

تمارين لحل المعادلات و المتراجحات

حل المعادلة $2X + 8 = X + 11$ A)0 B)1 C)2 **D)3**

مثال ١: اوجد حل المعادلة التالية

1) $7X - 6 = 2X - 1$

A)**X=1** B)X=2 C)X=3 D)X=4

$$7X - 2X = -1 + 6 \rightarrow 5X = 5 \rightarrow \frac{5X}{5} = \frac{5}{5} \rightarrow X = 1$$

2) $4X - 7 = 6X + 5$

A)X=-1 B)X=-2 C)X=-3 **D)X=-6**

$$4X - 6X = 5 + 7 \rightarrow -2X = 12 \rightarrow \frac{-2X}{-2} = \frac{12}{-2} \rightarrow X = -6$$

مثال ٢: اوجد حل المعادلة التالية :

1) $3^{3x+1} = 81$

A)**X=1** B)X=2 C)X=3 D)X=4

$$3^{3x+1} = 81 \rightarrow 3^{3x+1} = 3^4$$

$$\rightarrow 3X+1=4$$

$$\rightarrow 3X = 4 - 1 \rightarrow 3X = 3X = 1$$

1) $x^m = x^n \Rightarrow m = n : n, m \in Q, x \in R^+ - \{1, -1\}$

2) $x^n = y^n \Rightarrow x = y : n \in Q, x, y \in R^+ - \{1\}$

2) $2^{2x-3} = 32$

A)X=1 B)X=2 C)X=3 **D)X=4**

$$2^{2x-3} = 32 \rightarrow 2^{2x-3} = 2^5 \rightarrow 2X - 3 = 5$$

$$\rightarrow 2X = 5 + 3 \rightarrow 2X = 8 \rightarrow X = 4$$

1) $x^m = x^n \Rightarrow m = n : n, m \in Q, x \in R^+ - \{1, -1\}$

2) $x^n = y^n \Rightarrow x = y : n \in Q, x, y \in R^+ - \{1\}$

$$X + 2y = 3$$

$$2X - y = 1$$

بضرب المعادلة في العدد 2 لكي نستطيع استخدام طريقة الحذف

$$X + 2y = 3$$

$$2X - y = 1$$

$$\text{-----} \rightarrow 5X = 5 \rightarrow X = 1$$

$$5X = 5$$

بالتعويض عن قيمة $X=1$ في المعادلة الاولى

$$\rightarrow 2Y = 2 \rightarrow X + 2Y = 3 \rightarrow 1 + 2Y = 3 \rightarrow Y = 1$$

$$\text{الحل} : (X, Y) = (1, 1)$$

مثال ٤: ما العدان الذي مجموعهما 100 و الفرق بينهما 40 ؟؟

بفرض ان العدد الاول x و العدد الثاني y

$$X + Y = 100$$

$$X - Y = 40$$

$$\text{-----} \rightarrow 2X = 140 \rightarrow X = 70$$

$$2X = 140$$

بالتعويض عن قيمة $X=70$ في المعادلة الاولى

$$X + Y = 100 \rightarrow 70 + Y = 100 \rightarrow Y = 100 - 70 \rightarrow Y = 30$$

$$\text{الحل} : (X, Y) = (70, 30)$$

مثال ٥: اوجد حل المعادلة التالية :

$$X^2 + 5X - 6 = 0$$

$$a=1, \quad b=5, \quad c=-6$$

$$X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\text{لا يوجد حل} \quad \text{D)} \quad \text{C)} \{2, 3\} \quad \text{B)} \{-1, 6\} \quad \text{A)} \{1, -6\}$$

$$X_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4(1)(-6)}}{2(1)} \rightarrow \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 24}}{2} = \frac{-5 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{-5 \pm 7}{2}$$

$$X_1 = \frac{-5 + 7}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$X_2 = \frac{-5 - 7}{2} = \frac{-12}{2} = -6$$

$$a=1 \quad b=2 \quad c=0 \quad X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

لا يوجد حل D) {1,4} C) {-1,1} B) {-2,0} A)

$$X_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4(1)(0)}}{2(1)} = \frac{-2 \pm \sqrt{4}}{2} = \frac{-2 \pm 2}{2}$$

$$X_1 = \frac{-2+2}{2} = \frac{0}{2} = 0$$

$$X_2 = \frac{-2-2}{2} = \frac{-4}{2} = -2$$

مثال ٧: اوجد في R مجموعة حل المعادلة $5X^2 - 7X + 6 = 0$

$$a=5 \quad b=-7 \quad c=6 \quad X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

لا يوجد حل D) {-2,3} C) {-1,2} B) {1,4} A)

$$X_{1,2} = \frac{7 \pm \sqrt{(-7)^2 - 4(5)(6)}}{2(5)} = X_{1,2} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 120}}{2(5)} = \frac{7 \pm \sqrt{-69}}{10}$$

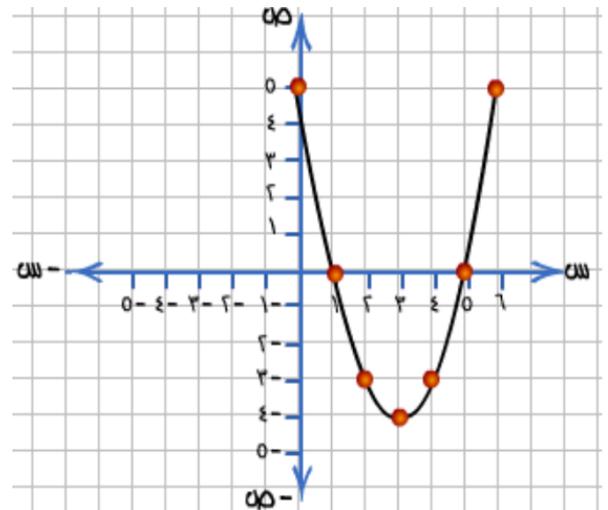
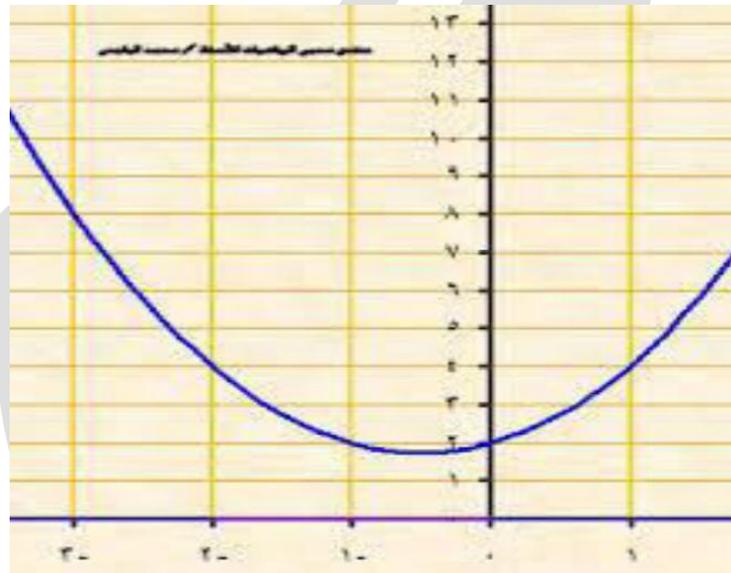
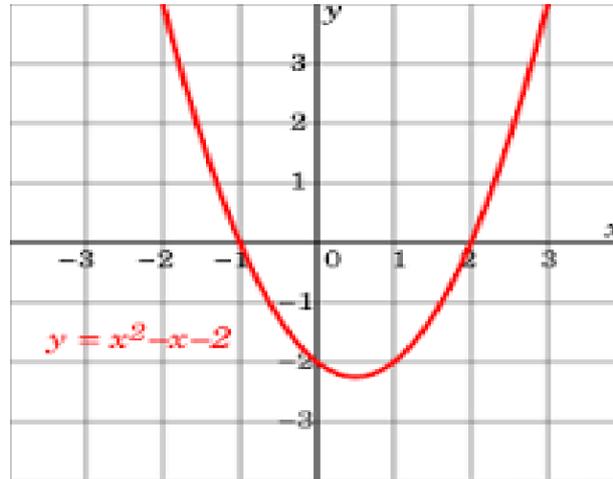
مثال ٨: اوجد في R مجموعة حل المعادلة $X^2 - X + 1 = 0$

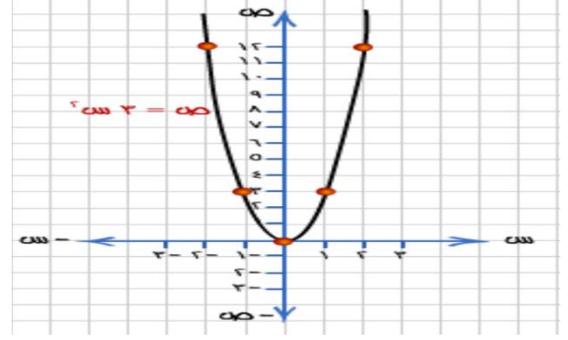
$$a=1 \quad b=-1 \quad c=1 \quad X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

لا يوجد حل D) {1,3} C) {-1,2} B) {1,2} A)

$$X_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4(1)(1)}}{2(1)} = X_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{-3}}{2}$$

تمرين: بين نوع و درجة المعادلة و عدد الحلول لكل فقرة :





تمرين : حل المتباينات التالية و أكتب الحل على صورة فتره ومثله على خط الاعداد :

$$4X + 3 \geq X + 6$$

$$\begin{aligned} 4x + 3 &\geq x + 6 \\ 4x - x &\geq 6 - 3 \\ 3x &\geq 3 \\ x &\geq 1 \end{aligned}$$

$[1, \infty) = \text{الحل}$

تمرين : حل المتباينات الآتية : $|2X - 5| < 7$

$$\begin{aligned} |2x - 5| &< 7 \\ -7 &< 2x - 5 < 7 \\ +5 \quad +5 \quad +5 & \\ \hline -2 &< \frac{2x}{2} < \frac{12}{2} \\ -1 &< x < 6 \end{aligned}$$

$(-1, 6) = \text{الحل}$

تمرين : حل المتباينات التالية و أكتب الحل على صورة فتره ومثله على خط الاعداد $-11 < 2X + 1 \leq 9$

$$\begin{aligned} -11 &< 2x + 1 \leq 9 \\ -11 - 1 &< 2x + 1 - 1 \leq 9 - 1 \\ -12 &< 2x \leq 8 \\ -6 &< x \leq 4 \end{aligned}$$

$(-6, 4] = \text{الحل}$