

اسم المقرر

مبادئ الرياضيات (١)

د. أسامة حنفي محمود

الأستاذ المشارك بقسم الأساليب الكمية



جامعة الملك فيصل

عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

المحاضرة الرابعة

حل المعادلات الخطية



حل المعادلات الخطية

سنتعرض أن شاء الله إلى حل المعادلات:
اولاً- المعادلات الخطية في مجهول واحد
ثانياً- المعادلات الخطية في مجهولين



اولاً- المعادلات الخطية في مجهول واحد

مثال:

حل المعادلة التالية ؟ $5x = 2x + 12$

الحل

$$5x = 2x + 12$$

$$5x - 2x = 12$$

$$3x = 12$$

$$x = \frac{12}{3} = 4$$



مثال حل المعادلة التالية $4x + 5 = x - 3$ ؟
الحل:

$$4x + 5 = x - 3$$

$$4x - x = -3 - 5$$

$$3x = -8$$

$$x = \frac{-8}{3}$$



مثال حل المعادلة التالية

$$2(y + 2) + 5(3y - 7) = 5(3y - 11) + 12$$

الحل: يتم فك الأقواس أولاً كما يلي

$$2(y + 2) + 5(3y - 7) = 5(3y - 11) + 12$$

$$2y + 4 + 15y - 35 = 15y - 55 + 12$$

$$2y + 15y - 15y = -55 + 12 - 4 + 35$$

$$2y = -12$$

$$y = \frac{-12}{2} = -6$$



مثال : حل المعادلة التالية

$$\frac{3x+1}{5} = \frac{2x-1}{3}$$

الحل: في هذه الحالة حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين
أى أن

$$\frac{3x+1}{5} = \frac{2x-1}{3}$$

$$3(3x+1) = 5(2x-1)$$

$$9x+3 = 10x-5$$

$$9x-10x = -5-3$$

$$-x = -8$$

$$x = 8$$



$$\frac{5x-1}{3} + \frac{4x-7}{2} = \frac{9x-11}{7}$$

مثال: حل المعادلة التالية

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

$$\frac{5x-1}{3} + \frac{4x-7}{2} = \frac{9x-11}{7}$$

$$\frac{2(5x-1) + 3(4x-7)}{6} = \frac{9x-11}{7}$$

$$\frac{10x-2+12x-21}{6} = \frac{9x-11}{7}$$

$$\frac{22x-23}{6} = \frac{9x-11}{7}$$



ثم حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

$$\frac{22x - 23}{6} = \frac{9x - 11}{7}$$

$$7(22x - 23) = 6(9x - 11)$$

$$154x - 161 = 54x - 66$$

$$154x - 54x = -66 + 161$$

$$100x = 95$$

$$x = \frac{95}{100} = 0.95$$



ثانياً- حل المعادلات الخطية في مجهولين

مثال حل المعادلات التالية :

$$5x + 2y = 12$$

→ (1)

$$7x - 3y = 11$$

→ (2)

الحل : يتم ضرب المعادلة (1) x 7 والمعادلة (2) x 5 وبطرح المعادلتين (4) من معادلة (3)

$$35x + 14y = 84$$

→ (3)

$$- 35x + 15y = -55$$

→ (4)

$$29y = 29$$

$$y = \frac{29}{29} = 1$$



وبالتعويض فى معادلة (1) عن قيمة $y = 1$ ينتج أن

$$5x + 2y = 12$$

$$5x + 2(1) = 12$$

$$5x + 2 = 12$$

$$5x = 12 - 2$$

$$5x = 10$$

$$x = 2$$

أى أن الحل هو $x = 2$ و $y = 1$



مثال حل المعادلات التالية :

$$3x - 5y = 8$$

→ (1)

$$8x + 2y = 6$$

→ (2)

الحل : يتم ضرب المعادلة (1) $\times 8$ والمعادلة (2) $\times 3$ وبطرح المعادلتين (4) من معادلة (3)

$$24x - 40y = 64$$

→ (3)

$$- 24x + 6y = -18$$

→ (4)

$$-46y = 46$$

$$y = \frac{46}{-46} = -1$$



وبالتعويض فى معادلة (1) عن قيمة $y = -1$ ينتج أن

$$3x - 5y = 8$$

$$3x - 5(-1) = 8$$

$$3x + 5 = 8$$

$$3x = 8 - 5$$

$$3x = 3$$

$$x = 1$$

أى أن الحل هو $x = 1$ و $y = -1$



حل المعادلات التالية :

$$1- \quad 9y - 3 = 4y + 7$$

$$2- \quad 3(x - 5) + 2(x + 2) = 4(x - 1) + 15$$

$$3- \quad \frac{4x - 1}{2} = \frac{x + 8}{3}$$

$$4- \quad \frac{2x + 1}{2} + \frac{x - 1}{5} = \frac{7x - 2}{4}$$



تمارين

٥- حل المعادلات التالية

$$5x - y = 17$$

$$2x + y = 4$$

٦- حل المعادلات التالية

$$3x + 7y = 8$$

$$5x - 3y = 6$$





مَشَقَّةٌ
بِحَمْدِ اللَّهِ

