Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

حلول المعادلات

1) $3x-2=1+7x$

$3x-7x=1+2$

$-4x=3$

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

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

إذن $\frac{-3}{4}$ هو الحل الوحيد لهذه المعادلة .

2) $5(2-4x)-4=4-(x-3)$

$10-20x-4=4-x+3$

$6-20x=7-x$

$-20x+x=7-6$

$-19x=1$

$x=\frac{-1}{19}$

إذن هذه المعادلة تقبل حلا وحيدا هو $\frac{-1}{19}$

3) $\sqrt{5}x-1=\sqrt{5}+3x$

$\sqrt{5}x-3x=\sqrt{5}+1$

$(\sqrt{5}-3)x=\sqrt{5}+1$

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

$x=\frac{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}+3)}{(\sqrt{5}-3)(\sqrt{5}+3)}$

$x=-2-\sqrt{5}$

إذن $-2-\sqrt{5}$ هو الحل الوحيد لهذه المعادلة .

4) $\frac{5x}{2}-\frac{x-3}{4}=5-\frac{3x}{8}$

$\frac{20x}{8}-\frac{2(x-3)}{8}=\frac{40}{8}-\frac{3x}{8}$

$8\times\frac{20x-2(x-3)}{8}=\frac{40-3x}{8}\times 8$

$20x-2x+6=40-3x$

$21x=34$

$x=\frac{34}{21}$

إذن لهذه المعادلة حل وحيد هو $\frac{34}{21}$.

5) $\frac{x+\sqrt{2}}{5-\sqrt{2}}=\frac{x-\sqrt{2}}{5+\sqrt{2}}$

$(5+\sqrt{2})(x+\sqrt{2})=(5-\sqrt{2})(x-\sqrt{2})$

$[(5+\sqrt{2})-(5-\sqrt{2})]x=[-(5-\sqrt{2})-(5+\sqrt{2})]\sqrt{2}$

$2\sqrt{2}x=-10\sqrt{2}$

$x=-5$

إذن هذه المعادلة تقبل حلا وحيدا هو -5 .

6) $\sqrt{3}(x-\sqrt{2})-1=-\sqrt{6}-(1-\sqrt{3}x)$

$\sqrt{3}.x-\sqrt{6}-1=-\sqrt{6}-1+\sqrt{3}.x$

$\sqrt{3}.x-\sqrt{3}.x=-\sqrt{6}-1+\sqrt{6}+1$

$0.x=0$

هذه المتساوية صحيحة كيفما كان العدد الحقيقي x

إذن هذه المعادلة تقبل جميع الأعداد الحقيقية حلولا لها

7) $\frac{x}{4}-\frac{x-9}{12}=\frac{x-3}{6}+\frac{5}{4}$

$\frac{3x}{12}-\frac{x+9}{12}=\frac{2(x-3)}{12}+\frac{15}{12}$

$3x-(x+9)=2(x-3)+15$

$0.x=18$

هذه المتساوية غيرصحيحة كيفما كان العدد الحقيقي x

إذن هذه المعادلة ليس لها حل .

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

B) في هذه الفقرة نعتمد أساسا على التعميل وعلى القاعدة التالية :

" $a\times b=0$ يعني : $a=0$ أو $b=0$ " (a و b عددان حقيقيان)

1) $\left(\sqrt{2}x-\sqrt{2}\right)\left(x+\sqrt{7}\right)=0$

$\sqrt{2}x-\sqrt{2}=0$ أو $x+\sqrt{7}=0$

$x=1$ أو $x=-\sqrt{7}$

إذن هذه المعادلة تقبل حلين هما $-\sqrt{7}$ و 1 .

