تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع المناهج العمانية

www.alManahj.com/om

الملف ملخص شرح درس الإكمال إلى مربع مع أمثلة اختبارية تدريبية

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر

روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	امتحان وإجابة الأسئلة الرسمية للفصل الدراسي الثاني الدور الأول 20162017
2	امتحان وإجابة الأسئلة الرسمية للفصل الدراسي الثاني الدور الثاني 20162017
3	تحضير الكتروني (عبارات أستطيع أن) مع تمارين هامة
4	النشرة التوجيهية مع الخطط الدراسية والتصويبات للمنهج
5	الخطة الفصلية لتوزيع المقرر

الإكمال إلي مربع

المقدار الثلاثى المربع الكامل

شروطه ⇦

1 الحد الأول مربعاً كاملاً

2 الحد الأخير مربعاً كاملاً

3 الحد الأوسط = $\pm 2 \times \sqrt{\text{الأول}} \times \sqrt{\text{الأخير}}$

إذا كان المقدار مربعاً كاملاً فإن :-

الحد الأول = $\frac{(\text{الحد الأوسط})^2}{4 \times \text{الحد الأخير}}$

الحد الأخير = $\frac{(\text{الحد الأوسط})^2}{4 \times \text{الحد الأول}}$

الحد الأوسط = $\pm 2 \times \sqrt{\text{الحد الأول}} \times \sqrt{\text{الحد الأخير}}$

==========

مثال ١ أوجد قيمة ك التى تجعل المقدار مربع كامل

1 $ب^2 - 2ب + ك$

الحل

∴ الحد الأخير = $\frac{(\text{الحد الأوسط})^2}{4 \times \text{الحد الأول}}$

$= \frac{ب2 \times ب2}{ب^2 \times 4} = \frac{ب^2 4}{ب^2 4} = 1$

2 $ك س^2 + 20 س + 25$

الحل

∴ الحد الأول = $\frac{(\text{الحد الأوسط})^2}{4 \times \text{الحد الأخير}}$

$= \frac{(20س)^2}{4 \times 25} = \frac{20س \times 20س}{4 \times 25} = 4س^2$

∴ ك = 4

==========

3 $16 ص^2 + ك ص + 100$

الحل

الحد الأوسط = $\pm 2 \times \sqrt{\text{الحد الأول}} \times \sqrt{\text{الحد الأخير}}$

$= \pm 2 \times 4 \times 10 = \pm 80$

==========

تدريب أكمل كلا من المقادير الاتية حتى تكون مربع كامل

1 $25 س^2 + 30 س ص +$ .....

2 $4س^2 +$ ..... $+ 1$

3 ..... $- 10 ص + 1$

4 $25 م^2 - 10 م ن +$ .....

5 $4س^2 - 36 س +$ .....

إعداد أ/ أحمد عمار
ت/ ٩٥٨١٦٧٥٠

almanahj.com/om

التحليل بإكمال المربع

عند تحليل مقدار ثلاثي باستخدام طريقة إكمال المربع :

١) نستخرج أي عامل مشترك موجود في المقدار

٢) إذا وجد مربعين هنا نحتاج إيجاد الحد الأوسط

بقانون الحد الأوسط

مثال ١ **حلل كلا من المقادير الأتية**

١ $س^{٤} + ٤ ص^{٤}$

$س^{٤}$
$٢ س^{٢} ص^{٢}$
٢
$٤ س^{٢} ص^{٢}$

الحل : بإضافة $(٢ \times \sqrt{س^{٤}} \times \sqrt{٤ ص^{٤}}) = ٤ س^{٢} ص^{٢}$

المقدار $= س^{٤} + ٤ س^{٢} ص^{٢} + ٤ ص^{٤} - ٤ س^{٢} ص^{٢}$

تحليل مربع كامل

$= (س^{٢} + ٢ ص^{٢})^{٢} - ٤ س^{٢} ص^{٢}$

تحليل فرق بين مربعين

$= [(س^{٢} + ٢ ص^{٢}) + ٢ س ص] [(س^{٢} + ٢ ص^{٢}) - ٢ س ص]$

$= (س^{٢} + ٢ س ص + ٢ ص^{٢})(س^{٢} - ٢ س ص + ٢ ص^{٢})$

٣) إذا وجد مربع هنا نحتاج

إيجاد المربع الأخر الذي نعمل بهما مربع كامل

مثال ٢ حلل المقدار : $س^{٢} - ٤ س + ٣$

نتعامل مع المقدار $س^{٢} - ٤ س +$ .....

نحدد المربع الذي به يكون لدينا مربع كامل

و ذلك من قانون $\text{الحد الأخير} = \frac{(\text{الحد الأوسط})^{٢}}{٤ \times \text{الحد الأول}}$

$\text{الحد الأخير} = \frac{٤ س \times ٤ س}{٤ \times س^{٢}} = ٤$

يصبح المقدار :

$س^{٢} - ٤ س + ٤ - ٤ + ٣$

$= (س - ٢)^{٢} - ١ =$

$= (س - ٢ - ١)(س - ٢ + ١)$

$= (س - ٣)(س - ١)$

almanahj.com/om

حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع

حل المعادلة بإكمال مربع يعتمد على :

إيجاد الحد الذي به يكون موجود مربع كامل

.....

