أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

**الميدان :** أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

**المقطع :** الثالث

**الباب :** المعادلات والمتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد **الأستاذ :**

**المورد المعرفي :** المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

**الكفاءة الختامية :** يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي

# (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد)

∀∃∩∪∉∈

| | |
|---|---|
| **مركّبات الكفاءة المستهدفة** | ▪ يمتلك بعض خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها وخوارزميات حل معادلات ومتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد من خلال وضعيات ذات دلالة **(المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد)**<br>▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها و الحساب الحرفي (المعادلات والمتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي<br>▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف |
| **أهداف الوضعية التعلمية** | ▪ حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد |
| **خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها** | ▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة<br>▪ لا تتطلب بحث مطول |
| **السندات المستعملة** | ▪ الكتاب المدرسي |
| **صعوبات متوقّعة** | ▪ كتابة معادلة تعبر عن البرنامج |
| **تهيئة** | ▪ رقم 1 ، 2 صفحة 43 |
| **أنشطة** | **نشاط :** رقم 1 صفحة 44<br>إليك برنامج الحساب التالي :<br>• اختر عددا.<br>• اضربه في 3 ثمّ أضف 2.<br>• اضرب الناتج في 3.<br>• اطرح 5.<br>• أعلن النتيجة<br>1) تحقّق أنّه عند اختيار العدد 2 في البداية، نتحصّل على العدد 19 في نهاية البرنامج.<br>2) بيّن أنّه عند اختيار العدد $x$ في البداية، نتحصّل على العبارة $9x + 1$ في نهاية البرنامج.<br>3) اختارت فاطمة عددا وقامت بتفعيل البرنامج، فحصلت على 26-.<br>• ما هو العدد الذي اختارته في البداية؟<br>4) اختار مصطفى عددا وقام بتفعيل البرنامج، فحصل على ضعف العدد الذي اختاره في البداية.<br>• ما هو العدد الذي اختاره في البداية؟ |
| **الحوصلة** | **المعدلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد :**<br>يؤول حل كل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد إلى حل معادلة من الشكل $ax = b$ حيث $a \neq b$<br>الحل الوحيد لهذه المعادلة هو $\frac{b}{a}$ |

| | |
|---|---|
| | **مثال :**<br>المعادلة $5x-4=2x+2$<br>تكتب $5x-2x=2+4$ أي : $3x=6$<br>بتقسيم طرفي المعادلة على العدد 3 نجد $x=2$ |
| **تمديد** | **تطبيق :** رقم 4 صفحة 50 |

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

**الميدان :** أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

**المقطع :** الثالث

**الباب :** المعادلات والمتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد **الأستاذ :**

**المورد المعرفي :** حل معادلة يؤول حلها إلى حل معادلة جداء معدوم

**الكفاءة الختامية :** يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي

**(معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد)**

$\forall \exists \cap \cup \notin \in$

| | |
|---|---|
| **مركّبات الكفاءة المستهدفة** | ▪ يمتلك بعض خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها وخوارزميات حل معادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد من خلال وضعيات ذات دلالة **(حل معادلة جداء معدوم)**<br>▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها و الحساب الحرفي (المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي<br>▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف |
| **أهداف الوضعية التعلمية** | ▪ معرفة كيفية حل معادلة جُداء معدوم<br>▪ معرفة كيفية حل معادلة يؤول حلها إلى جل معادلة جُداء معدوم |
| **خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها** | ▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة<br>▪ لا تتطلب بحث مطول |
| **السندات المستعملة** | ▪ الكتاب المدرسي |
| **صعوبات متوقّعة** | ▪ التفسير اللغوي لمصطلح جداء معدوم |
| **تهيئة** | ▪ رقم 3 ، 4 صفحة 43 |
| **أنشطة** | **نشاط :** رقم 2 صفحة 44<br>**الجداء المعدوم:** انقل وأكمل كلا مما يلي:<br>1) $0 = \ldots \times 2$ ، $0 = 5 \times \ldots$ ، $0 = \ldots \times \frac{3}{7}-$ ، $0 = \ldots \times \sqrt{3}$ ...<br>2) $a$ و $b$ عددان، إذا كان $a \times b = 0$ فإنّ ... $= a$ أو $b =$ ...<br>3) عبّر لغويا عن الخاصية السابقة، التي تُسمى **خاصية الجداء المعدوم.**<br>**تطبيق:** أ) حل معادلة من الشكل $(ax + b)(cx + d) = 0$<br>1) لاحظ عمل كل من إلياس وأمين لحل المعادلة $3(x - 5) = 0$، وحدّد أيّا منهما استعمل خاصية الجداء المعدوم، واشرح طريقة الآخر.<br>**إلياس**<br>$3(x-5)=0$<br>$3x-15=0$<br>$3x=15$<br>$x=5$ ومنه نجد<br>**أمين**<br>$3(x-5)=0$<br>بما أن $3 \neq 0$ فإن $x-5=0$<br>$x=5$ ومنه<br>2) حل المعادلة $-1,2(3x + 2,7) = 0$ بالطريقة التي استعملها إلياس، ثم بطريقة أمين.<br>3) حل المعادلة $(x - 2)(x + 5) = 0$.<br>**ب) حل معادلة تؤول إلى الشكل** $(ax + b)(cx + d) = 0$<br>إليك المعادلة (E): $(1 - 4x)(x + 3) + 7(x + 3) = 0$.<br>1) تحقّق من أنّ $(1 - 4x)(x + 3) + 7(x + 3) = (x + 3)(8 - 4x)$.<br>2) حل المعادلة (E). |