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

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

$(x-1)\left[(x-1)-2x\right]=0$

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

$x-1=0$ أو $-x-1=0$

$x=1$ أو $x=-1$

إذن لهذه المعادلة حلان هما 1 و 1-

3) $(2x-3)^2=4$

$(2x-3)^2-4=0$

$\left[(2x-3)-2\right]\left[(2x-3)+2\right]=0$

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

$2x-5=0$ أو $2x-1=0$

$x=\frac{5}{2}$ أو $x=\frac{1}{2}$

إذن هذه المعادلة تقبل حلين هما $\frac{1}{2}$ و $\frac{5}{2}$.

4) $4x^2-4\sqrt{3}x+3=0$

$\left(2x-\sqrt{3}\right)^2=0$

$2x-\sqrt{3}=0$

$x=\frac{\sqrt{3}}{2}$

إذن $\frac{\sqrt{3}}{2}$ هو الحل الوحيد لهذه المعادلة

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

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

$\left[(4-x)-(4+3x)\right]\left[(4-x)+(4+3x)\right]=0$

$(-4x)(8+2x)=0$

$-4x=0$ أو $8+2x=0$

$x=0$ أو $x=-4$

إذن هذه المعادلة تقبل حلين هما -4 و 0 .

6) $3-4x^2-(x+1)\left(2x-\sqrt{3}\right)=0$

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

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

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

هذه المعادلة تقبل حلين هما $\frac{-\sqrt{3}-1}{3}$ و $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

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

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

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

$x=1$ أو $x=-2$

لهذه المعادلة حلان هما 1و2-

8) $x^3+x^2-x-1=0$

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

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

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

$x=1$ أو $x=-1$

لهذه المعادلة حلان هما 1و 1- .

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

C) x عدد حقيقي .

أ – لنبين أن : $2x^2 - x - 3 = (2x - 3)(x + 1)$:

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

$= 2x^2 - x - 3$

إذن : $\boxed{2x^2 - x - 3 = (2x-3)(x+1)}$.

ب - لنستنتج حلول المعادلة : $2x^2 - 1 = x + 2$:

$2x^2 - 1 = x + 2$ يكافئ : $2x^2 - x - 3 = 0$

" : $(2x-3)(x+1) = 0$ (حسب السؤال-أ-)

" : $x = -1$ أو $x = \frac{3}{2}$.

إذن للمعادلة حلان وهما : -1 و $\frac{3}{2}$.

D) $A = (2x-1)(3x-8) - 2x + 1$.

أ – لننشر ونبسط A :

$A = (2x-1)(3x-8) - 2x + 1$

$= 6x^2 - 21x + 9$

ب – لنعمل A :

$A = (2x-1)(3x-8) - 2x + 1$

$= (2x-1)(3x-8) - (2x-1)$

$= (2x-1)[(3x-8) - 1]$

$= (2x-1)(3x-9)$

ج- لنستنتج حلول المعادلة : $2x^2 - 7x + 3 = 0$.

$2x^2 - 7x + 3 = 0$ يكافئ : $3(2x^2 - 7x + 3) = 0 \times 3$

" : $6x^2 - 21x + 9 = 0$

" : $A = 0$ (السؤال-أ-)

" : $(2x-1)(3x-9) = 0$ (السؤال - ب-)

" : $x = 3$ أو $x = \frac{1}{2}$.

إذن هذه المعادلة تقبل حلين هما : 3 و $\frac{1}{2}$.

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

حلول المسائل

1) ليكن x هو المبلغ الذي أملكه ، إذن $3x$ هو المبلغ الذي يملكه أخي .

ومنه : $3x - 5 = x + 5$ أي : $x = 5$.

وبالتالي أملك 5 دراهم ويملك أخي 15 درهما .

2) نعتبر x هو عدد هؤلاء التلاميذ ،

إذن $20x$ هو ثمن الهدية (*)

عندما اعتذر 3 منهم عن المساهمة أصبح عدد المساهمين $x - 3$

ومبلغ المساهمة 22 درهم لكل منهم ،

إذن $22(x - 3)$ هو ثمن الهدية (**)

من (*) و (**) نستنتج أن : $22(x - 3) = 20x$

وبعد حل هذه المعادلة نجد أن : $x = 33$

وبالتالي فإن : عدد هؤلاء التلاميذ هو 33 تلميذا .

