لمشاهدة شرح المذكرة وحلها
ادخل على قناة الأستاذ حسين
كريشان عل اليوتيوب ومن
قوائم التشغيل اختار الصف
العاشر الفصل الاول

الوحدة: المعادلات

الدرس الثاني

حل نظام مكون من معادلة خطيّة ومعادلة تربيعيّة

المذكرة محلولة على مواقع التواصل

Hmsk2021

الأستاذ حسين : كريشان

حل نظام كل من انظمة المعادلات التالية ثم تحقق من صحة الحل:

1 $y = x^2 + 6x - 3$

$y = 2x - 3$

$2x - 3 = x^2 + 6x - 3$

$0 = x^2 + 6x - 3 + 3 - 2x$

$0 = x^2 + 6x - 2x - 3 + 3$

$0 = x^2 + 6x - 2x$

$0 = x^2 + 4x$

$x(x + 4) = 0$

$x = 0 \quad , \quad x + 4 = 0$

$x = 0 \quad x = -4$

عوض قيمة

$x = 0$

$y = 2x - 3$

$y = 2(0) - 3 = -3$

$x = -4$

$y = 2x - 3$

$y = 2(-4) - 3$

$y = -8 - 3 = -11$

$y = -11$

$(0, -3)$

التحقق

$-3 = 0^2 + 6(0) - 3$

2 $y = x^2 + 4x - 2$ — (1)

$y + 6 = 0$ — (2)

$y = -6$

عوض في (1)

$-6 = x^2 + 4x - 2$

$0 = x^2 + 4x - 2 + 6$

$0 = x^2 + 4x + 4$

$(x+2)(x+2) = 0$

$x + 2 = 0$ | $x + 2 = 0$

$x = -2$ | $x = -2$

(x , y)

$(-2, -6)$

عوض في 1

$y = x^2 + 4x - 2$

$-6 = (-2)^2 + 4(-2) - 2$

$-6 = 4 + -8 - 2$

$-6 = 4 - 10$

$-6 = -6$ ✓

حل نظام المعادلات الاتي ثم تحقق من صحة الحلّ

عوض في 2 $y = -6$

$y + 6 = 0$

$-6 + 6 = 0$

✓

3 $y = x^2 + 4$ — ①

$x - y = -1$ — ②

$x + 1 = y$ — ②

$x^2 + 4 = x + 1$

$x^2 - x + 4 - 1 = 0$

$x^2 - x + 3 = 0$

$(\quad)(\quad) = 0$

المميز

$a = 1$

$b = -1$

$c = +3$

$b^2 - 4ac$

$(-1)^2 - 4(1)(3)$

$1 - 12 = -11$

عدد سالب غير قابل للتحليل

حل نظام المعادلات الاتي ثم تحقق من صحة الحل

لا يوجد حل للنظام

1

x يوجد حل للنظام

أَحُلُّ كلًّا منْ أنظمةِ المعادلاتِ الآتيةِ، ثمَّ أَتحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحَلِّ:

4 $y = x^2 + 5x - 1$ — 1

$2x + 3y = 1$ — 2

$3y = 1 - 2x$

$\frac{3y}{3} = \frac{1}{3} - \frac{2x}{3}$

$y = \frac{1}{3} - \frac{2}{3}x$

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

$x^2 + 5x\left(-1 - \frac{1}{3}\right) + \frac{2}{3}x = 0$

3×1

$x^2 + \left(\frac{15x}{3} + \frac{2}{3}x\right) - \frac{4}{3} = 0$

$x^2 + \frac{17}{3}x - \frac{4}{3} = 0 \times 3$

$3x^2 + 17x - 4 = 0$

$a = 3 \quad b = 17 \quad c = -4$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$x = \frac{-17 \pm \sqrt{17^2 - 4(3)(-4)}}{2(3)}$

$x = \frac{-17 - \sqrt{337}}{6}$

$x = \frac{-17 + \sqrt{337}}{6}$

عوض في 2

$y = \frac{1}{3} - \frac{2}{3}x$

$y = \frac{1}{3} - \frac{2}{3}\left(\frac{-17 + \sqrt{337}}{6}\right)$

$y = \frac{1}{3} - \frac{34 + 2\sqrt{337}}{18}$

عند

$x = \frac{-17 - \sqrt{337}}{6}$

$y = \frac{1}{3} - \frac{2}{3}\left(\frac{-17 - \sqrt{337}}{6}\right)$

$y = \frac{1}{3} + \frac{34 + 2\sqrt{337}}{18}$

واضح التحقق عوض في 1

أَحُلُّ كلًّا منْ أنظمةِ المعادلاتِ الآتيةِ، ثمَّ أَتحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحلِّ:

