اسم المقرر

مبادىء الرياضيات (١)

د.أسامة حنفي محمود

الأستاذ المشارك بقسم الأساليب الكمية

جامعة الملك فيصل

عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

محاضرة ١٢

تابع حل المعادلات

تمارين

١- حل المعادلة التالية ٩ص – ٣ = ٤ص + ٧؟

الحل:

٩ص – ٣ = ٤ص + ٧

٩ص – ٤ص = ٧+٣

٥ص = ١٠

ص= ٢

تمارين

حل المعادلة التالية

٢- ٣ (س-٥) + ٢ (س+٢) = ٤ (س-١) + ١٥

الحل:

يتم فك الأقواس اولاً كما يلى

٣س – ١٥ + ٢س + ٤ = ٤س -٤ + ١٥

٣س + ٢س – ٤س = -٤+ ١٥ + ١٥ -٤

س= ٢٢

مثال : حل المعادلة التالية

$$\frac{٤س - ١}{٢} = \frac{س + ٨}{٣}$$

الحل: في هذه الحاله حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

أى أن $٢ (س + ٨) = ٣ (٤ س - ١)$

$٢س + ١٦ = ١٢ س - ٣$

$٢س - ١٢ س = -٣ - ١٦$

$-١٠ س = -١٩$

$س = ١,٩$

مثال: حل المعادلة التالية

$$-٤ \quad \frac{٢س+١}{٢} + \frac{س-١}{٥} = \frac{٧س-٢}{٤}$$

الحل: في هذه الحالة لابد من توحيد المقامات اولاً للطرف الأيمن

$$\frac{٥(٢س+١) + ٢(س-١)}{١٠} = \frac{٧س-٢}{٤}$$

$$\frac{١٠س+٥+٢س-٢}{١٠} = \frac{٧س-٢}{٤}$$

$$\frac{١٢س + ٣}{١٠} = \frac{٧س - ٢}{٤}$$

ثم حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

٤ (١٢س + ٣) = ١٠ (٧س – ٢)

٤٨س + ١٢ = ٧٠س - ٢٠

٤٨ س - ٧٠س = -٢٠ -١٢

-٢٢س = -٣٢

س = -٣٢/ -٢٢ = ١,٤٥٤٥

تمارين

٥- حل المعادلات التالية :

٥س - ص = ١٧ ⟵ ١

٢س + ص = ٤ ⟵ ٢

الحل : يتم ضرب المعادلة (١) x ٢ والمعادلة (٢) x ٥ لتكون

١٠س - ٢ص = ٣٤

١٠س + ٥ ص= ٢٠ وبطرح المعادلتين ينتج

-٧ ص = ١٤

ص= - ٢

وبالتعويض فى معادلة (١) عن قيمة ص = -٢ ينتج أن

٥ س - ص = ١٧

٥ س - (-٢) =١٧

٥ س +٢ = ١٧

٥ س = ١٧ -٢

٥ س = ١٥

س = ٣

أى أن الحل هو س = ٣ و ص = -٢

تمارين

٦- حل المعادلات التالية :

٣س + ٧ ص = ٨ ⟵ (١)

٥س - ٣ ص = ٦ ⟵ (٢)

الحل : يتم ضرب المعادلة (١) x ٥ والمعادلة (٢) x ٣ لتكون

١٥س + ٣٥ص = ٤٠

١٥س - ٩ ص= ١٨ وبطرح المعادلتين ينتج

٤٤ص = ٢٢

ص= ٠,٥

وبالتعويض فى معادلة (١) عن قيمة ص = ٠,٥ ينتج أن

$$٣ س + ٧ ص = ٨$$

$$٣ س + ٧ (٠,٥) = ٨$$

$$٣ س + ٣,٥ = ٨$$

$$٣ س = ٨ – ٣,٥$$

$$٣ س = ٤,٥$$

$$س = ١,٥$$

أى أن الحل هو س = ١,٥ و ص = ٠,٥

ثالثاً- حل المعادلات من الدرجة الثانية فى مجهول واحد

تكون صورة المعادلة من الدجة الثانية فى مجهول واحد هى

$$أ\ س^{٢} + ب\ س + جـ = صفر$$

ويمكن حلها باستخدام التحليل أو باستخدام القانون كما يلى

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤\ أ\ جـ}}{٢\ أ}$$

مثال: حل المعادلة التالية

س٢ – ٧س + ١٠ =صفر

الحل: يتم تحليل المقدار الثلاثى كما يلى

(س – ٢) (س- ٥) = صفر

اى أن

س-٢ =صفر ومنها س= ٢

أو س-٥ = صفر ومنها س=٥

حل أخر باستخدام القانون

أ= ١ ب= -٧ جـ = ١٠

$$س = \frac{٧ \pm \sqrt{(-٤٩) - (٤ \times ١ \times ١٠)}}{٢ \times ١}$$

$$س = \frac{٧ \pm ٣}{٢}$$

س= (٧+٣)/٢= ٥

س= (٧-٣)/ ٢= ٢

مثال : حل المعادلة التالية

$س^{٢} - ٢س = ٢٤$

الحل

$س^{٢} - ٢س - ٢٤ =$ صفر

وبالتحليل $(س - ٦)(س + ٤) =$ صفر

$س - ٦ =$ صفر أى أن $س = ٦$

أو $س + ٤ =$ صفر $س = -٤$

حل أخر باستخدام القانون

أ= ١ ب= -٢ جـ = -٢٤

$$س = \frac{٢ \pm \sqrt{-٤ (١ \times ٤ \times -٢٤)}}{١ \times ٢}$$

$$س = \frac{٢ \pm ١٠}{٢}$$

س= (٢+١٠)/٢= ٦

س= (٢-١٠)/ ٢= -٤

مثال:

حل المعادلة ١٢ س٢ + ٤س =٣٣

الحل: ١٢ س٢ +٤س -٣٣ = صفر

الحل باستخدام القانون

أ= ١٢ ب= ٤ جـ = -٣٣

$$س = \frac{-٤ \pm \sqrt{١٦ - (٤ \times ١٢ \times -٣٣)}}{١٢ \times ٢}$$

$$س = \frac{-٤ \pm ٤٠}{٢٤}$$

س= (-٤+٤٠)/٢٤= ١,٥

س= (-٤-٤٠)/ ٢٤= -١,٨٣٣٣

تمارين

حل المعادلات التالية:

١- س٢ – ١٠س + ٢٤ =صفر

٢- س٢ +٤س = ٣٢

٣- ٢ س٢ – ١٧ س + ٨ = صفر

تمت بحمد الله