

数学 I (前)

第 3 回スクーリング

第 3 報告課題

本時の構成

1 学習にWebを活用してみよう！

NHK 高校講座、その他民間サービス

問題 3～16 (動画視聴)

問題 18～22 (動画視聴)

Web上の動画にはストーリーがあります。これにより記憶の定着度があがります。

是非、活用してください。

2 各自レポートに取り組んでみよう。(教科書・学習書・QRコード・質問)

この時間に一問だけでも、その途中まででもやっておこう。

そうすれば、次の学習に入りやすくなります。


学習にWebを活用してみよう！

動画：第 10 回 数と式 1 次方程式・1 次不等式の応用<Step1 一次方程式の文章題 (4 分 0 秒)>

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140010_00000#in=87&out=328

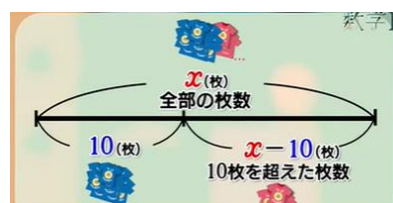
Step 1 1次方程式の文章題 数学I

クラスTシャツを作ることになりました。
製作費は10枚までは、まとめて15000円。
10枚を超えると、1枚につき1200円かかります。
送料1000円を含めると、総額46000円でした。
このとき注文したTシャツは何枚でしょうか。



ここで、抜けている視点がある。
それは ⇒

立式のための設計図



立式に必要な要素の抽出

クラスTシャツを作ることになりました。製作費は10枚までは、
まとめて15000円。10枚を超えると、1枚につき1200円

まとめて15000円。10枚を超えると、1枚につき1200円
かかります。送料1000円を含めると、総額46000円でした

10枚までは、まとめて15000円。10枚を超えると
1枚につき1200円。Tシャツ13枚の金額は？


$$1200(\text{円}) \times 3(\text{枚}) = 3600(\text{円})$$
$$15000(\text{円}) + 3600(\text{円}) = 18600(\text{円})$$

かかります。送料1000円を含めると、総額46000円でした。

このとき注文したTシャツは何枚でしょうか。

気が付いたでしょうか？
5行の問題文が、1行の数式になった。

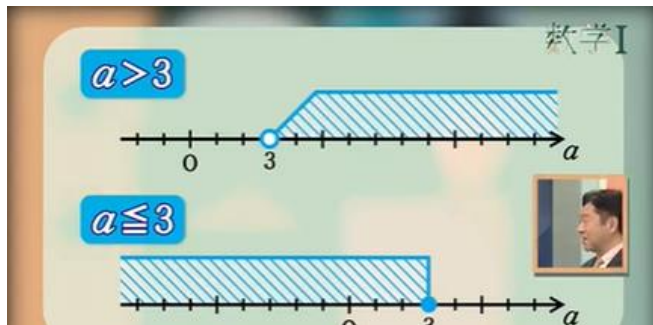
15000 + 1200(x - 10) + 1000 = 46000

Tシャツ 10枚の代金	10枚を超えた Tシャツの代金	送料
		

あとは、これを解くだけ

動画：第9回 数と式 1次不等式を解く<今日のテーマは「1次不等式を解く」(4分35秒)>

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140009_00000#in=50&out=275



不等式と数直線

文章表現と不等式

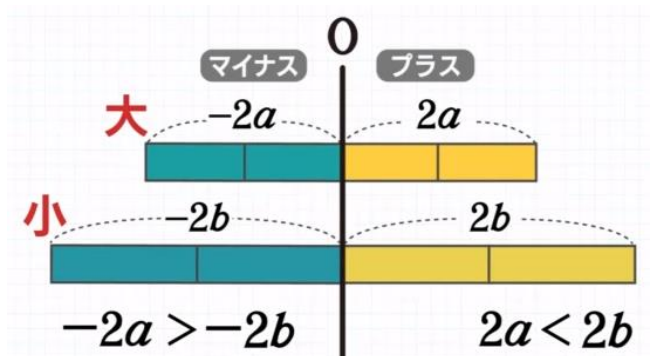
あすみ 桃太郎は1個15gのきびだんごをx個持っている。
合計は210gより重い

$15x > 210$

動画：第9回 数と式 1次不等式を解く<Step1 不等式の性質(3分1秒)>

<Step2 不等式の解き方(4分12秒)>

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140009_00000#in=275&out=709



ばんび 次の1次不等式を解きなさい。

$-4x > 5$
 $x < -\frac{5}{4}$

$\div (-4) < 0$

気が付いたでしょうか？
負の数-4や-5で割っているので
>や≤の向きが変わる。

$-2x + 3 \leq 3x - 7$
 $-2x - 3x \leq -7 - 3$

$-5x \leq -10$
 $x \geq 2$

あすみ 桃太郎が持っているきびだんごの数は？

$$\begin{array}{r} 14 \\ 15 \overline{)210} \\ \underline{15} \\ 60 \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$$