5 $y = x^2 + 4x + 7$ — (1)

$y - 3 = 0$ — (2)

$y = 3$

عوض في 1

$y = x^2 + 4x + 7$

$3 = x^2 + 4x + 7$

$0 = x^2 + 4x + 7 - 3$

$0 = x^2 + 4x + 4$

$(x+2)(x+2) = 0$

$x + 2 = 0$

$x = -2$ $\quad y = 3$

التحقق من الحل

عوض في 1

$y = x^2 + 4x + 7$

$3 = (-2)^2 + 4(-2) + 7$

$3 = 4 - 8 + 7$

$3 = 3$ ✓

نحفظ

م . ل

أَحُلُّ كلًّا منْ أنظمةِ المعادلاتِ الآتيةِ، ثمَّ أَتحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحَلِّ:

6 $y = x^2 - 2x + 4$ — (1)

$y = x$ → (2)

نعوض

$y = x^2 - 2x + 4$

$x = x^2 - 2x + 4$

$0 = x^2 - 2x + 4 - x$

$0 = x^2 - 3x + 4$

$a = 1 \quad b = -3 \quad c = 4$

$b^2 - 4ac$

المميز

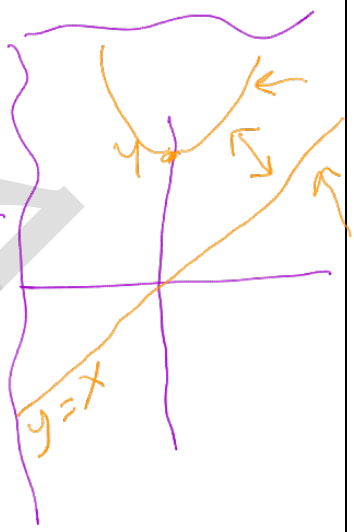
$(-3)^2 - 4(1)(4)$

$9 - 16$

المميز سالب

$= -7$

لا يوجد حل



أَحُلُّ كلًّا منْ أنظمةِ المعادلاتِ الآتيةِ، ثمَّ أَتحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحَلِّ:

7 $x^2+y^2=8$ — ①

$2x+3y=7$ — ②

$3y=7-2x$

$y=\frac{7}{3}-\frac{2}{3}x$

$x^2+y^2=8$ عوض

$x^2+\left(\frac{7}{3}-\frac{2}{3}x\right)^2=8$

$x^2+\frac{49}{9}-2\left(\frac{7}{3}\right)\left(\frac{2}{3}x\right)+\frac{4}{9}x^2=8$

$x^2+\frac{49}{9}-\frac{28}{9}x+\frac{4}{9}x^2-8=0$ ×9

$9x^2+4x^2-28x+49-72=0$

$13x^2-28x-23=0$

$a=13 \quad b=-28 \quad c=-23$

$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$x=\frac{28\pm\sqrt{(-28)^2-4(13)(-23)}}{2(13)}$

$x=\frac{14\pm3\sqrt{55}}{13}$

$x=\frac{14+3\sqrt{55}}{13}$

$y=\frac{7}{3}-\frac{2}{3}x$

$y=\frac{7}{3}-\frac{2}{3}\left(\frac{14+3\sqrt{55}}{13}\right)$

$y=\frac{21-2\sqrt{55}}{13}$

$x=\frac{14-3\sqrt{55}}{13}$

$y=\frac{7}{3}-\frac{2}{3}\left(\frac{14-3\sqrt{55}}{13}\right)$

$y=\frac{21+2\sqrt{55}}{13}$

يبقى التحقق عوض في ② ①

أَحُلُّ كلًّا منْ أنظمةِ المعادلاتِ الآتيةِ، ثمَّ أَتحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحَلِّ:

8 $y = x^2 + 2x + 1$ — 1

$y = 0$ — 2

$x^2 + 2x + 1 = 0$

y $\quad$ y

$1 \times 1 = 1$

$1 + 1 = 2$

$(x+1)(x+1) = 0$

$x + 1 = 0$

$x = -1$

عوض في 1

للتأكد من الحل

$y = x^2 + 2x + 1$

$0 = (-1)^2 + 2(-1) + 1$

$0 = 1 - 2 + 1$

$0 = 0$ ✓

حسين كريشان

أَحُلُّ كلًّا منْ أنظمةِ المعادلاتِ الآتيةِ، ثمَّ أَتحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحَلِّ:

معادلة دائرة

9 $x^2 + y^2 = 4$ → (1)