| | |
|---|---|
| الحوصلة | كل معادلة من الشكل $(ax+b)(cx+d)=0$ حيث $a$ ، $b$ ، $c$ و $d$ اعداد معلومة ، تسمى معادلة جداء معدوم<br>**مثال :**<br>$(3x-5)(7x+4)=0$ هي معادلة جداء معدوم<br><br>**خاصية الجداء المعدوم :**<br>• إذا كان جداء عاملين معدوما فان احد هذين العاملين على الأقل معدوم<br>• بعبارة أخرى إذا كان : $a\times b=0$ فان $a=0$ او $b=0$<br><br>**مثال :**<br>$4x=0$ معناه $x=0$ لان $4\neq 0$<br><br>**خاصية :**<br>حلول المعادلة $(ax+b)(cx+d)=0$ هي حلول المعادلتين $ax\times b=0$ و $cx\times d=0$<br><br>**مثال :**<br>لحل المعادلة $(3x-1)(2x+7)=0$ نحل كلا من المعادلتين<br>$(3x-1)(2x+7)=0$ معناه $3x-1=0$ أو $2x+7=0$<br>أي $3x=1$ أو $2x=-7$<br>ومنه $x=\frac{1}{3}$ أو $x=-\frac{7}{2}$<br>إذن للمعادلة $(3x-1)(2x+7)=0$ حلان هما $\frac{1}{3}$ و $-\frac{7}{2}$ |
| تمديد | **تطبيق :** رقم 15 ، 16 صفحة 50 |

