الوحدة الثالثة : معادلات ومتراجحات

الدرس الأول : معادلات الدرجة الأولى بمجهول واحد :

لحل معادلة من الدرجة الأولى نتبع ما يلي :

1- نضع المجاهيل (الأحرف) بطرف ، ونضع المعاليم (الأرقام) بطرف .
2- عند نقل الحدود من طرف إلى آخر نغير الإشارات .
3- عندما يكون للمجهول أمثال (رقم) نقسم طرفي المعادلة على هذا الأمثال
4- وعندما تكون إشارة المجهول (سالبة) نضرب بـ -1-

مثال : حل المعادلة التالية : $2x+1=5x+13$

الحل :

$2x-5x=+13-1$

$-3x=+12$

نقسم الطرفين على 3

$-x=+4$

نضرب بـ -1-

$x=-4$

الدرس الثاني : معادلات - خاصة الجداء الصفري :

$(ax+b)(cx+d)=0$

حل المعادلات التالية :

$(x-2)(x+3)=0$

أما $x-2=0 \Longrightarrow x=+2$

أو $x+3=0 \Longrightarrow x=-3$

مجموعة الحلول $(-3\ ,\ +2)$

$(2x+5)(3x-1)=0$

أما $2x+5=0 \Longrightarrow 2x=-5 \Longrightarrow x=\frac{-5}{2}$

أو $3x-1=0 \Longrightarrow 3x=+1 \Longrightarrow x=\frac{+1}{3}$

مجموعة الحلول $(\frac{-5}{2}\ ,\ \frac{1}{3})$

$x(3x-6)(2x+4)=0$

$x=0$

أما $3x-6=0 \Longrightarrow 3x=+6 \Longrightarrow x=\frac{6}{3}=2$

أو $2x+4=0 \Longrightarrow 2x=-4 \Longrightarrow x=\frac{-4}{2}=-2$

مجموعة الحلول $(-2\ ,\ +2\ ,\ 0)$

$x^2-9=0$

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

أما $x+3=0 \Longrightarrow x=-3$

أو $x-3=0 \Longrightarrow x=+3$

مجموعة الحلول $(-3\ ,\ +3)$

$x^2-7=0$

$(x+\sqrt{7})(x-\sqrt{7})=0$

أما $x+\sqrt{7}=0 \Longrightarrow x=-\sqrt{7}$

أو $x-\sqrt{7}=0 \Longrightarrow x=+\sqrt{7}$

مجموعة الحلول $(-\sqrt{7}\ ,\ +\sqrt{7})$

حل المعادلة $x^2=a$:

- في حالة عدد موجب تماماً a ، يكون $+\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$ هما جذرا المعادلة $x^2=a$
- في حالة $a=0$ للمعادلة $x^2=0$ حل وحيد هو $x=0$
- في حالة $a<0$ لا توجد قيم للمجهول x تجعل $x^2=0$ نقول أن المعادلة مستحيلة الحل .

حل المعادلات التالية :

1) $5y-4=3y+2$

$5y-3y=+2+4$

$2y=6$

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

$y=3$

2) $\frac{z}{5}-2=z+2$

$\frac{z}{5}-\frac{z}{1}=+2+2$

(1) (5)

$\frac{z}{5}-\frac{5z}{5}=+4$

$\frac{-4z}{5}=+4$ نضرب طرفي المعادلة بـ 5

$-4z=20$

$-z=\frac{20}{4}=5$ نضرب بـ -1-

$z=-5$

3) $(x-3)(x-4)=0$

إما $x-3=0 \Longrightarrow x=3$

أو $x-4=0 \Longrightarrow x=4$

4) $x(2x+4)(5x-10)=0$

إما $x=0 \Longrightarrow x=0$

أو $2x+4=0 \Longrightarrow 2x=-4$

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

أو $5x-10=0 \Longrightarrow 5x=+10$

$x=\frac{10}{5}=+2$

5) $(3x+1)(3x-1)^2=0$

أما $3x+1=0 \Longrightarrow 3x=-1 \Longrightarrow x=\frac{-1}{3}$

أو $(3x-1)^2=0$ نجذر الطرفين

$3x-1=0 \Longrightarrow 3x=+1 \Longrightarrow x=\frac{+1}{3}$

6) $3(5+3x)-(x-3)=0$

ننتبه : ليست جداء صفري لأن بينهما إشارة (-) (ننشر)

