س + ٤)^{٢}$ ب $(س - ٣)^{٢}$

_____ _____

_____ _____

almanahj.com/om

almanahj.com/om

ملاحظة هامه

يجب مراجعة درس التحليل بإخراج العامل المشترك رابط شرح الدرس

فكّ المُربَّع الكامل :

$(س \oplus ٣)^{٢}$

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

= الأول × نفسه + ٢ × الثاني × الأول + الثاني × نفسه

$+ س^{٢} \quad + ٦ س \quad + ٩$

الحدّان الأوّل والثالث : مكتوبَين في صورة مُربَّع كامل
أي لكل منهما جذر تربيعي

$\sqrt{س^{٢}} = س$ $\quad$ $\sqrt{٩} = ٣$

لاحظ الإشارة

الحدّ الأوسط
= ضعف ناتج ضرب الجذرَين التربيعيَّين للحدّان الأوَّل والثالث

= ٢ × $\sqrt{\text{الأول}}$ × $\sqrt{\text{الثالث}}$

= ٢ × $\sqrt{س^{٢}}$ × $\sqrt{٩}$

= ٢ × س × ٣ = ٦ س

ملاحظة
لاختبار المربع الكامل نكتفي بحساب الحد الأوسط

مثال ١ : بين أي العبارات الأتية مربع كامل

① $م^{٢} + ١٠ م + ٢٥$ مربع كامل

الحدّ الأوسط = ٢ × $\sqrt{\text{الأول}}$ × $\sqrt{\text{الثالث}}$

= ٢ × $\sqrt{م^{٢}}$ × $\sqrt{٢٥}$

= ٢ × م × ٥

= ١٠ م

② $م^{٢} + ١٠ م - ٢٥$ ليس مربع كامل

③ $-م^{٢} + ١٠ م - ٢٥$

④ $س^{٢} - ١٤ س + ٤٩$ مربع كامل

الحدّ الأوسط = ٢ $\sqrt{س^{٢}}$ × $\sqrt{٤٩}$

⑤ $س^{٢} - ٧ س + ٤٩$ ليس مربع كامل

الحدّ الأوسط = ٢ $\sqrt{س^{٢}}$ × $\sqrt{٤٩}$

⑥ $٤س^{٢} + ١٤ س + ٢٥$ ليس مربع كامل

الحدّ الأوسط = ٢ $\sqrt{٤س^{٢}}$ × $\sqrt{٢٥}$

⑦ $س^{٢} + ٢س ص + ص^{٢}$ مربع كامل

الحدّ الأوسط = ٢ $\sqrt{س^{٢}}$ × $\sqrt{ص^{٢}}$

almanahj.com/om

لتحليل المُربَّع الكامل إلى عوامل

نضع المقدار الثلاثى المربع الكامل فى صورة (الأول إشارة الأوسط الثالث)^{٢}

مثال ٢:

حلِّل كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

فكّ المُربَّع الكامل :

$(س - ٣)^{٢}$

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

$س^{٢} - ٦س + ٩$

(الأول إشارة الأوسط الثالث)^{٢} = $(س + ٣)^{٢}$

$س^{٢} + ٦س + ٩$

مثال ٣:

حلِّل كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

(الأول إشارة الأوسط الثالث)^{٢}

(أ) $س^{٢} + ١٤س + ٤٩$

(ب) $أ^{٢} - ٦أب + ٩ب^{٢}$

almanahi.com/om

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

ج) $\frac{٩}{١٦}$ س^{٢} + $\frac{٣}{٢}$ س ص + ص^{٢}

د) س^{٤} − ٨ س^{٢}ص + ١٦ص^{٢}

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

هـ) ٢س^{٢} - ١٢ س + ١٨

و) س^{٢} - ٢ $\sqrt{٥}$ س + ٥

almanahj.com/om

مثال ٣: حلِّل كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

(الأول ، إشارة الأوسط ، الثالث)٢

م) – ٢م٢ + ١٠م – ٢٥

ي) –٩س٢ + ٢٤ س – ١٦

تمارين ١١-٢-أ

حل تمارين كتاب الطالب صـ ٤٧

السؤال الثاني

٢) حلِّل كلاً من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

أ) أ٢ + ١٠أ + ٢٥

ب) ب٢ – ٢٠ب + ١٠٠

تمارين ١١-٢-أ

حل تمارين كتاب النشاط صـ ٣٧

السؤال الثاني

٢) حلِّل كلًّا من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

أ) س٢ – ١٤س + ٤٩

ب) س٢ + ٨س + ١٦

almanahj.com/om

almanahj.com/om

حلِّل ما يلي بالتجميع وأخذ العامل المشترك:

(حدين) + (حدين)

(ثلاثة حدود) + (حد)

① أ ج + أ د + ب ج + ب د

(أ ج + أ د) + (ب ج + ب د)

(أ ج + ب ج) + (أ د + ب د)

حلِّل ما يلي بالتجميع وأخذ العامل المشترك:

ب س ص – ٣ س + ص – ٣

(+) + (+)

almanahj.com/om

حلِّل ما يلي بالتجميع وأخذ العامل المشترك:

ج) س ص + س + ٢ص + ٢

(+) + (+)

حلِّل ما يلي بالتجميع وأخذ العامل المشترك:

د) س^{٣} + س^{٢} + ٣س + ٣

(+) + (+)

almanahj.com/om

حلِّل ما يلي بالتجميع وأخذ العامل المشترك:

هـ) س^{٢} + س – س ص – ص

(+) + (+)

حلِّل ما يلي بالتجميع وأخذ العامل المشترك:

و) س^{٢} - س – س ص + ص

(+) + (+)

almanahi.com/om

تمارين ١١-٢-ب

١) حلِّل كلاً ممّا يلي بالتجميع وأخذ العامل المُشترَك:

أ) س ص – ٣س + ٧ص – ٢١ ب) ١٠أ^{٢} + ٥ أب – ٢أجـ – ب جـ

ج) ٦ ب جـ + ٣جـ + ١٠ ب د + ٥ د

١) حلِّل كلاً ممّا يلي بالتجميع وأخذ العامل المُشترَك:

(أ) س ص - ٣س + ٧ص - ٢١

(+) + (+)

١) حلِّل كلاً ممّا يلي بالتجميع وأخذ العامل المُشترَك:

(ب) ١٠م^{٢} + ٥م ب - ٢م جـ - ب جـ

(+) + (+)

almanahj.com/om

١) حلِّل كلاً ممّا يلي بالتجميع وأخذ العامل المُشترَك:

ج) ٦ب جـ + ٣جـ + ١٠ب د + ٥د

(+)+(+)

almanahj.com/om

تمارين ١١-٢-ب

حل تمارين كتاب النشاط صـ ٣٧-٣٨

١) حلِّل كلًّا من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

أ) $أ^{٢}$ + أب + أجـ + ب جـ

ب) أجـ + أد + ب جـ + ب د

almanahj.com/om

تحليل العبارة التربيعية ١١-٢-ج الثُلاثية

إيهاب السيد

$س^{٢} + ب س + ج$

+ × + = +
− × − = +
+ × − = −
− × + = −

فكّ وبسط كلاً ممّا يلي:

(س + ٢)(س + ٩) = $س^{٢}$ + ١١ س + ١٨

(س − ٢)(س − ٩) = $س^{٢}$ − ١١ س + ١٨

(س − ٢)(س + ٩) = $س^{٢}$ + ٧ س − ١٨

(س + ٢)(س − ٩) = $س^{٢}$ − ٧ س − ١٨

حلِّل كلاً ممّا يلي

$س^{٢}$ + ١١ س + ١٨

(س + ٩)(س + ٢)

$س^{٢} + ب س + ج = (س + م)(س + ن)$

حيث ب = م + ن

، ج = م × ن

مثال ١ :

حلِّل كل عبارة تربيعية فيما يلي إلى عوامل تحليلاً كاملاً.