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

**الميدان :** أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

**المقطع :** الثالث

**الباب :** المعدلات و المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد **الأستاذ :**

**المورد المعرفي :** متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد

**الكفاءة الختامية :** يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي

**(معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد)** ∈∉∪∩∃∀

| | |
|---|---|
| **مركّبات الكفاءة المستهدفة** | ▪ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل معادلات و متراجحات من خلال وضعيات ذات دلالة **(متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد)**<br>▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (معادلات و متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي<br>▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف |
| **أهداف الوضعية التعلمية** | ▪ حل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد |
| **خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها** | ▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة<br>▪ لا تتطلب بحث مطول |
| **السندات المستعملة** | ▪ الكتاب المدرسي |
| **صعوبات متوقّعة** | ▪ التفسير السليم للوضعية واختيار المتراجحة الصحيحة |
| **تهيئة** | ▪ رقم 7 ، 8 صفحة 43 |
| **أنشطة** | **نشاط :** رقم 4 صفحة 45<br>بمناسبة عيد الفطر، وتسهيلا لعملية التواصل عبر الرسائل النصية، اقترح متعامل للهاتف النقال العرض الآتي على زبائنه: 2,5DA للرسالة الواحدة و 100DA اقتطاع جزافي من الرصيد.<br>يرغب يونس في عدم تجاوز المبلغ 150DA الموجود في رصيده.<br>1) هل يمكن ليونس القيام بإرسال: أ) 21 رسالة؟ ب) 20 رسالة؟ جـ) 16 رسالة؟<br>2) نرمز إلى عدد الرسائل القصيرة بالرمز $x$.<br>أ) من بين المتباينات الآتية، حدّد تلك التي توافق رغبة يونس :<br>$150x + 100 \leq 2,5$ $150x - 100 \leq 2,5$ $2,5x + 100 \leq 150$<br>ب) اقترح قيمة لـ $x$ توافق رغبة يونس، وقيمة أخرى لـ $x$ لا توافقها.<br>• كل متباينة من المتباينات الثلاثة السّابقة تُسمّى متراجحة ذات المجهول $x$.<br>• كل قيمة لـ $x$ تجعل المتراجحة متباينة صحيحة، تُسمّى حلاّ لهذه المتراجحة.<br>جـ) هل العدد 2 حل للمتراجحة $2,5x + 100 \leq 150$؟<br>السؤال نفسه من أجل العدد 21.<br>**حل متراجحة :** نريد فيما يأتي حل المتراجحة $-3x + 5 \leq 20$ وتمثيل حلولها على مستقيم مدرّج.<br>1) انقل ثمّ أتمم مبرّرا كل خطوة تقوم بها:<br>$-3x + 5 \leq 20$ — الخطوة 1 (- ...) → $-3x \ldots 15$<br>$-3x \ldots 15$ — الخطوة 2 (÷ ...) → $x \ldots -5$ |

| | |
|---|---|
| الحوصلة | **المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد :**<br><br>نقول عن متراجحة انها من الدرجة الأولى لمجهول $x$ ، إذا أمكن كتابتها على احد الأشكال الآتية<br>$ax+b<cx+d$ أو $ax+b>cx+d$ أو $ax+b\le cx+d$ أو $ax+b\ge cx+d$<br><br>**أمثلة :**<br>1) $9x+3\le 5x-2$ متراجحة من الدرجة الأولى لمجهول $x$<br>2) $2x+4>x-6$ متراجحة من الدرجة الأولى لمجهول $x$<br><br>**حل متراجحة :**<br><br>لحل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول $x$ نستعمل القواعد الآتية :<br>• نحافظ على نفس اتجاه المتراجحة عندما نضيف (أو نطرح من) طرفيها نفس العدد<br>• نحافظ على نفس اتجاه المتراجحة عندما نضرب طرفيها في (أو نقسم طرفيها على) نفس العدد الموجب تماما<br>• نغير اتجاه المتراجحة عندما نضرب طرفيها في (أو نقسم طرفيها على) نفس العدد السالب تماما<br><br>**أمثلة :**<br>1) لحل المتراجحة $4x-1\le x+3$<br>نلاحظ أنها تعني $4x-x\le 3+1$<br>أي $3x\le 4$<br>ومنه $\frac{3x}{3}\le\frac{4}{3}$<br>إذن $x\le\frac{4}{3}$<br><br>حلول المتراجحة $4x-1\le x+3$ هي كل قيم $x$ الأصغر من او تساوي $\frac{4}{3}$<br><br>2) لحل المتراجحة $2(x-2)>7x+3$<br>نلاحظ أنها تعني $2x-4>7x+3$<br>أي $2x-7x>4+3$<br>وبالتالي $-5x>7$<br>ومنه $\frac{-5x}{-5}<\frac{7}{-5}$<br>إذن $x<-\frac{7}{5}$<br><br>حلول المتراجحة $2(x-2)>7x+3$ هي كل قيم $x$ الأصغر من $-\frac{7}{5}$ |
| تمديد | **تطبيق :** رقم 24 ، 25 صفحة 51 |

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

**الميدان :** أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

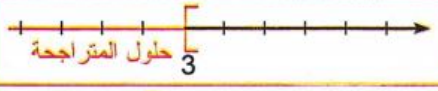
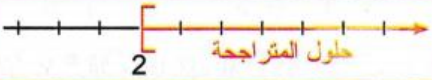
**المقطع :** الثالث

**الباب :** المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد **الأستاذ :**

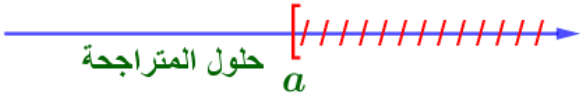
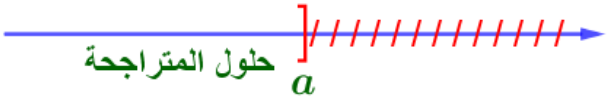
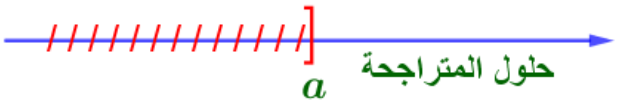
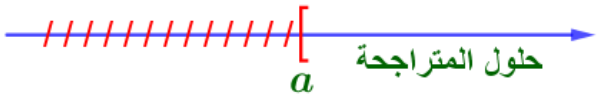
**المورد المعرفي :** تمثيل حلول المتراجحة بيانيا

**الكفاءة الختامية :** يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي (معادلات و متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد)

$\forall \exists \cap \cup \notin \ni$

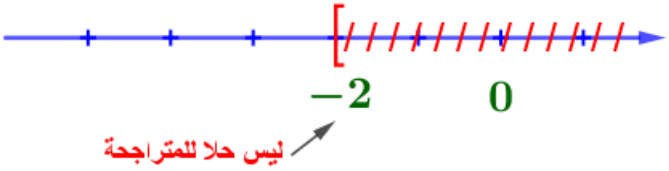
| | |
|---|---|
| مركّبات الكفاءة المستهدفة | ▪ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل معادلات و متراجحات من خلال وضعيات ذات دلالة (**تمثيل حلول المتراجحة بيانيا**)<br>▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي<br>▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف |
| أهداف الوضعية التعلمية | ▪ تمثيل حلول متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد على مستقيم مدرج |
| خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها | ▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة<br>▪ لا تتطلب بحث مطول |
| السندات المستعملة | ▪ الكتاب المدرسي |
| صعوبات متوقّعة | ▪ توظيف الأمثلة المعطاة بشكل صحيح |
| تهيئة | ▪ المستقيم المدرج |
| أنشطة | **نشاط :** رقم 3 صفحة 45 (تابع)<br>2) نقبل أنّ حلول المتراجحة $-3x + 5 \leq 20$ هي نفسها حلول المتراجحة $x \geq -5$.<br>اعتمادا على محتوى السطرين الأول والثاني من الجدول الآتي، أتمم السطر الأخير.<br>المتراجحة \| حلول المتراجحة مُعبّر عنها بجملة لغوية \| التمثيل البياني لحلولها<br>$x < 3$ \| كل قيم $x$ الأصغر من 3 \|  <br>$x \geq 2$ \| كل قيم $x$ الأكبر من أو تساوي 2 \|  <br>$-3x + 5 \leq 20$ \| ..... \| ..... |
| حوصلة | **تمثيل حلول المتراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد بيانيا :**<br>نمثل بيانيا حلول المتراجحة على مستقيم مدرج . نلخص التمثيلات البيانية للحلول في الجدول التالي |

| | |
|---|---|
| الحوصلة | |
| تمديد | **تطبيق :** رقم 28 ، 29 صفحة 51 |

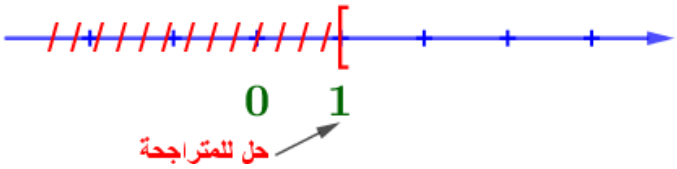
| المتراجحة | التمثيل البياني للحلول |
|---|---|
| $x \langle a$ |  |
| $x \leq a$ |  |
| $x \rangle a$ |  |
| $x \geq a$ |  |

**أمثلة :**

1) $x \langle -2$




2) $x \geq 1$



أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

**الميدان :** أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

**المقطع :** الثالث

**الباب :** المعادلات والمتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد **الأستاذ :**

**المورد المعرفي :** ترييض مشكل

**الكفاءة الختامية :** يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد)

$\forall E \cap \cup \notin \in$

| | |
|---|---|
| مركّبات الكفاءة المستهدفة | ▪ يمتلك بعض خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها وخوارزميات حل معادلات ومتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد من خلال وضعيات ذات دلالة **(ترييض مسألة)**<br>▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها و الحساب الحرفي (المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي<br>▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف |
| أهداف الوضعية التعلمية | ▪ ترييض مشكل وترجمته إلى معادلة أو متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول |
| خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها | ▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة<br>▪ لا تتطلب بحث مطول |
| السندات المستعملة | ▪ النص على السبورة أو على قصاصات |
| صعوبات متوقّعة | ▪ اختيار المجهول وكتابة المعادة بشكل صحيح |
| أنشطة | حقل مستطيل الشكل مساحته $3200\ m^2$<br>إذا علمت أن طوله يساوي ضعف عرضه<br>• اكتب المعادلة التي تعبر عن الوضعية ثم اوجد بعدي المستطيل |
| الحوصلة | **ترييض مشكل :**<br>لترييض مشكلة وحلها يتطلب المرور على المراحل الآتية :<br>• اختيار المجهول وليكن مثلا $x$<br>• ترجمة كل المعطيات الواردة في النص بدلالة $x$<br>• إيجاد معادلة أو متراجحة مناسبة تعبر عن المشكلة<br>• حل المعادلة أو المتراجحة<br>• التصريح بالحل<br>• التحقق من صحة النتيجة بالعودة إلى نص المشكلة<br>**مثال :**<br>**النشاط** |
| تمديد | **تطبيق :** رقم 10 ، 30 صفحة 50 ، 51 |

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

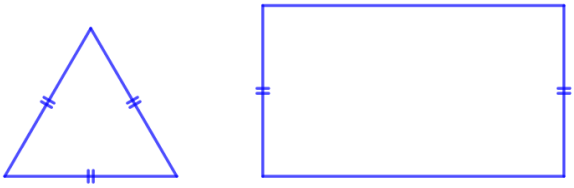
الميدان : أنشطة عددية  المستوى : الرابعة متوسط

المقطع : الثالث

الباب : المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد  الأستاذ :

الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

**أعمال موجهة**

| | |
|---|---|
| مركّبات الكفاءة المستهدفة | ▪ يمتلك بعض خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها وخوارزميات حل معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد من خلال وضعيات ذات دلالة<br>▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها و الحساب الحرفي (المعادلات والمتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي<br>▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف |
| طرائق وتمارين | **طريقة 1: لحل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد نحولها إلى معادلة من الشكل** $ax = b$<br>**تمرين :** صفحة 47 (طرائق)<br>**تمرين:** حل كل معادلة من المعادلتين الآتيين:<br>أ) $2x - 5 = 8$  ب) $2{,}5x + 4{,}6 = 1{,}3x - 0{,}2$<br>**طريقة 2 : حل معادلة من الشكل** $(ax + b)(cx + d) = 0$<br>**تمرين :** صفحة 47 (طرائق)<br>**تمرين:** لتكن العبارة $F = (1 - 2x)(4x - 3) - 3(4x - 3)$<br>1) حلّل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.<br>2) حل المعادلة $(1 - 2x)(4x - 3) - 3(4x - 3) = 0$.<br>**طريقة 3 : لحل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد نحولها إلى متراجحة من الشكل** $ax < b$ ( او $ax \leq b$ او $ax > b$ او $ax \geq b$ )<br>**تمرين :** صفحة 49 (طرائق)<br>**تمرين:** حل كل متراجحة مما يلي ثم مثّل بيانيا حلولها.<br>أ) $-7x + 1 < x - 3$ ؛ ب) $\frac{3x+2}{6} \geq \frac{2x-3}{5}$.<br>**طريقة 4 : للإجابة على مشكل معين نقوم بوضع المشكل في شكل معادلة ثم حله**<br>**تمرين 1 :** صفحة 49 (طرائق)<br>**تمرين:** شخص عمره 36 سنة و أعمار أبنائه الثلاثة بالسنوات هي 4 ، 6 ، 8 على التوالي.<br>بعد كم سنة يكون عمر الأب يساوي مجموع أعمار أبناءه الثلاثة؟<br>**تمرين 2 :**<br>لاحظ الشكلين<br>  <br>عين اصغر قيمة لطول ضلع المثلث التي يكون من اجلها محيط المثلث اكبر من أو يساوي محيط المستطيل |