وثمن الهدية هو 660 درهما .

3) نعتبر x هو نصيب علي

إذن نصيب فاطمة هو : $1540 - x$.

عندما صرف علي **ثلثي حصته أي** $\frac{2}{3}x$ ، بقي لديه $\frac{1}{3}x$.

و عندما صرفت فاطمة **ثلاثة أخماس** حصتها ، أي $\frac{3}{5}(1540-x)$ بقي لديها $\frac{2}{5}(1540-x)$

ومنه : $\frac{2}{5}(1540-x)=\frac{1}{3}x$.

وبعد حل هذه المعادلة سنجد أن : $x = 840$

أي أن : نصيب علي هو : 840 درهما

ونصيب فاطمة هو : 700 درهم .

4) نعتبر n عدد هؤلاء الأشخاص ، إذن حصة كل واحد منهم هي: $\frac{1200}{n}$.

إذا زاد عددهم بالخمس أي أصبح $\frac{6n}{5}$ ، نقصت حصة كل واحد منهم ب 20 أي أصبحت هي : $\frac{1200}{n}-20$.

نستنتج أن: $\frac{6n}{5}\times\left(\frac{1200}{n}-20\right)=1200$

وبعد حل هذه المعادلة نجد أن : $n=10$.

إذن : عدد هؤلاء الأشخاص هو 10

وحصة كل واحد منهم هي : 120 درهما .

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

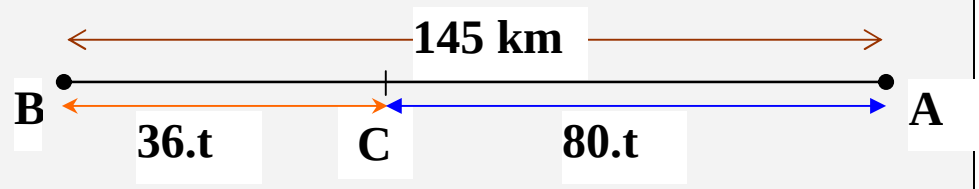
هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

5) نرمز ب t للمدة التي استغرقتـــها كل من السيـــارة والدراجة النـــارية قبل التقائهما .

ولتكن C هي نقطة التقائهما .

نعلم أن : $d = v.t$ (d : المسافة ؛ v : السرعة ؛ t : المدة)

إذن : $AC=80.t$ و $BC=36.t$ (انظر الشكل)



بما أن : $AC + BC = AB$.

فإن : $80.t + 36.t = 145$

ومنه : $t = 1,25$ أي : $t =$ 1h15mn

.

إذن : المدة التي استغرقتها كل من السيارة والدراجة النارية قبل التقائهما هي : ساعة واحدة و 15 دقيقة .

وبالتالي: فإن ساعة التقاء السيارة بالدراجة النارية هي : التاسعة و15 دقيقة .

وعلى مسافة من المدينة A هي : $80km.h^{-1} \times 1,25h$.

وهي : 100 km .



" ليس الفتى من يقول كان أبي
ولكن الفتى من يقول هاأنذا"

AMMI MOHAMMED COLLEGE
AHMED ELHANSALI AZILAL

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الاجوبة

1) لدينا : $5x - 7 > -10 + 2x$

يعني : $5x - 2x > -10 + 7$

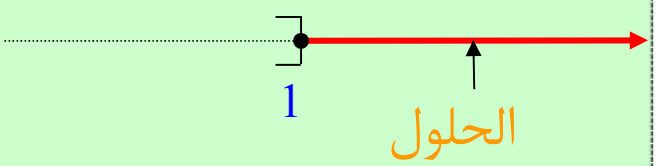
" : $3x > 3$ ← عدد موجب قطعا

" : $x > \frac{3}{3}$

" : $x > 1$

إذن حلول هذه المتراجحة هي كل الأعداد الحقيقية الأكبر قطعا من 1 .