$15+9x-x+3=0$

$8x+18=0$

$8x=-18$

$x=-\frac{18}{8}=-\frac{9}{4}$

7) $x(x-2)+3(x-2)=0$

نخرج عامل مشترك

$(x-2)(x+3)=0$

أما $x-2=0 \Longrightarrow x=+2$

أو $x+3=0 \Longrightarrow x=-3$

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

8) $(3x+5)^2-4x^2=0$

متطابقة

$(3x+5)^2-(2x)^2=0$

$(3x+5+2x)(3x+5-2x)=0$

$(5x+5)(x+5)=0$

$5x+5=0 \Rightarrow 5x=-5 \Rightarrow x=\frac{-5}{5}=-1$ أما

$x+5=0 \Rightarrow x=-5$ أو

9) $4x^2-9x=0$

نخرج عامل مشترك

$x(4x-9)=0$

$x=0$ أما

$4x-9=0 \Rightarrow 4x=+9 \Rightarrow x=\frac{+9}{4}$ أو

10) $(3x+1)^2(3x+1)(x-1)=0$

نخرج عامل مشترك

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

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

$(3x+1)(4x)=0$

$3x+1=0 \Rightarrow 3x=-1 \Rightarrow x=\frac{-1}{3}$ أما

$4x=0 \Rightarrow x=0$ أو

11) $3x^2-12x=0$

نخرج عامل مشترك

$3x(x-4)=0$

$3x=0 \Rightarrow x=0$ أما

$x-4=0 \Rightarrow x=+4$ أو

12) $5(x+3)=2(3x-1)-4x$

$5x+15=6x-2-4x$

$5x+15=2x-2$

$5x-2x=-2-15$

$3x=-17$

$x=\frac{-17}{3}$

13) $5(2x+7)-x(2x+7)=0$

$(2x+7)(5-x)=0$

$2x+7=0 \Rightarrow 2x=-7$ أما

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

$5-x=0 \Rightarrow x=-5$ أو

14) $16x^2=2x$

$16x^2-2x=0$

$2x(8x-1)=0$

$2x=0 \Rightarrow x=0$ أما

$8x-1=0 \Rightarrow 8x=+1$ أو

$x=\frac{+1}{8}$

15) $4x^2=(2x+5)^2$

$4x^2-(2x+5)^2=0$

$(2x+2x+5)(2x-(2x+5))=0$

$(4x+5)(2x-2x-5)=0$

$(4x+5)(-5)=0$

$4x+5=0 \Rightarrow 4x=-5$ أو

$x=\frac{-5}{4}$

$-5=0$ مستحيلة الحل أما

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

$(-2x+3)[(x+6)-(-2x+3)]=0$

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

$(-2x+3)(3x+3)=0$

$-2x+3=0 \Rightarrow -2x=-3$ أما

$+2x=+3 \Rightarrow x=\frac{3}{2}$

$3x+3=0 \Rightarrow 3x=-3$ أو

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

17) $2(5x+3)^2=(x+7)(5x+3)$

$2(5x+3)^2-(x+7)(5x+3)=0$

$(5x+3)[2(5x+3)-(x+7)]=0$

$(5x+3)(10x+6-x-7)=0$

$(5x+3)(9x-1)=0$

$5x+3=0 \Rightarrow 5x=-3$ أما

$x=\frac{-3}{5}$

$9x-1=0 \Rightarrow 9x=+1$ أو

$x=\frac{1}{9}$

18) $(4x-1)(x+3)=11x+13$

$4x^2+12x-x-3=11x+13$

$4x^2+11x-3-11x-13=0$

$4x^2-16=0$

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

$2x+4=0 \Rightarrow 2x=-4$ أما

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

$2x-4=0 \Rightarrow 2x=+4$ أو

$x=\frac{+4}{2}=+2$

19) $x+26=2(x+11)$

$x+26=2x+22$

$x-2x=+22-26$

$-x=-4$

$x=+4$

20) $-2x(x-3)+(x-3)^2$

$(x-3)[-2x+(x-3)]$

$(x-3)(-2x+x-3)$

$(x-3)(-x-3)$

$x-3=0 \Rightarrow x=+3$ أما

$-x-3=0 \Rightarrow x=-3$ أو

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

تمارين امتحانية

1- لدينا المقدار : $A = 9 - (x-2)^2$

1- انشر A

2- حلل A

3- حل المقدار من أجل $x = \frac{1}{2}$

4- حل $A = 0$

الحل :