مثال أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية بطريقة اكمال المربع

س٢ ـ ٢ س ـ ٣ = صفر

الحل

س٢ ـ ٢ س = ٣

س٢ ـ ٢ س + (-١)٢ = ٣ + (-١)٢

س٢ ـ ٢ س + ١ = ٣ + ١

(س ـ ١)٢ = ٤ بأخذ $\sqrt{\ }$ للطرفين

∴ س ـ ١ = ٢

∴ س = ١ + ٢

∴ س = ٣ أو س ـ ١ = -٢

∴ س = ١ - ٢

∴ س = -١

∴ م.ع = {٣ ، -١}

مثال أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية بطريقة إكمال المربع

س٢ + ٣ س ـ ٥ = صفر

الحل

س٢ + ٣ س - ٥ = ٠

س٢ + ٣ س + $\left(\frac{٣}{٢}\right)^{٢}$ = ٥ + $\left(\frac{٣}{٢}\right)^{٢}$

$\left(س + \frac{٣}{٢}\right)^{٢}$ = ٥ + $\left(\frac{٣}{٢}\right)^{٢}$

$\left(س + \frac{٣}{٢}\right)^{٢}$ = ٥ + $\frac{٩}{٤}$

$\left(س + \frac{٣}{٢}\right)^{٢}$ = $\frac{٢٩}{٤}$ بأخذ $\sqrt{\ }$ للطرفين

$\sqrt{\left(س + \frac{٣}{٢}\right)^{٢}}$ = $\sqrt{\frac{٢٩}{٤}}$

∴ س + $\frac{٣}{٢}$ = ± $\frac{\sqrt{٢٩}}{\sqrt{٤}}$

∴ س = $\frac{٣}{٢}$ ± $\frac{\sqrt{٢٩}}{٢}$ أو س = $\frac{٣}{٢}$ - $\frac{\sqrt{٢٩}}{٢}$

∴ م.ع = $\left\{\frac{٣}{٢} - \frac{\sqrt{٢٩}}{٢} ، \frac{٣}{٢} - \frac{\sqrt{٢٩}}{٢}\right\}$

أضفنا للطرفين

(نصف معامل س)٢

وهو $\left(\frac{٣}{٢}\right)^{٢}$

نصف معامل س = $\frac{٣}{٢}$

almanahj.com/om

مثال حل المعادلة التربيعية : ٢ س٢ − ٧ س − ١ = ٠ بإكمال المربع.

الحل

٢ س٢ − ٧ س − ١ = ٠ (÷٢)

$س^{٢} - \frac{٧}{٢} س - \frac{١}{٢} = ٠$

$\therefore س^{٢} - \frac{٧}{٢} س + \left(\frac{-٧}{٤}\right)^{٢} = \frac{١}{٢} + \left(\frac{-٧}{٤}\right)^{٢}$

$\left(س - \frac{٧}{٤}\right)^{٢} = \frac{٥٧}{١٦}$ بأخذ $\sqrt{\ }$ للطرفين $\therefore س - \frac{٧}{٤} = \pm \frac{\sqrt{٥٧}}{٤}$

$\therefore س - \frac{٧}{٤} = \frac{\sqrt{٥٧}}{٤} \Leftarrow س = \frac{٧}{٤} + \frac{\sqrt{٥٧}}{٤}$

$\therefore س - \frac{٧}{٤} = \frac{-\sqrt{٥٧}}{٤} \Leftarrow س = \frac{٧}{٤} - \frac{\sqrt{٥٧}}{٤}$

$\therefore م.ع = \left\{\frac{٧}{٤} + \frac{\sqrt{٥٧}}{٤} ، \frac{٧}{٤} - \frac{\sqrt{٥٧}}{٤}\right\}$

==========

مثال أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية بطريقة إكمال المربع

س٢ + ٨ س − ٥ = صفر

الحل

$س^{٢} + ٨ س + (٤)^{٢} = ٥ + (٤)^{٢}$ $(س + ٤)^{٢} = ٥ + ١٦$

$(س + ٤)^{٢} = ٢١$ بأخذ $\sqrt{\ }$ للطرفين $(س + ٤) = \pm \sqrt{٢١}$

$\therefore س = \sqrt{٢١} + ٤ ، - \sqrt{٢١} - ٤$ $\therefore م.ع = \{\sqrt{٢١} + ٤ ، - \sqrt{٢١} - ٤\}$

مثال أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية بطريقة إكمال المربع

مقربا الناتج لأقرب عددين معنويين

(أ) $س - ٥ = \frac{٢}{س}$

(ب) $س^{٠,٢} = ٢ - \frac{٠,٢}{س}$

almanahj.com/om

مثال أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية بطريقة إكمال المربع

مقربا الناتج لأقرب منزلتين عشريتين

(جـ) $٣س^{٢} = ٢(٣س + ٢)$

(د) $س^{٢} + \frac{١}{٢} س = ٤$

مثال اكتب كل عبارة من العبارات الجبرية التالية في صورة (س + أ)^{٢} + ب:

(هـ) $س^{٢} - ١٣س + ١$

(و) $٢س^{٢} - ٣س + ٣$

almanahj.com/om