$x + y = 5$ → (2)

$y = 5 - x$ → (2)

عوض في (1)

$x^2 + y^2 = 4$

$x^2 + (5 - x)^2 = 4$

$x^2 + 25 - 2(5)(x) + x^2 = 4$

$x^2 + 25 - 10x + x^2 = 4$

$2x^2 - 10x + 25 = 4$

$2x^2 - 10x + 25 - 4 = 0$

$2x^2 - 10x + 21 = 0$

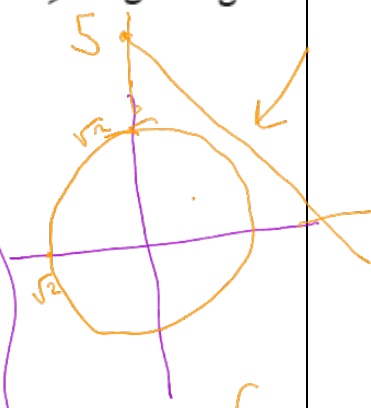
$a = 2$ $b = -10$ $c = 21$

$b^2 - 4ac$

$(-10)^2 - 4(2)(21)$

$100 - 168 = -68$

المميز سالب لا يوجد حل



لا يوجد حل للنظام

أَحُلُّ كلًّا منْ أنظمةِ المعادلاتِ الآتيةِ، ثمَّ أَتحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحَلِّ:

10 $x^2+y^2=10$ → 1

$x-y=2$ → 2

$x=2+y$

1 عوض في

$x^2+y^2=10$ تعويض

$(2+y)^2+y^2=10$

$4+2(2)(y)+y^2+y^2=10$

$4+4y+y^2+y^2=10$

$4+4y+2y^2=10$

$4+4y+2y^2-10=0$

$2y^2+4y-6=0$

$\frac{2}{2}y^2+\frac{4}{2}y-\frac{6}{2}=\frac{0}{2}$

$y^2+2y-3=0$

$(y+3)(y-1)=0$

$y+3=0 \rightarrow y=-3$

$y-1=0 \rightarrow y=1$

$y=-3$

$x=2+y$

$x=2-3=-1$

$x=-1$ $(-1,-3)$

$y=1$

$x=2+y=2+1=3$

$x=3$ $(3,1)$

التأكد من الحل

$(-1,-3)$ (x,y)

$x^2+y^2=10$

$(-1)^2+(-3)^2=$

$1+9=10$ ✓

$(3,1)$

$x^2+y^2=10$

$3^2+1^2=10$

$9+1=10$ ✓

أَحُلُّ كلًّا منْ أنظمةِ المعادلاتِ الآتيةِ، ثمَّ أَتحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحَلِّ:

11 $x^2 + (y-1)^2 = 17$ — (1)

$x = 1$ → (2)

عوض 2 في 1

$x^2 + (y-1)^2 = 17$

$1^2 + (y-1)^2 = 17$

$1 + y^2 - 2y + 1 = 17$

$y^2 - 2y + 2 - 17 = 0$

$y^2 - 2y - 15 = 0$

$(y-5)(y+3) = 0$

$y - 5 = 0$ أو $y + 3 = 0$

$y = 5$ $\quad y = -3$

التالي من الحل

x y

$(1, 5)$ عوض في

$1^2 + (5-1)^2 \stackrel{?}{=} 17$

$1 + 16 = 17$ ✓

x y

$(1, -3)$

$1^2 + (-3-1)^2 \stackrel{?}{=} 17$

$1 + 16 = 17$

تحققنا من الإجابة ✡

أَحُلُّ كلًّا منْ أنظمةِ المعادلاتِ الآتيةِ، ثمَّ أَتحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحَلِّ:

12 $(x-1)^2 = 4$ — 1

$y = 5 - x$ — 2

$(x-1)^2 - 4 = 0$

$(x-1-2)(x-1+2) = 0$

$(x-3)(x+1) = 0$

$x - 3 = 0$ | $x + 1 = 0$

$x = 3$ | $x = -1$

$x = 3$

$y = 5 - x$

$y = 5 - 3$

$y = 2$

$(3, 2)$

$x = -1 \rightarrow y = 5 - x$

$y = 5 - -1 = 6$

$y = 6$ $(-1, 6)$

التحقق عوض في 1 $(3, 2)$

$(3-1)^2 \stackrel{?}{=} 4$

$4 = 4$ ✓

عوض في 2

$y = 5 - x \rightarrow$

$2 = 5 - 3$ ✓

عوض $\begin{matrix} x & y \\ -1 & 6 \end{matrix}$ في 1

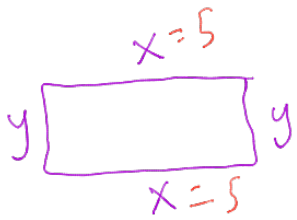
$(-1-1)^2 \stackrel{?}{=} 4$ ✓

عوض في 2

$y = 5 - x$

$6 = 5 - -1 \rightarrow 6 = 6$ ✓

13 بناء: محيطُ جدار مستطيل الشكلِ هوَ 16 m، والفرقُ بينَ مربَّع بُعْدَيْه هوَ $16\,m^2$. أَجِدُ بُعْدَيْه.



$2x + 2y = 16$ — ①

$x^2 - y^2 = 16$ — ②

$\frac{2x}{2} + \frac{2y}{2} = \frac{16}{2}$

$x + y = 8$

$y = 8 - x$ ③

نوعوضها في ②

$x^2 - y^2 = 16$

$x^2 - (8 - x)^2 = 16$

$x^2 - (64 - 16x + x^2) = 16$

$x^2 - 64 + 16x - x^2 - 16 = 0$

$16x - 80 = 0$

$\frac{16x}{16} = \frac{80}{16}$

$x = 5$

① $x = 5$

نوعوض في ③

$y = 8 - x$

$y = 8 - 5 = 3$

التحقق

$2x + 2y \stackrel{?}{=} 16$

$2(5) + 2(3) \stackrel{?}{=} 16$ ✓

$x^2 - y^2 = 16$

$5^2 - 3^2 = 16$ ✓

14 **أعداد:** أجد العددَيْنِ الموجبَيْنِ اللذَيْنِ مجموعُهُما 12، والفرقُ بينَ مربَّعَيْهِما 24

x = عدد موجب
y = عدد موجب

$x + y = 12$ — (1)

$x^2 - y^2 = 24$ — (2)

$x + y = 12$

$y = 12 - x$ ← 3

(2) عوض في

$x^2 - (12 - x)^2 = 24$

$x^2 - (144 - 24x + x^2) = 24$

$x^2 - 144 + 24x - x^2 = 24$

$x^2 - 144 + 24x - x^2 - 24 = 0$

$24x - 168 = 0$

$24x = 168$

$\frac{24x}{24} = \frac{168}{24}$

$x = 7$ عوض في (3)

$y = 12 - x$

$y = 12 - 7$

$y = 5$

1. المحقق

عوض في (1)

$x + y = 12$

$7 + 5 = 12$ ✓

عوض في (2)

$x^2 - y^2 = 24$

$49 - 25 = 24$ ✓

15 هندسةٌ: دائرتانِ مجموعُ محيطَيْهِما 12π cm، ومجموعُ مساحتَيْهِما 20π cm^2. أَجِدُ قُطْرَ كلٍّ منْهُما.

x = نصف قطر الأولى
y = نصف قطر الثانية

$2\pi x + 2\pi y = 12\pi$ — (1)

$\pi x^2 + \pi y^2 = 20\pi$ — (2)

نقسم المعادلتين على π

$\frac{2\pi}{\pi}x + \frac{2\pi}{\pi}y = \frac{12\pi}{\pi}$

$\frac{2}{2}x + \frac{2}{2}y = \frac{12}{2}$ → (3)

$x + y = 6$

$y = 6 - x$

$\frac{\pi}{\pi}x^2 + \frac{\pi}{\pi}y^2 = \frac{20\pi}{\pi}$

$x^2 + y^2 = 20$ — (4)

نعوض في (4)

$x^2 + (6-x)^2 = 20$

$x^2 + 36 - 12x + x^2 = 20$

$x^2 + 36 - 12x + x^2 - 20 = 0$

$\frac{2}{2}x^2 - \frac{12}{2}x + \frac{16}{2} = 0$

$x^2 - 6x + 8 = 0$

$(x-4)(x-2) = 0$

$x - 4 = 0 \rightarrow x = 4$

$x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$

$x = 4$

$y = 6 - x$

$y = 6 - 4$

$y = 2$

$(4, 2)$

$x = 2$

$y = 6 - x$

$y = 6 - 2$

$y = 4$

$(2, 4)$

$(4, 2)$

$x^2 + y^2 = 20$

$4^2 + 2^2 = 20$

$16 + 4 = 20$ ✓

$2x + 2y = 12$

$2(4) + 2(2) = 12$ ✓

$(2, 4)$

$x^2 + y^2 = 20$

$2^2 + 4^2 = 20$ ✓

$2x + 2y = 12$

$2(2) + 2(4) = 12$ ✓

الحل