-1

$A = 9 - (x^2 - 4x + 4)$

$A = 9 - x^2 + 4x - 4$

$A = -x^2 + 4x + 5$

-2

$A = (3 + x - 2)(3 - (x-2))$

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

$A = (x+1)(-x+5)$

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

$A = (\frac{1}{2} + \frac{1}{1})(-\frac{1}{2} + \frac{5}{1})$

(1) (2) (1) (2)

$A = (\frac{1}{2} + \frac{2}{2})(-\frac{1}{2} + \frac{10}{2})$

$A = (\frac{3}{2})(-\frac{9}{2}) = \frac{-27}{2}$

- 4

$A = (x+1)(-x+5) = 0$

$x+1 = 0 \Rightarrow x = -1$ أما

$-x + 5 = 0 \Rightarrow -x = -5 \Rightarrow x = +5$ أو

2- لدينا المقدار : $E = (3x+2)^2 - (3x+2)(x+7)$

1- انشر واختزل E

2- حلل المقدار E

3- احسب قيمة المقدار عند $x = \frac{1}{2}$

4- حل المقدار $E = 0$

الحل :

- 1

$E = (3x)^2 + 2(3x)(2) + (2)^2 - [3x^2 + 21x + 2x + 14]$

$E = 9x^2 + 12x + 4 - [3x^2 + 23x + 14]$

$E = 9x^2 + 12x + 4 - 3x^2 - 23x - 14$

$E = 6x^2 - 11x - 10$

- 2

$E = (3x+2)[(3x+2) - (x+7)]$

$E = (3x+2)[3x + 2 - x - 7]$

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

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

$E = (3(\frac{1}{2}) + 2)(2(\frac{1}{2}) - 5)$

$E = (\frac{3}{2} + \frac{2}{1})(2(\frac{1}{2}) - 5)$

(1) (2)

$E = (\frac{3}{2} + \frac{4}{2})(1 - 5)$

$E = (\frac{7}{2})(-4) = \frac{-28}{2} = -14$

- 4

$E = (3x+2)(2x-5) = 0$

$3x + 2 = 0 \Rightarrow 3x = -2 \Rightarrow x = \frac{-2}{3}$ أما

$2x - 5 = 0 \Rightarrow 2x = +5 \Rightarrow x = \frac{+5}{2}$ أو

3- لدينا المقداران :

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

$B = (3x - 10)(x+1)$

1- أثبت أن $A = B$

2- استنتج حلول المعادلة $A = 0$

الحل:

- 1

$A = 4x^2 - 8x + 5x - 10 - x^2 - 4x$

$A = 3x^2 - 3x - 10 - 4x$

$A = 3x^2 - 7x - 10$

$B = 3x^2 + 3x - 10x - 10$

$B = 3x^2 - 7x - 10$

$A = B$

- 2 بما أن $A = B$

$B = (3x - 10(x+1) = 0$

$3x - 10 = 0 \Rightarrow 3x = +10 \Rightarrow x = \frac{10}{3}$ أما

$x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1$ أو

4- لدينا المقداران :

$A = (x + \frac{1}{\sqrt{2}})^2 + \frac{1}{2}$

$B = x^2 + \sqrt{2}\,x + 1$

1- انشر المقدار A و استنتج أن $A = B$

2- أوجد قيمة A من أجل $x = \sqrt{2}$

الحل:

$A = x^2 + \frac{2}{\sqrt{2}}x + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$\sqrt{2}$

$A = x^2 + \frac{2\sqrt{2}}{2}x + \frac{2}{2}$

$A = x^2 + \sqrt{2}\,x + 1$

2- بما أن $A = B$ نعوض في B

$B = (\sqrt{2})^2 + \sqrt{2}(\sqrt{2}) + 1$

$B = 2 + 2 + 1 = 5$

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

تمارين تدريبية

ملاحظة : عزيزي الطالب يجب عليك القيام بإجراء الطريقة للتأكد من صحة الأجوبة .