تمثيل هذه الحلول على محور :



2)

لدينا: $7-(3x+5) \geq 5(1+2x)$

يعني : $7-3x-5 \geq 5+10x$

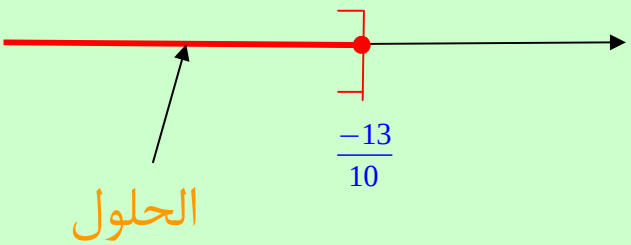
" : $-3x-10x \geq 5-2$

" : $-13x \geq 3$ ← عدد سالب قطعا

" : $x \leq \frac{3}{-13}$

" : $x \leq \frac{-13}{10}$

إذن جميع الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي $\frac{-13}{10}$ هي حلول هذه المتراجحة .



3) لدينا: $1-\frac{3-x}{12} \geq \frac{1-5x}{4} + \frac{5x}{6}$

يكافئ:

$\frac{12}{12} - \frac{3-x}{12} \geq \frac{3(1-5x)}{12} + \frac{10x}{12}$

" : $12-(3-x \geq 3(1-5x)+5x$

)

" : $11x \geq -6$

4) لدينا : $2(x-2) \leq \sqrt{5}(2-x)$

يكافئ : $2x-4 \leq 2\sqrt{5} - \sqrt{5}x$

" : $\left(2+\sqrt{5}\right)x \leq 2\sqrt{5}+4$

" : $x \leq \frac{2\sqrt{5}+4}{2+\sqrt{5}}$

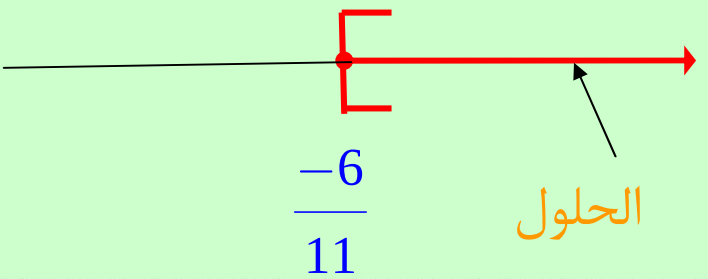
" : $x \leq 2$

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

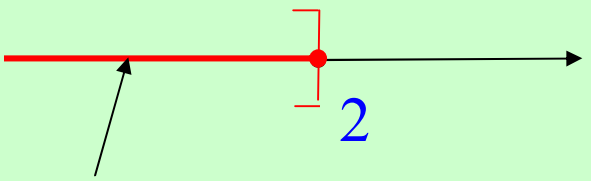
هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

: " $x \geq \frac{-6}{11}$

كل عدد حقيقي أكبر من أو يساوي $\frac{-6}{11}$ حل لهذه المتراجحة .



كل الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي 2 حلول لهذه المتراجحة .



(5

لدينا:

$$5x-(1+3x)<\sqrt{7}(x-\sqrt{7})$$

يعني : $2x-1<\sqrt{7}.x-7$

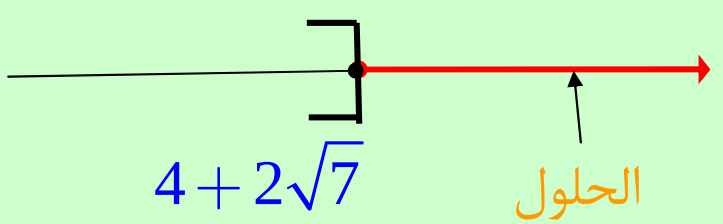
عدد سالب لأن: $2<\sqrt{7}$

: " $(2-\sqrt{7})x<-6$

: " $x>\frac{-6}{2-\sqrt{7}}$

: " $x>4+2\sqrt{7}$

إذن كل عدد حقيقي أكبرقطعا من $4+2\sqrt{7}$ حل للمتراجحة المقترحة .