$15x > 210$
 $x > 14$

15個以上

個数(整数値)の扱い

動画：第16回 2次関数 2次方程式を解く<Step2 2次方程式を解く(2分3秒)>

<Step3 2次方程式を因数分解で解く(4分29秒)>

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140016_00000#in=169&out=563

次の2次方程式を解きなさい

$$x^2 = 4$$

$$x^2 = \pm 2$$

2次方程式の解は2つ

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

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

AB=0 ならば
A=0 または B=0

$x-2=0$ または $x-3=0$

$x=2$ または $x=3$

ばんび 次の2次方程式を解きなさい

$$x^2 - 14x + 49 = 0$$

$$(x-7)(x-7) = 0 \rightarrow (x-7)^2 = 0$$

$x-7=0$ or $x-7=0$

$x=7$

重解

$A \times B = 0$ となるのは次の3通り

1 $A=0$ 、 $B \neq 0$

2 $A \neq 0$ 、 $B=0$

3 $A=0$ 、 $B=0$

これらを、併せて

$A=0$ または $B=0$

或いは、 $A=0$ 、 $B=0$ と書いてもよい。

動画：第16回 2次関数 2次方程式を解く<Step4 2次方程式の解の公式（3分39秒）>

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140016_00000#in=563&out=782

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0)$$
$$2x^2 + 3x - 4 = 0$$
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ に代入する}$$
$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 2 \times (-4)}}{2 \times 2}$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 2 \times (-4)}}{2 \times 2}$$
$$= \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 32}}{4}$$
$$= \frac{-3 \pm \sqrt{41}}{4}$$

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

因数分解を利用

$$(x - \bullet)(x - \blacktriangle) = 0$$

2次方程式の解の公式

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

因数分解を利用

$$x^2 - 3x - 4 = 0$$
$$\sqrt{b^2 - 4ac}$$
$$\sqrt{(-3)^2 - 4 \times 1 \times (-4)} = \sqrt{25} = 5$$

因数分解を利用

$$x^2 - 3x - 4 = 0$$
$$(x - 4)(x + 1) = 0$$
$$x = 4, -1$$

解の公式の $\sqrt{\quad}$ が外れるときは
因数分解がおすすめ

解の公式を利用

$$x^2 - 3x - 2 = 0$$
$$\sqrt{b^2 - 4ac}$$
$$\sqrt{(-3)^2 - 4 \times 1 \times (-2)} = \sqrt{9 + 8} = \sqrt{17}$$

2次方程式の解の公式

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

動画：第16回 2次関数 2次方程式を解く＜2次方程式をどの方法で解く？（4分31秒）＞

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140016_00000#in=845&out=1117

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

ばんび 次の2次方程式を解きなさい

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

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

$$3x^2-2\cdot6x+4-4=0$$

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

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

$$3x=0 \text{ または } x-4=0$$

$$x=0 \div 3=0$$

$$x-4=0$$

$$x=4$$

$$x=0, 4$$

ばんび 次の2次方程式を解きなさい 数学I

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

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

$$(3x)^2-2\cdot6x+4-4=0$$

$$9x^2-12x=0$$

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

$$3x=0 \text{ または } 3x-4=0$$

$$x=0 \div 3=0$$

$$3x-4=0$$

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

$$x=0, \frac{4}{3}$$

2次方程式をどの方法で解く？ 解の公式 数学I

あすみ 次の2次方程式を解きなさい

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

$$9x^2-12x+4-4=0$$

$$9x^2-12x=0$$

$$a=9, b=-12, c=0$$

$$x=\frac{-(-12)\pm\sqrt{(-12)^2-4\cdot9\cdot0}}{2\cdot9}$$

$$x=\frac{12\pm\sqrt{144}}{18}$$

$$x=\frac{12\pm12}{18}=\frac{2\pm2}{3}$$

$$\frac{2+2}{3}=\frac{4}{3}, 0, \frac{4}{3}$$

$$\frac{2-2}{3}=\frac{0}{3}=0$$

$$x=0, \frac{4}{3}$$

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

$$3x-2=\pm2$$

$$3x=\pm2+2$$

$$3x=4, 0$$

$$x=\frac{4}{3}, 0$$

平方根を利用

動画：第16回 2次関数 2次方程式を解く＜今日のふりかえり（1分23秒）＞

https://www2.nhk.or.jp/kokokoza/watch/?das_id=D0022140016_00000#in=1117&out=1200

数学I 2次方程式を解く

(1)方程式とは

$$3x+1=7$$

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

(2)2次方程式を因数分解で解く

平方根

$$x^2=4$$

$$x=\pm2$$

因数分解を利用

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

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

$$x-2=0 \text{ または } x-3=0$$

$$x=2 \text{ または } x=3$$

(3)2次方程式を解の公式で解く

$$ax^2+bx+c=0 \quad (a\neq0)$$

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

深い学びへ

「理解度チェック」にもトライしてみよう。

受験を考えているなら、次のサイトも参考になります。 <https://www.try-it.jp/>

ただし、質問は私にしてください。無料です。