1- لدينا المقدار : $F=(2x-1)^2+(2x-1)(3x+5)$

1- انشر واختزل F

2- حلل المقدار F

3- احسب قيمة المقدار عند $x=\frac{1}{2}$

4- حلل المقدار $F=0$

الأجوبة :

1) $F=6x^2-11x-10$

2) $F=(2x-1)(5x+4)$

3) $F=(0)(\frac{13}{2})=0$

4) $(x=\frac{+1}{2}\ ,\ x=\frac{-4}{5})$

2- لدينا المقدار : $D=(2x+5)^2-(2x+5)(x+3)$

1- انشر واختزل D

2- حلل المقدار D

3- احسب قيمة المقدار عند $x=2$

4- حلل المقدار $D=0$

الأجوبة :

1) $D=2x^2+9x+10$

2) $D=(2x+5)(x+2)$

3) $D=(9)(4)=36$

4) $(x=\frac{-5}{2}\ ,\ x=-2)$

3- لدينا المقداران : $A=3x^2-7x-6$ ، $B=(3x+2)(x-3)$

1- انشر B

2- قارن بين A و B

الأجوبة :

1) $B=3x^2-7x-6$

2) $A=B$

4- لدينا المقداران : $A=16(x+1)^2-9x^2$ ، $B=(x+4)(7x+4)$

1- انشر كلاً من المقدارين A و B

2- استنتج أن $A=B$

الأجوبة :

1) $A=7x^2+32x+16$

2) $B=7x^2+32x+16$

5- لدينا المقداران : $A=x^2(x-3)-4(x-3)$ ، $B=4x^2(x+1)-9(x+1)$

حلل A و B إلى جداء عوامل من الدرجة الأولى

الأجوبة :

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

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

6- لدينا المقداران : $A=5x^2-7x+2$ ، $B=(5x-2)(x-1)$

1- انشر B واستنتج أن $A=B$

2- أوجد قيمة A عند $x=\frac{1}{5}$

الأجوبة :

1) $B=5x^2-7x+2$

2) $B=(-1)(\frac{-4}{5})=\frac{4}{5}$

7- لدينا المقداران : $A=(x+1)(3x-2)$ ، $B=3x^2+x-2$

1- انشر A واستنتج أن $A=B$

2- حل المعادلة $A=0$

3- إذا كان $C=(\sqrt{3}+\frac{1}{\sqrt{3}})^2$ انشر C واكتبه بأبسط صورة

الأجوبة :

1) $A=3x^2+x-2$

2) $(x=\frac{-1}{2}\ ,\ x=\frac{2}{3})$

3) $C=\frac{16}{3}$

8- ليكن لدينا العبارة التالية : $A=25-(x-1)^2-(4+x)$

1- انشر واختزل A

2- حلل $25-(x-1)^2$ ثم استخدمه في تحليل A

3- حل المعادلة $A=0$

الأجوبة :

1) $A=x^2-x-20$

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

3) $(x=-4\ ,\ x=+5)$

9- ليكن لدينا المقداران : $A=4x^2+4x+1$ ، $B=(2x+1)(3x-2)$

1- اكتب A بالشكل $(ax+b)^2$

2- حلل المقدار A - B إلى جداء أكبر عدد من العوامل

3- حل المعادلة $A-B=0$

الأجوبة :

1) $A=(2x+1)^2$

2) $A-B=(2x+1)(-x+3)$

3) $(x=\frac{-1}{2}\ ,\ x=+3)$

10- لدينا العبارة التالية : $A=(5x-2)(x+1)-(x+2)(3x-1)$

1- انشر واختزل العبارة A

2- حلل العبارة : $B=2x^2-2x$ إلى جداء عاملين

3- حل المعادلة $B=0$

الأجوبة :

1) $A=2x^2-2x$

2) $B=2x(x-1)$

3) $(x=0\ ,\ x=+1)$

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

درس الثالث : متراجحات الدرجة الأولى بمجهول واحد :

رموز :

$<$: أصغر تماماً ، مثلاً $5 < 8$

$>$: أكبر تماماً ، مثلاً $10 > 3$

$\leq$: أصغر أو يساوي ، مثلاً $6 \leq 6$

$\geq$: أكبر أو يساوي ، مثلاً $12 \geq 12$

لحل متراجحة من الدرجة الأولى نتبع ما يلي :

1- نضع المجاهيل بطرف ، ونضع المعاليم بطرف .