(6

لدينا : $\frac{1-2x}{4}+2x\leq\frac{1+3x}{2}$

يعني: $\frac{1-2x}{4}+\frac{8x}{4}\leq\frac{2(1+3x)}{4}$

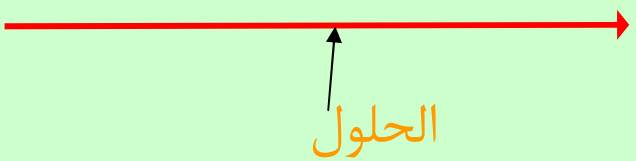
: " $1+6x\leq 2+6x$

: " $0.x\leq 1$

هذه المتفاوتة صحيحة لكل عدد حقيقي x .

إذن : حلول هذه المتراجحة هي جميع الأعداد الحقيقية .

وهي ممثلة بالمحورككل :



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

7) لدينا : $\sqrt{3}-2x>2(1-x)$

يكافئ : $-2x+2x>2-\sqrt{3}$

" : $0.x>2-\sqrt{3}$

هذه المتفاوتة غير صحيحة مهما كان العدد الحقيقي x ، لأن :

$2-\sqrt{3}>0$

وبالتالي : فالمتراجحة المقترحة

ليس لها حل

8) لدينا : $x^2-2\leq 6x-11$

يعني : $x^2-6x+9\leq 0$

" : $(x-3)^2\leq 0$

مربع أي عدد حقيقي دائما موجب

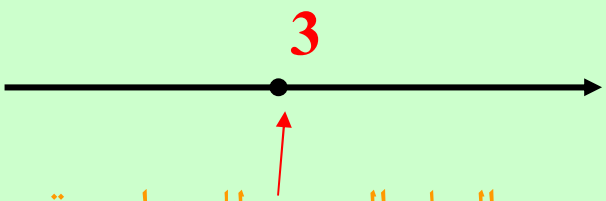
ونعلم أن: $(x-3)^2\geq 0$

إذن : $(x-3)^2=0$

يعني : $x-3=0$

" : $x=3$

إذن: لهذه المتراجحة **حل وحيد** وهو **3**



II) نعتبر x هو عدد حصص التداريب التي حضرها هذا المنخرط .

إذن : المبلغ الواجب أداؤه مقابل هذه الحصص هو : $300+15x$.

لكي لا يتجاوز هذا المنخرط مبلغ 750 درهم

يجب أن يكون : $300+15x\leq 750$

يعني : $15x\leq 450$

" : $x\leq 30$

* إذن: أقصى عدد حصص التداريب الممكن حضورها من طرف منخرط علما أنه قرر عدم تجاوز مبلغ 750 درهم هو 30 حصة .

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

III) ليكن x عدد دقائق المكالمات .

مقابل هذا العدد من الساعات ، المبلغ الواجب أداؤه هو :

$4x+100$ للشركة الأولى و $6x$ للشركة الثانية .

* تكون الشركة الأولى أفضل من الثانية إذا كان : $4x + 100 < 6x$

يعني : $-2x < -100$

" : $x > \frac{-100}{-2}$

" : $x > 50$

سيختار هذا الشخص الشركة الأولى إذا كان ينوي التكلم أكثر من 50 دقيقة و سيختار الشركة الثانية إذا كان ينوي التكلم أقل من 50 دقيقة ، بينما إذا كان عدد ساعات المكالمات بالضبط هو 50 دقيقة فإن الشركتين متكافئتان .

AMMI MOHAMMED C . AHMED ELHANSALI
AZILAL

واللـــــه المـــوفـــق

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma