المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

I ـ تذكير

تذكير1

إذا كان a ؛ b و c أعداد عشريّة نسبيّة فإن

$a = c + b$ يعني أن $c = a + (-b)$

تذكير2

إذا كان a و b عددين عشريّيْن نسبيّين و c عددا نسبيًّا غَيْرَ منعدم فإن

$a = b$ يعني أن $a \times c = b \times c$

تذكير3

إذا كان a و b عددين عشريين نسبيين فإن

- $a = b$ يعني أن $a + c = b + c$ (c عدد نسبي)
- $a = b$ يعني أن $a - b = 0$
- $a = b$ يعني أن $-a = -b$

تذكير4

إذاكان b و x عددين عشريين نسبيين و a عددا نسبيا غير منعدم فإن

$ax = b$ يعني أن $x = \frac{b}{a}$

تطبيق

حدد قيمة العدد العشري النسبي x فيمايلي: $3,4 + x = 5$ ؛ $2,7 = 8 - x$ ؛ $2x = -7$ ؛ $2,7 = 8 - x$ ؛ $4x = 0,2$

لدينا : $3,4 + x = 5$ يعني أن : $x = 5 + (-3,4)$ ومنه : $x = 1,6$. لدينا : $2x = -7$ يعني أن $x = \frac{-7}{2}$	لدينا : $2,7 = 8 - x$ يعني أن $-x = 2,7 + (-8)$ يعني أن $-x = -5,3$ ومنه : $x = 5,3$ لدينا : $4x = 0,2$ يعني أن $x = \frac{1}{20}$

II ـ المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

تعريف معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد

تعريف

كل متساويةمن النّوع $ax + b = 0$ حيث a و b عددان جذريان معلومان

تسمّى معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد هوالعدد x .

ملاحظة

العدد الجذري x الذي يحقق المعادلة يسمَّى حلاًّ للمعادلة $ax + b = 0$ ؛ حيث a و b عددان جذريان معلومان.

تطبيق

أ ـ أكتب على شكل $ax + b = 0$ مايلي : $2x + 5 = -4$ ؛ $x - 3 = 3x + 5$ ؛ $\frac{1}{2}(2x + 1) = \frac{1}{2} - 2x$

لدينا : $2x + 5 = -4$ يعني أن $2x + 5 + (4) = -4 + (4)$ $2x + 5 = -4$ يعني أن $2x + 9 = 0$	لدينا : $\frac{1}{2}(2x + 1) = \frac{1}{2} - 2x$ يعني أن $x + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - 2x$ يعني أن $x = -2x$ يعني أن $3x = 0$ ؛ ($b = 0$)
لدينا : $x - 3 = 3x + 5$ يعني أن $x + (-x) - 3 + 3 = 3x + (-x) + 5 + 3$ يعني أن $2x + 8 = 0$	

iktane@yahoo.fr

III ـ الحل العام للمعادلة $ax + b = 0$

بصفة عامة

- إذاكان $a = b = 0$ فإن جميع الأعداد الجذرية تكون حلا للمعادلة $ax + b = 0$.
- إذاكان $a = 0$ و $b \neq 0$ فإن المعادلة $ax + b = 0$ لا تقبل حلاً .
- إذاكان $a \neq 0$ فإن $\frac{-b}{a}$ هو حل لهذه المعادلة.

تـطبيق

حل المعادلات التالية : $3x - 4 = 9 \times \left(\frac{-4}{9} + \frac{1}{3}x\right)$ ؛ $6x - 2 = 7 + 2 \times (3x - 4)$ ؛ $\frac{4}{3}x = 2x - 4$

IV ـ التعميل وحل المعادلات

قاعدة الجداء المنعدم

بصفة عامة

إذاكان a و b عددين جذريين فإن $a \times b = 0$ يعني أن $a = 0$ أو $b = 0$.

مثل

$a \times (x - 1) = 0$ يعني أن $a = 0$ أو $x - 1 = 0$ ؛ $\left(\frac{x}{3} - 2\right) \times y = 0$ يعني أن $y = 0$ أو $\frac{x}{3} - 2 = 0$

حل المعادلة من النوع : $(ax + b) \times (cx + d) = 0$

بصفة عامة

لحل المعادلة من النوع $(ax + b) \times (cx + d) = 0$ حيث أن a و b و c و d أعداد جذرية معلومة نحل المعادلتين : $ax + b = 0$ و $cx + d = 0$.

تـطبيق

حل المعادلات التالية:

$(2x + 1) \times (3x + 4) = 0$ ؛ $\left(\frac{1}{3}x - 2\right) \times (5 - 3x) = 0$ ؛ $x^2 \times (1 - x) = 0$

V ـ حل المسألة

خلاصة

لحل مسألة نتبع خطوات من أهمها

- ❖ إختيار المجهول المناسب .
- ❖ وضـع المعادلة .
- ❖ حل المعادلة .
- ❖ الـتحقق من الـحل .

تـطبيق

مجموعة من الأطفال يريدون شراء كرة.ومن أجل ذالك يجب أن يساهم كل واحد منهم بمبلغ 6 دراهم .ولكن في آخر لحظة؛تعذرعلى ثلاثة منهم أداء مبلغ المساهمة.ومن أجل ذالك اضطرالباقون إلى رفع قيمة مساهما تهم بما قدره درهم ونصف لكل واحد منهم. أوجد ثمن الكرة.

❖ إختيار المجهول المناسب .

لاحظ أنه لتحديد ثمن الكرة يجب تحديد عدد الأطفال.
من أجل هذا نعتبر : x ثمن الكرة و y عدد الأطفال ؛ حيث x و y عددين حذريين موجبين.

❖ وضـع المعادلة .

↲ عند مساهمة y طفل بما قدره 6 دراهم للواحدالمعادلة هي : $6 \times y = x$ (1) . حيث x هو ثمن الكرة.

↲ عند تعذر 3 أطفال على دفع مساهمتهم؛أصبح عدد الأطفال هو $(y - 3)$ والمساهمةهي $(6 + 1,5)$ درهم لكل طفل. .

أي عددالأطفال هو $(y - 3)$ والمساهمةهي 7,5 درهم.

↲ إذن المعادلة هي: $(7,5) \times (y - 3) = x$ (2) .
حيث x هو ثمن الكرة و y عدد الأطفال .

من (1) و (2) نستنتج المعادلة: $(7,5) \times (y - 3) = 6y$

❖ حل المعادلة . $(7,5) \times (y - 3) = 6y$ (3)

حل المعادلة (3) يعني إيجاد قيمة العدد y .
أي : عدد الأطفال الذين ساهموا لشراء الكرة.
بعد حل المعادلة (3) نجد : $y=15$.
وبالتالي ثمن الكرة هو 90 درهم.

❖ الـتحقق من الـحل .

بتعويض عدد الأطفال $y=15$ و ثمن الكرة $x=90$ في كلا المعادلتين : $6 \times y = x$ و $(7,5) \times (y - 3) = x$.
نجد أن :العددان الجذريان $y=15$ و $x=90$ يحققان المعادلتان بمعنى يجيبان على السؤال.

iktane@yahoo.fr

تمارين للبحث

تمرين 1

حل المعادلات التالية

$x+\frac{1}{2}=3$ ؛ $5x=6,5$ ؛ $\frac{x-1}{3}=\frac{2}{3}+\frac{x}{3}$ ؛ $2^{x-1}=4^3$

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

تمرين 3

حل المعادلات التالية

$\frac{x+2}{5}-1=\frac{3-2x}{4}$ ؛ $x-\frac{1-x}{2}=\frac{1}{3}+\frac{2x+3}{4}$

تمرين 2

حل المعادلات التالية

$(1-x)^2=1$ ؛ $(3x-\frac{1}{3})(x+7)=0$ ؛ $x^2-1=0$

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

تمرين 4

حل المعادلات التالية

$(2x+1)^2-(2x+1)(1-2x)=0$ ؛ $x^2(x+7)(7x-1)=0$

$(\frac{2}{3}x+2)(2x+5)=(\frac{2}{3}x+2)^2$ ؛ $(2-x)^2=(4-x)^2$

تمرين 5

طلب من تلميذ أن يجد خمسة أعداد صحيحة طبيعية متتابعة ولكنه نسي كم هو مجموعها؛هل هو 354 أو345 أو 534 . ساعد هذا التلميذ على إيجاد المجموع ثم أو جد الأعداد المطلوبة.

تمرين 6

عمر أب 42 سنة وابنته 12 سنة.بعد كم سنة سيصبح عمر البنت يساوي نصف عمر الأب.

تمرين 7

إنطلقت سيارة على الساعة الثامنة من مدينة A متجهة إلى مدينة B بسرعة 64 Km/h .
وفي الساعة التاسعة غادر راكب دراجة نارية المدينة B متجها إلى المدينة A بسرعة 36 Km/h .
إذاعلمت أن المسافة بين المدينتين A و B هي 239 Km .ففي أيِّ ساعة وعلى أيَّةِ مسافة من المدينة A ستلتقي السيارة بالدَّراجة النَّاريّة.

iktane@yahoo.fr