2- عند نقل الحدود من طرف إلى آخر نغير الإشارات .

3- عندما يكون للمجهول أمثال (رقم) نقسم طرفي المعادلة على هذا الأمثال .

4- وعندما تكون إشارة المجهول (سالبة) نضرب بـ -1- (ونغير جهة التراجح)

مثـال(1) : حل المتراجحة التالية :

$2x - 1 > 5x - 7$

$2x - 5x > -7 + 1$

$-3x > -6$

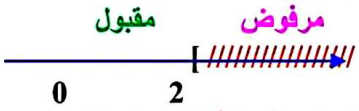
نضرب بـ -1- ونغير جهة التراجح

$+3x < +6$

$x < \frac{6}{3}$

$x < 2$

نمثل على مستقيم الأعداد :



(لأن x تقع ضمن المجال الأصغر من 2)

ملاحظة هامة جداً جداً :

إذا كانت إشارة التراجح أصغر أو أكبر تماماً ($<$, $>$) تكون فتحة القوس باتجاه القسم المرفوض .

إذا كانت إشارة التراجح (أصغر أو يساوي) أو (أكبر أو يساوي) ($\leq$, $\geq$) تكون فتحة القوس باتجاه القسم المقبول .

مثـال(2) : حل المتراجحة التالية :

$-3x + 4 \geq 2$

$-3x \geq 2 - 4$

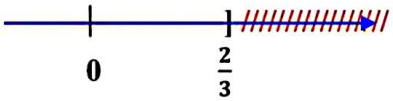
$-3x \geq -2$

$-x \geq -\frac{2}{3}$

نضرب بـ -1- ونغير جهة التراجح

$x \leq +\frac{2}{3}$

نمثل على مستقيم الأعداد :



مثـال(3) : حل المتراجحة التالية :

$4x + 3 \geq -x - 2$

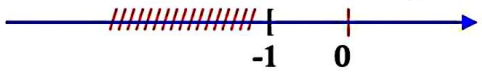
$4x + x \geq -2 - 3$

$5x \geq -5$

$x \geq -\frac{5}{5}$

$x \geq -1$

نمثل على مستقيم الأعداد :



مثـال(4) : حل المتراجحة التالية :

$x - 4 < 3x + 2$

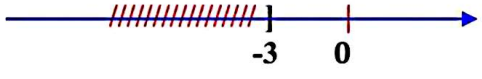
$x - 3x < +2 + 4$

$-2x < +6$

$-x < +\frac{6}{2}$

$x > -3$ نضرب بـ-1- ونغير جهة التراجح

نمثل على مستقيم الأعداد :



مثـال(4) لدينا المتراجحة $2x - 5 \leq 3$

1. أي الأعداد : -2 , $\frac{1}{2}$, 4 , 5 حل لهذه المتراجحة وأيها ليس حلاً لها ؟
2. حل هذه المتراجحة .
3. مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الحل :

1. نعوض هذه القيم بالمتراجحة :

$x = -2 \Longrightarrow 2(-2) - 5 \leq 3$

$-4 - 5 \leq 3$

$-9 \leq 3$

محققة : فهي حل للمتراجحة

$x = \frac{1}{2} \Longrightarrow 2(\frac{1}{2}) - 5 \leq 3$

$1 - 5 \leq 3$

$-4 \leq 3$ محققة : فهي حل للمتراجحة

$x = 4 \Longrightarrow 2(4) - 5 \leq 3$

$8 - 5 \leq 3$

$3 \leq 3$ محققة : فهي حل للمتراجحة

$x = 4 \Longrightarrow 2(5) - 5 \leq 3$

$10 - 5 \leq 3$

$5 \leq 3$

ليست محققة : فهي ليست حل للمتراجحة

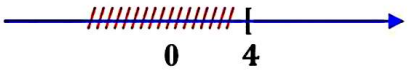
$2x - 5 \geq 3$

$2x \geq 3 + 5$

$2x \geq +8$

$x \geq +4$

نمثل على مستقيم الأعداد :



تم المسح الضوئي بـ CamScanner

تمارين امتحانية

1- لدينا المتراجحة $2x-5<4-x$ المطلوب :

1- تحقق أي من القيم التالية حلاً للمتراجحة $-2\ ,\ 0\ ,\ 3$ وأيهما ليس حلاً لها .