$س^{٢} + ب س + ج = (س + م)(س + ن)$

ب = م + ن ، ج = م × ن

(أ) $س^{٢}$ + ٧ س + ١٢

(ب) $س^{٢}$ + ٨ س + ١٢

(جـ) $س^{٢}$ + ١٣ س + ١٢

almanahj.com/om

مثال ١ :

حلِّل كل عبارة تربيعية فيما يلي إلى عوامل تحليلاً كاملاً:

د) س٢ - ٨ س + ١٥

هـ) س٢ - ١٦ س + ١٥

س٢ + ب س + ج = (س + م) (س + ن)

ب = م + ن ، ج = م × ن

مثال ٢ :

حلِّل كل عبارة تربيعية فيما يلي إلى عوامل تحليلاً كاملاً:

أ) س٢ + س - ١٢

ب) س٢ + ٤ س - ١٢

جـ) س٢ + ١١ س - ١٢

almanahj.com/om

مثال ٢ :

حلِّل كل عبارة تربيعية فيما يلي إلى عوامل تحليلاً كاملاً:

د) $س^{٢} - ١س - ٢٠$

$(س + ٤)(س - ٥)$

هـ) $س^{٢} - ٨ س - ٢٠$

$(س + ٢)(س - ١٠)$

و) $س^{٢} + ١٩ س - ٢٠$

مثال ٣ :

حلِّل كل عبارة تربيعية فيما يلي إلى عوامل تحليلاً كاملاً:

أ) $س^{٣} - ٦س^{٢} - ١٦س$

ب) $٣س^{٢} - ٩ س - ١٢$

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

almanahj.com/om

تمارين ١١-٢-ج

حل تمارين كتاب الطالب صـ ٥٠

١) حلِّل كلاًّ من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

أ) س^{٢} + ١٤س + ٢٤ ب) س^{٢} + ٣س + ٢ ج) س^{٢} + ١١س + ٢٤

تمارين ١١-٢-ج

حل تمارين كتاب النشاط صـ ٣٨

١) حلِّل كلًّا من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

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

_____ _____ _____

_____ _____ _____

almanahj.com/om

almanahj.com/om

أ س^{٢} + ب س + جـ ، حيث أ ≠ ١

١١-٢-د تحليل العبارة التربيعية الثلاثية التي في صورة: أ س^{٢} + ب س + جـ ، حيث أ ≠ ١

حلِّل كل عبارة من العبارات الجبرية التالية الى عوامل:

(أ) س^{٢} + ٣س + ٢

=( )( )

(ب) ٢س^{٢} + ٣س + ١

=(٢س)(س)

( )
( )

عددان حاصل ضربهما ٢
ومجموعهما ٣
العددان يأخذان إشارة الأوسط

حلِّل كل عبارة من العبارات الجبرية التالية الى عوامل:

(جـ) ٢س^{٢} + ٥س + ٣

=(س)(س)

( )
( )

almanahj.com/om

حلِّل كل عبارة من العبارات الجبرية التالية الى عوامل:

د) ٦ س^{٢} + ٧س - ٥

( ) ( )

=(س)(س)

( ) ( )

حلِّل كل عبارة من العبارات الجبرية التالية الى عوامل:

هـ) ٣س^{٢} - ١٤س + ٨

( ) ( )

=(س)(س)

( ) ( )

almanahj.com/om

حلِّل كل عبارة من العبارات الجبرية التالية الى عوامل:

و $٣س^{٢} - ٢س - ٨$

$= (\quad س \quad) (\quad س \quad)$

$(\quad) \times (\quad)$

حلِّل كل عبارة من العبارات الجبرية التالية الى عوامل:

ز $١٠س^{٢} + ١١س - ٨$

$= (\quad س \quad) (\quad س \quad)$

$(\quad) \times (\quad)$

almanahj.com/om

تمارين ١١-٢-د

حل تمارين كتاب الطالب صـ ٥٢

١) حلِّل كلاًّ من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

أ ٣س^{٢} + ١٤س + ٨

ب ٢س^{٢} + س − ٣

تمارين ١١-٢-د

حل تمارين كتاب النشاط صـ ٣٨-٣٩

١) حلِّل كلًّا من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

أ ٥س^{٢} + ١٥س + ١٠

ب ٣س^{٢} − ١٨س + ٢٤

almanahj.com/om

almanahj.com/om

١١-٢-هـ تحليل الفرق بين مُربَّعين

فكّ العبارة الجبرية:

(س + ٣) (س - ٣) = س٢ - ٣س + ٣س - ٩
= س٢ + ٠ س - ٩
= س٢ - ٩

-٣س
٣س

حلِّل

عددان حاصل ضربهما ١٠٠
والفرق بينهما ٠
العددان متساويان احداهما موجب والأخر سالب

(أ) س٢ - ١٠٠ = س٢ + ٠ س - ١٠٠

(ب) س٢ - ٤

مثال ١:

حلِّل كلاً من العبارات الجبرية التالية، مُستخدِمًا تحليل الفرق بين مُربَّعَين:

(أ) س٢ - ٤٩

(ب) ١٦ص٢ - ٢٥ ق٢

almanahj.com/om

مثال ١:

حلِّل كلاً من العبارات الجبرية التالية، مُستخدِمًا تحليل الفرق بين مُربَّعَين:

ج) ٤س^{٢} – ١٦

د) ٣س^{٣} – ١٢س

مثال ٢:

حلِّل كلاً من العبارات الجبرية التالية، مُستخدِمًا تحليل الفرق بين مُربَّعَين:

أ) س^{١٠} – ١

ب) س^{١٢} – ٢٥

ج) س^{٢} – ٥

almanahj.com/om

مثال ٢:

حلِّل كلاًّ من العبارات الجبرية التالية، مُستخدِمًا تحليل الفرق بين مُربَّعَين:

د) $س^{٢} - \frac{١}{٤}$

هـ) $\frac{٩س^{٢}}{ص^{٦}} - \frac{١٦ق^{٢}}{ع^{٢}}$

مثال ٣:

حلِّل وبسِّط العبارة دون استخدام الآلة الحاسبة

و) $٢١٣^{٢} - ٢١٢^{٢}$

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

almanahj.com/om

تمارين ١١-٢-هـ

حل تمارين كتاب الطالب صـ ٥٤-٥٥

١) فكّ وبسِّط كلاً مّما يلي:

أ (س - ص)(س + ص)

تمارين ١١-٢-هـ

حل تمارين كتاب النشاط صـ ٤٠

١) حلِّل كلًّا من العبارات الجبرية التالية إلى عوامل:

أ $س^{٢} - ٩$

ب $١٦ - س^{٢}$

almanahj.com/om

almanahj.com/om

المعادلة

تعبير رياضي مساو لتعبير رياضي آخر.

أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠

تعبير رياضي = تعبير رياضي

أمثلة للمعادلة

س + ٥ = ٧

س – ١ = ٨

٢س^{٢} + س – ٣ = ٠

٨س – ١ = ٢س+٣

حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

(أ) س + ٥ = ٧

س = ٧ـ ٥

س = ٢ حل المعادلة

almanahj.com/om

حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

ب) $س^{٢} - ٣س = ٠$

$س (س - ٣) = ٠$

$س = ٠$	$س - ٣ = ٠$
	$س = ٣$

حل المعادلة

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

صفر × صفر = ٠

حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

ج) $س^{٢} + ٣س + ٢ = ٠$

$(س+١)(س+٢) = ٠$

$س+١ = ٠$	$س+٢ = ٠$
$س = -١$	$س = -٢$

حل المعادلة

د) $س^{٢} - ٧س + ١٢ = ٠$

$(س-٤)(س-٣) = ٠$

$س-٤ = ٠$	$س-٣ = ٠$
$س = +٤$	$س = +٣$

حل المعادلة

almanahj.com/om

حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

هـ) $س^{٢} - ٧س = ٨$

$س^{٢} - ٧س - ٨ = ٠$

$(س+١)(س-٨) = ٠$

$س+١ = ٠$ ، $س - ٨ = ٠$

$س = -١$ ، $س = ٨$

حل المعادلة

و) $س^{٢} + ٦س - ٤ = ١٢$

$س^{٢} + ٦س - ١٦ = ٠$

$(س-٢)(س+٨) = ٠$

$س - ٢ = ٠$ ، $س + ٨ = ٠$

$س = ٢$ ، $س = -٨$

حل المعادلة

حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

ز) $س^{٢} - ٨س + ١٦ = ٠$

$(س-٤)(س-٤) = ٠$

$س - ٤ = ٠$

$س = ٤$ حل المعادلة

almanahj.com/om

حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

ي) $٢س^{٢} + ٣س + ١ = ٠$

$(٢س+١)(س+١)$

$(٢س+١)(س+١)=٠$

$٢س+١=٠$ | $س+١=٠$

$٢س = -١$ | $س = -١$

$س = -\frac{١}{٢}$

حل المعادلة

حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

م) $١٠س^{٢} + ١١س - ٨ = ٠$

$(\quad)(\quad)$

$(س \quad)(س \quad)=٠$

almanahi.com/om

حلّ كلاً من المُعادلات التربيعية التالية بدلالة س:

ن) $س^{٢} = ١٦$

$س^{٢} - ١٦ = ٠$

$(س + ٤)(س - ٤) = ٠$

$س + ٤ = ٠$	$س - ٤ = ٠$
$س = -٤$	$س = ٤$

حل المعادلة

ل) $٥ س^{٢} = ٠$

$س^{٢} = ٠$

$س = ٠$

حل المعادلة

almanahj.com/om

تمارين ١١-٣

حل تمارين كتاب الطالب صـ ٥٨

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

أ) $س^{٢} - ٩س = ٠$ ب) $س^{٢} + ٧س = ٠$ ج) $س^{٢} - ٢١س = ٠$

تمارين ١١-٣

حل تمارين كتاب النشاط صـ ٤١-٤٢

١) حلّ كلًّا من المُعادلات التربيعية التالية:

أ) $٢س^{٢} - ٦س = ٠$ ب) $٨س^{٢} - ٣٢ = ٠$

almanahj.com/om

almanahj.com/om

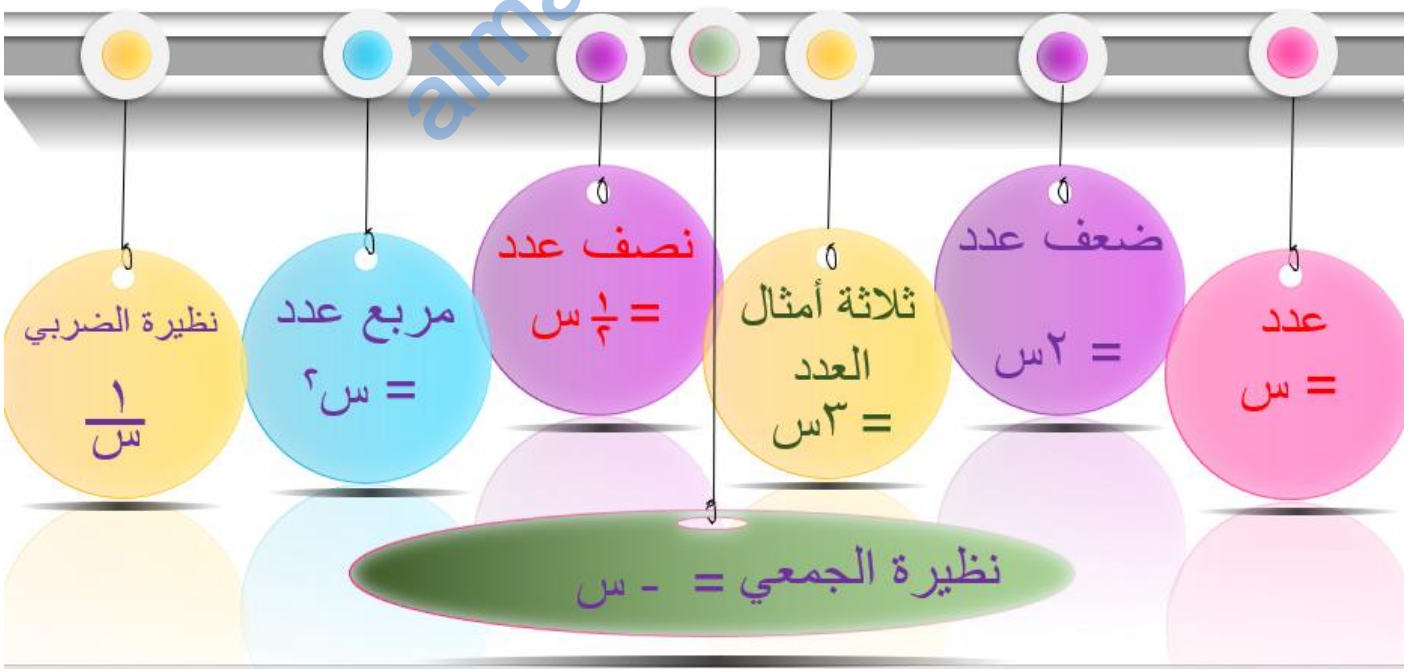
ملاحظات هامة لحل المسائل اللفظية

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)

almanahj.com/om

رياضيات الصف التاسع منهج كامبريدج
الفصل الثاني
مسائل تطبيقية على حل المُعادلات التربيعية ١ ١ ـ ٤ إيهاب السيد

ملاحظات هامة



أ س٢ + ب س + جـ = ٠

ملاحظات هامة:

١) عددان احداهما ضعف الأخر

العدد الأول = س

العدد الثاني = ٢س

٢) عددان احداهما خمسة أمثال الأخر

العدد الأول = س

العدد الثاني = ٥س

٣) عددان 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،....}

almanahj.com/om

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

مجموعة الأعداد الفردية

{١، ٣، ٥، ٧، ..... }

almanahj.com/om

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 ؟

الحـــــــل

نفرض أن العدد = س

نفرض أن مربع العدد = $س^{٢}$

$س^{٢}$ + س = ٢٠

$س^{٢}$ + س − ٢٠ = ٠

$س^{٢}$ + س − ٢٠ = ٠

almanahj.com/om

مثال ٢ :

عدد صحيح موجب إذا أضيف مربعة إلي ضعفة كان الناتج ١٥ فما هو العدد ؟

الحـــــــل

نفرض أن العدد = س

نفرض أن مربع العدد = س^{٢}

نفرض أن ضعف العدد = ٢س

س^{٢} + ٢س = ١٥

س^{٢} + ٢س − ١٥ = ٠

س^{٢} + ٢س − ١٥ = ٠

مثال ٣ :

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

الحـــــــل

نفرض أن العدد = س

نفرض أن مربع العدد = س^{٢}

نفرض أن خمسة أمثال العدد = ٥س

س^{٢} − ٥س = ٣٦

س^{٢} − ٥س − ٣٦ = ٠

س^{٢} − ٥س − ٣٦ = ٠

almanahj.com/om

مثال ٤:

عددان صحيحان مُتتاليان ناتج ضربهما ٤٢ ؛
اكتب مُعادلة تربيعية وحلَّها لتجد زوجَي الأعداد الصحيحة الممكنَين.

الحـــــــل

نفرض أن
العدد الأول = س
العدد الثاني = س + ١

س (س + ١) = ٤٢

س^{٢} + س = ٤٢

س^{٢} + س – ٤٢ = ٠

س^{٢} + س – ٤٢ = ٠

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

الحـــــــل

نفرض أن
العدد الأول = س
العدد الثاني = س + ٤

س (س + ٤) = ٤٥

س^{٢} + ٤س = ٤٥

س^{٢} + ٤س – ٤٥ = ٠

س^{٢} + ٤س – ٤٥ = ٠

almanahj.com/om

مثال ٦ :

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

الحـــــــل

نفرض أن

عرض المستطيل = س

طول المستطيل = س + ٢

مساحة المستطيل = الطول × العرض

س (س + ٢) = ١٥

س^{٢} + ٢س = ١٥

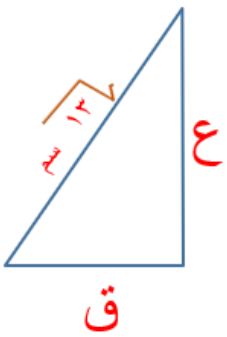
س^{٢} + ٢س – ١٥ = ٠

س^{٢} + ٢س – ١٥ = ٠

almanahj.com/om

مثال ٧ :

مُثلَّث قائم الزاوية ارتفاعه ع سم وطول قاعدته ق سم. إذا علمت أن طول الوتر يساوي ١٣ سم ، فأوجد القيَم المُمكنة لـ ع ، ق إذا كانت مساحة المُثلَّث ٣ سم.



تمارين ١١-٤

حل تمارين كتاب الطالب صـ ٦١-٦٢

١) يزيد عدد على عدد آخر بمقدار ٣، وناتج ضرب العددَين ٤٠؛ أوجد الأزواج المُمكنة لهذَين العددَين.

almanahj.com/om

تمارين ١١-٤

حل تمارين كتاب النشاط صـ ٤٣

١) حديقة مساحتها ٦٠ م٢. طولها يزيد عن عرضها بمقدار ٤ أمتار. أوجد عرض الحديقة س. اكتب معادلة بدلالة س وحلّها لتجد طول الحديقة وعرضها.

مراجعات الوحدة

تمارين نهاية الوحدة

حل تمارين كتاب الطالب صـ ٦٤

١) فكّ وبسّط كلاً من العبارات الجبرية التالية:

أ (س + ١)(س + ٣)(س − ١) ب (٢س + ٣)(٢س − ٣) ج (٤ص^{٢} − ٣)(٣ص^{٢} + ١)

٢) أ حلّل كلاً من العبارات الجبرية التربيعية التالية إلى عوامل:

(١) ١٢س^{٢} − ٦س (٢) ص^{٢} − ١٣ص + ٤٢ (٣) د^{٢} − ١٩٦

ب حلّ كلاً من المُعادَلات التربيعية التالية:

(١) ١٢س^{٢} − ٦س = ٠ (٢) ص^{٢} − ١٣ص + ٣٠ = −١٢ (٣) د^{٢} − ١٩٦ = ٠

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

أ أ^{٢} + أ ب − ب جـ − أ جـ ب ٥س^{٢} + ١٧س + ٦ ج ٦س^{٢} + ١١س − ٣٥

٤) طول مستطيل يزيد على عرضه بمقدار ٤ سم، إذا علمت أن مساحة المستطيل ٤٥ سم^{٢}، احسب محيطه.

almanahj.com/om

تمارين مُتنوّعة

حل تمارين كتاب النشاط صـ ٤٤-٤٥-٤٦-٤٧

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

أ (س − ٨)^{٢} ب (٢س + ٢)(س − ١)

مع تمنياتي بالتفوق / إيهاب السيد