2- حل المتراجحة $2x-5<4-x$

3- مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الحل :

1- نعوض في المتراجحة $x=-2$

$2(-2)-5<4-(-2)$

$-4-5<4+2$

$-9<6$ محققة

نعوض في المتراجحة $x=0$

$2(0)-5<4-(0)$

$0-5<4-0$

$-5<4$ محققة

نعوض في المتراجحة $x=3$

$2(3)-5<4-(3)$

$6-5<4-3$

$1<1$ غير محققة

2- $2x-5<4-x$

$2x+x<4+5$

$3x<9$

$x<3$

2- لدينا المتراجحة $2(x-1)<x+3$ المطلوب :

1- تحقق أي من القيم التالية حلاً للمتراجحة $6\ ،\ 3\ ،\ \frac{2}{5}$

2- حل المتراجحة $2(x-1)<x+3$

3- مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الحل :

1- نعوض في المتراجحة $x=6$

$2(6-1)<6+3$

$2(5)<9$

$10<9$ غير محققة

نعوض في المتراجحة $x=3$

$2(3-1)<3+3$

$2(2)<6$

$4<6$ محققة

نعوض في المتراجحة $x=\frac{2}{5}$

$2(\frac{2}{5}-1)<\frac{2}{5}+3$

$2(\frac{2}{5}-\frac{1}{1})<\frac{2}{5}+\frac{3}{1}$

(1) (5) (1) (5)

$2(\frac{2}{5}-\frac{5}{5})<\frac{2}{5}+\frac{15}{5}$

$2(-\frac{3}{5})<\frac{17}{5}$

$-\frac{6}{5}<\frac{17}{5}$ محققة

2- $2(x-1)<x+3$

$2x-2<x+3$

$2x-x<3+2$

$x<5$

3- لدينا المتراجحة $x^2+\frac{(3x-10)}{4}\geq(x+2)^2$

1- حل المتراجحة

2- مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الحل :

$x^2+\frac{3x}{4}-\frac{10}{4}\geq x^2+4x+4$

$x^2+\frac{3x}{4}-x^2-4x\geq+4+\frac{10}{4}$

نوحد المقامات ثم نحذفها

$\frac{3x}{4}-\frac{4}{1}x\geq+\frac{4}{1}+\frac{10}{4}$

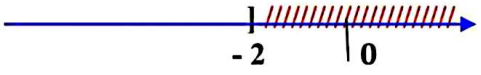
(1) (4) (4) (1)

$3x-16x\geq16+10$

$-13x\geq26$

$+13x\leq-26$

$x\leq-2$



4- لدينا المتراجحة $x-8<3x+2$ المطلوب :

1- تحقق أي من القيم التالية حلاً للمتراجحة $0\ ,\ 3\ ,\ -6$ وأيهما ليس حلاً لها .

2- حل المتراجحة $x-8<3x+2$

3- مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الحل :

1- نعوض في المتراجحة $x=-6$

$-6-8<3(-6)+2$

$-14<-18+2$

$-14<-16$ غير محققة

نعوض في المتراجحة $x=3$

$3-8<3(3)+2$

$-5<9+2$

$-5<11$ محققة

نعوض في المتراجحة $x=0$

$0-8<3(0)+2$

$-8<+2$ محققة

2- $x-8<3x+2$

$x-3x<+2+8$

$-2x<+10$

$+2x>-10$

$x>-5$

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

تمارين تدريبية

ملاحظة : عزيزي الطالب يجب عليك القيام بإجراء الطريقة للتأكد من صحة الأجوبة .

1- لدينا المتراجحة $5x+1 \geq x-3$ المطلوب :

1- تحقق أي من القيم التالية حلاً للمتراجحة $0 , -4 , \frac{1}{2}$

2- حل المتراجحة $5x+1 \geq x-3$

3- مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الأجوبة :

1) $(+1 \geq -3 \quad , \quad -19 \geq -7 \quad , \quad \frac{7}{2} \geq -\frac{5}{2})$

2) $x \geq -1$

2- لدينا المتراجحة $3x-5 \leq 4$ المطلوب :

1- تحقق أي من القيم التالية حلاً للمتراجحة $3 ، 5 ، \frac{2}{3}$ وأيهما ليس حلاً لها .

2- حل المتراجحة $3x-5 \leq 4$

3- مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الأجوبة :

1) $(4 \leq 4 \quad , \quad 10 \leq 4 \quad , \quad -3 \leq 4)$

2) $x \leq 3$

3- لدينا المتراجحة $3x+7 \leq -8$ المطلوب :

1- تحقق أي من القيم التالية حلاً للمتراجحة $-4 , 0 , -5$ وأيهما ليس حلاً لها .

2- حل المتراجحة $3x+7 \leq -8$

3- مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الأجوبة :

1) $(-5 \leq -8 \quad , \quad +7 \leq -8 \quad , \quad -8 \leq -8)$

2) $x \leq -5$

4- لدينا المتراجحة $3x-5 \leq 1$ المطلوب :

1- تحقق أي من القيم التالية حلاً للمتراجحة $-3 , 5 , \frac{1}{5}$ وأيهما ليس حلاً لها .

2- حل المتراجحة $3x-5 \leq 1$

3- مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الأجوبة :

1) $(-\frac{22}{5} \leq 1 \quad , \quad 10 \leq 1 \quad , \quad -14 \leq 1)$

2) $x \leq +2$

5- لدينا المتراجحة $2x-2 \leq 2(-3x+2)$ المطلوب :

1- تحقق أي من القيم التالية حلاً للمتراجحة $4 , 0 , -2$

2- حل المتراجحة $2x-2 \leq 2(-3x+2)$

3- مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الأجوبة :

1) $(+16 \leq -6 \quad , \quad +4 \leq -2 \quad , \quad -20 \leq +6)$

2) $x \geq \frac{3}{4}$

6- ليكن التركيب : $A = 3x - 5$

1- احسب قيمة A من أجل $x = \frac{2}{3}$

2- هل العدد $\frac{2}{3}$ حلاً للمتراجحة $3x - 5 \geq 0$

3- حل المتراجحة $A \geq 0$

4- مثل حلولها على مستقيمالأعداد .

الأجوبة :

1) $A = -3$

2) $-3 \geq 0$

3) $x \geq \frac{5}{3}$

7- لدينا المتراجحة : $5x - 8 \geq 3x$

1- تحقق أي العددين $0 , 5$ حلاً للمتراجحة وأيهما ليس حلاً

2- حل المتراجحة $5x - 8 \geq 3x$

3- مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الأجوبة :

1) $(-8 \geq 0 \quad , \quad 17 \geq 15)$

2) $x \geq +4$

8- إذا كان $A = \frac{2x-1}{3}$ المطلوب :

1- أوجد قيمة A عند $x = \frac{1}{2}$

2- هل العدد $\frac{9}{2}$ حل للمتراجحة $\frac{2x-1}{3} > 5$

3- حل المتراجحة $\frac{2x-1}{3} > 5$

4- مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الأجوبة :

1) $(A = 0)$

2) $(\frac{8}{3} > 5)$

3) $x > 8$

9- لتكن لدينا العبارتين :

$A = \frac{x+7}{4}$, $B = \frac{3x+1}{2}$

1- أوجد قيمة كل من A و B عند $x = -3$

2- هل العدد $x = -3$ حلاً للمتراجحة $A > B$

3- حل المتراجحة $A > B$

4- مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الأجوبة :

1) $(A = 1 \quad , \quad B = -4)$

2) $(1 > -4)$

3) $\frac{x+7}{4} > \frac{3x+1}{2}$ نوحد المقامات ثم نحذفها

(1) (2)

$x + 7 > 6x + 2$

$x - 6x > 2 - 7$

$-5x > -5$

$5x < 5$

$x < 1$

تم المسح الضوئي بـ CamScanner