

水の量の問題 ① (表・方眼つき)

なまえ _____

表をうめて、グラフにかく

ひづけ _____

(1)x、yが何か→(2)表をうめる→(3)式をつくる→(4)グラフにかく→(5)答える、の順に解こう。

- ① はじめに8L入っている水そうに、毎分4Lずつ水を入れます。水の量が56Lになるのは、入れはじめて何分後ですか。

(1) x は () y は ()

(2) 表をうめる

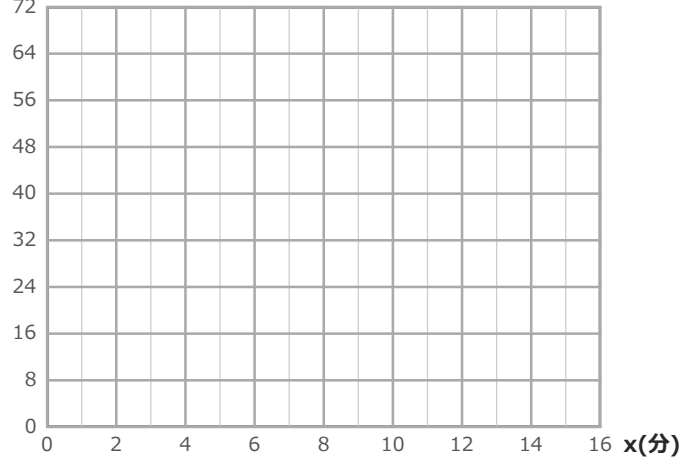
x(分)	0	4	8	12
水の量 y				

(3) 式をつくる

y = () x + ()

(5) 答え ()

y(L) (4) グラフにかく



- ② 満水で80L入った水そうから、毎分5Lずつ水をぬきます。水の量が30Lになるのは、ぬきはじめて何分後ですか。

(1) x は () y は ()

(2) 表をうめる

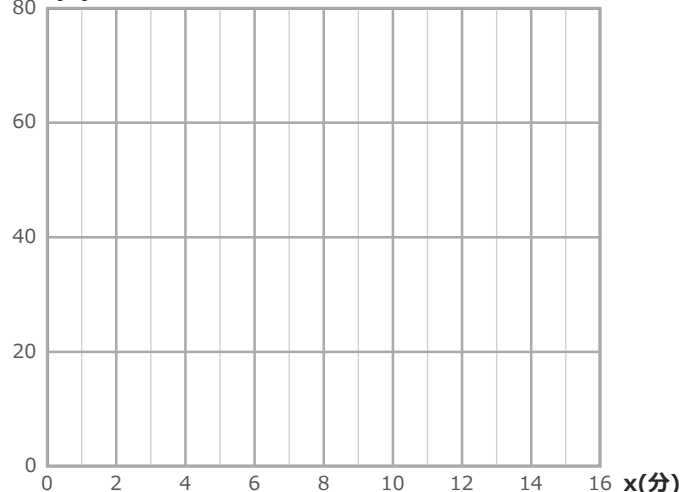
x(分)	0	4	8	12
水の量 y				

(3) 式をつくる

y = () x + ()

(5) 答え ()

y(L) (4) グラフにかく



- ③ はじめに20L入っている浴そうに、毎分6Lずつお湯を入れます。お湯の量が140Lになるのは、入れはじめて何分後ですか。

(1) x は () y は ()

(2) 表をうめる

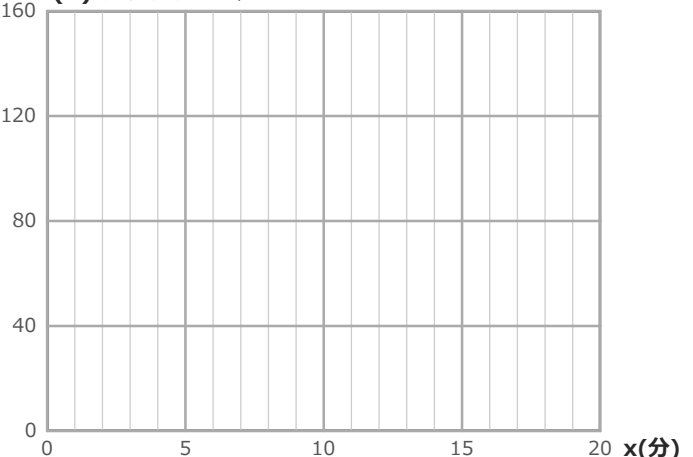
x(分)	0	5	10	15
お湯の量 y				

(3) 式をつくる

y = () x + ()

(5) 答え ()

y(L) (4) グラフにかく



水の量の問題 ②（方眼のみ）

自分で式をつくって、方眼にグラフをかく

なまえ _____

ひづけ _____

表は自分でかいてよい。式をつくって、方眼にグラフをかいてもよい。答えは式かグラフから求めよう。

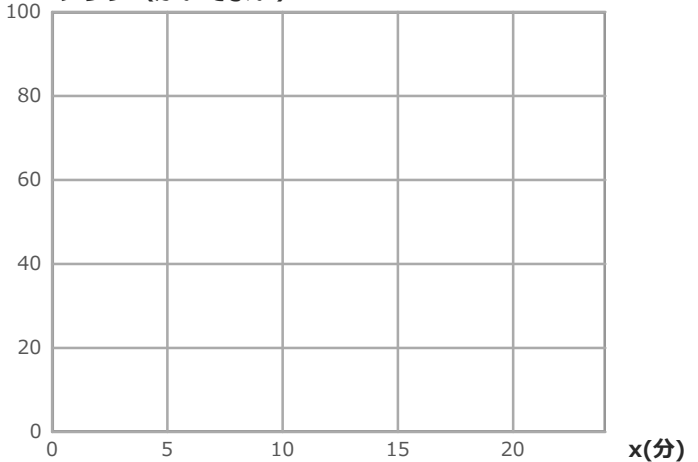
- ① はじめに20L入っているプールに、5分ごとに15Lずつ水を入れます。水の量が80Lになるのは、
入れはじめて何分後ですか。

(1) x は (_____) y は (_____)

- (2) 表・式をつくる（表は自分でかいてよい）
(3) 答えの値を求める（グラフを使ってもよい）

(4) 答え

y (L) グラフ（かいてよい）



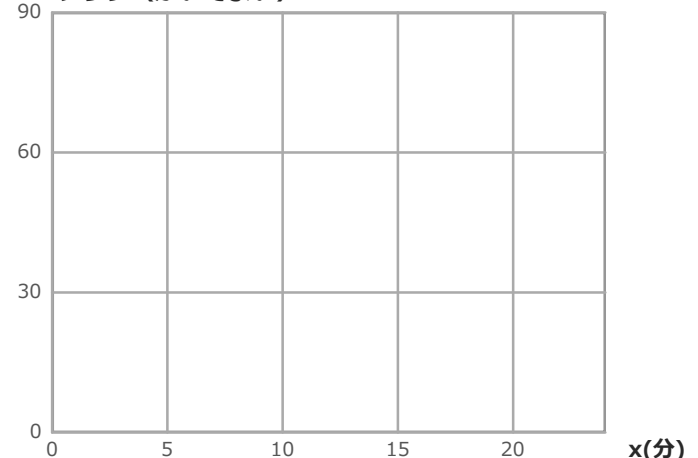
- ② 満水で90L入った水そうから、4分ごとに12Lずつ水をぬきます。水の量が30Lになるのは、
ぬきはじめて何分後ですか。

(1) x は (_____) y は (_____)

- (2) 表・式をつくる（表は自分でかいてよい）
(3) 答えの値を求める（グラフを使ってもよい）

(4) 答え

y (L) グラフ（かいてよい）



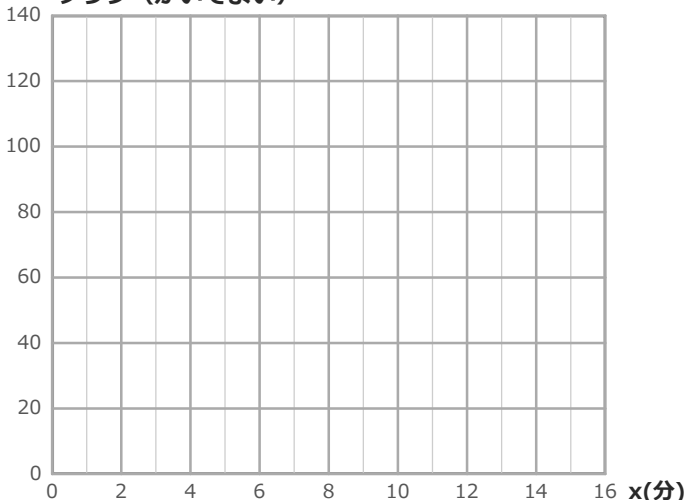
- ③ 空の浴そうに、毎分7Lずつお湯を入れます。お湯の量が84Lになるのは、入れはじめて何分後ですか。

(1) x は (_____) y は (_____)

- (2) 表・式をつくる（表は自分でかいてよい）
(3) 答えの値を求める（グラフを使ってもよい）

(4) 答え

y (L) グラフ（かいてよい）



水の量の問題 ③（きかれ方）

聞かれ方がちがっても、式かグラフで答える

なまえ _____

ひづけ _____

「きかれていること」に線を引こう。式かグラフで求めて、きかれているものに直して答えよう。

① はじめに15L入っている水そうに、毎分6Lずつ水を入れます。入れはじめて7分後の水の量は何Lですか。

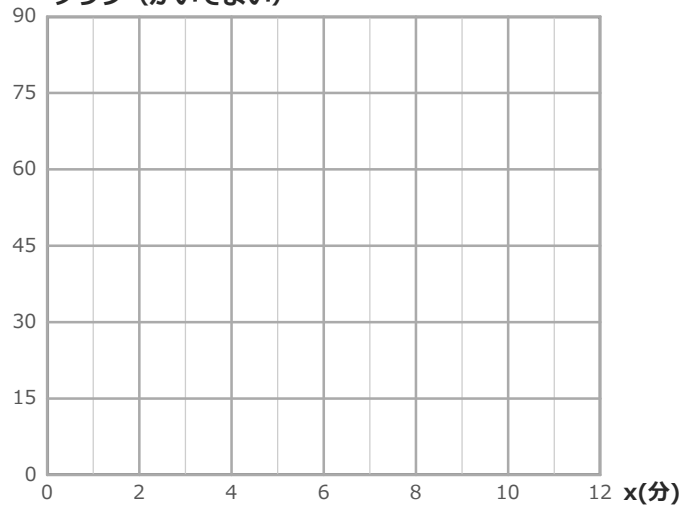
(1) きかれているのは (_____)

(2) x は (_____) y は (_____)

(3) 式・グラフ・計算 (かいてよい)

(4) 答え _____

y (L) グラフ (かいてよい)



② 容量100Lの水そうに、はじめ20L入っています。毎分8Lずつ水を入れると、満水になるのは入れはじめて何分後ですか。

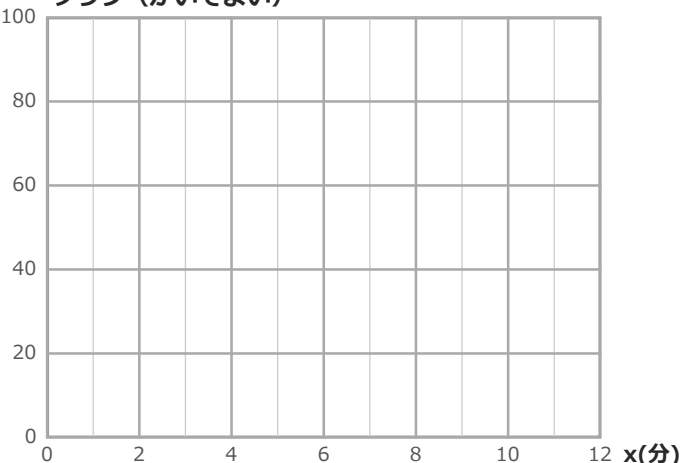
(1) きかれているのは (_____)

(2) x は (_____) y は (_____)

(3) 式・グラフ・計算 (かいてよい)

(4) 答え _____

y (L) グラフ (かいてよい)



③ 満水で90L入った水そうから、毎分6Lずつ水をぬきます。水そうが空になるのは、ぬきはじめて何分後ですか。

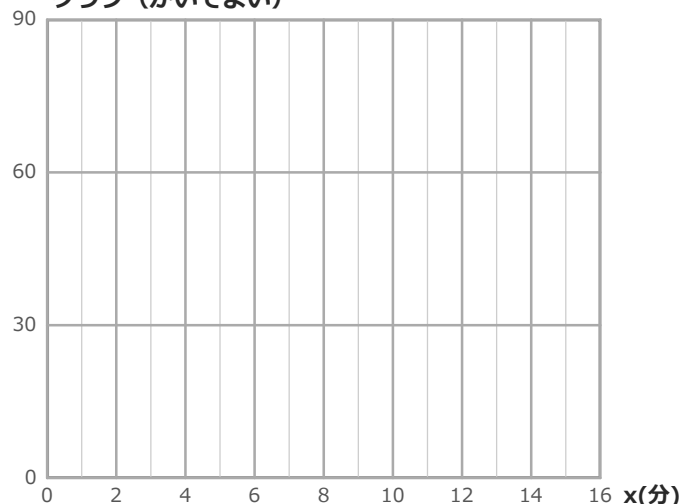
(1) きかれているのは (_____)

(2) x は (_____) y は (_____)

(3) 式・グラフ・計算 (かいてよい)

(4) 答え _____

y (L) グラフ (かいてよい)



水の量の問題 ④（答えの吟味）

なまえ _____

答えが問題に合うかを確認する

ひづけ _____

解けたら、答えが問題に合うかを確認めよう。答えがないときは「なし」、合わないときは理由も書こう。

- ① 容量50Lの水そうに、はじめ10L入っています。毎分4Lずつ水を入れるとき、水の量が80Lになるのは入れはじめて何分後ですか。

(1) x は () y は ()

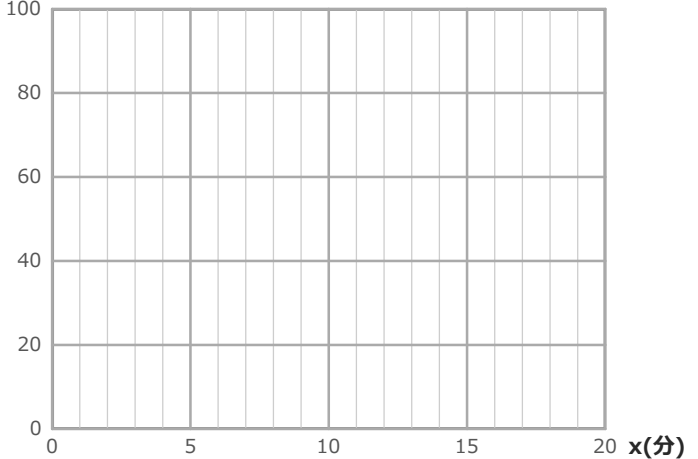
(2) 式と解き方（確かめも書く）

(3) 式で出た値は問題に合う？ 合う・合わない (○)

(4) 答え（なし可） _____

(5) 理由 _____

y (L) グラフ（かいてよい）



- ② 満水で60L入った水そうから、毎分5Lずつ水をぬきます。ぬきはじめて15分後の水の量は何Lですか。

(1) x は () y は ()

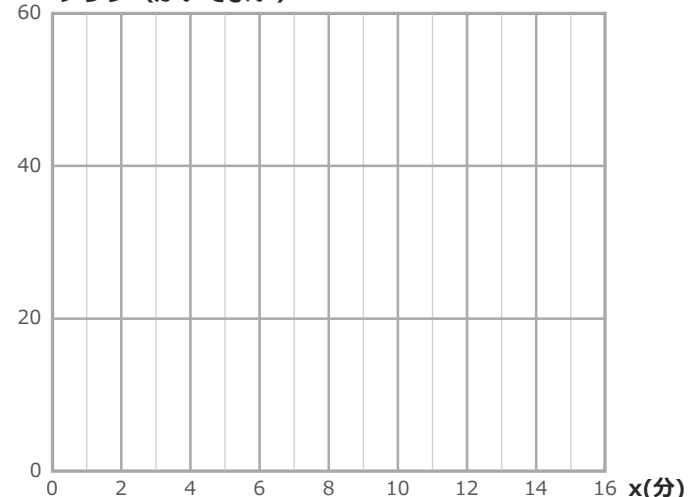
(2) 式と解き方（確かめも書く）

(3) 式で出た値は問題に合う？ 合う・合わない (○)

(4) 答え（なし可） _____

(5) 理由 _____

y (L) グラフ（かいてよい）



- ③ はじめに6L入っている水そうに、毎分7Lずつ水を入れます。水の量が48Lになるのは、入れはじめて何分後ですか。

(1) x は () y は ()

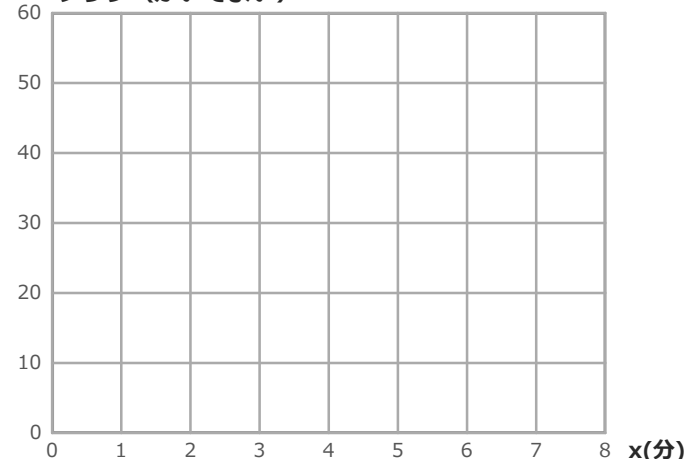
(2) 式と解き方（確かめも書く）

(3) 式で出た値は問題に合う？ 合う・合わない (○)

(4) 答え（なし可） _____

(5) 理由 _____

y (L) グラフ（かいてよい）



水の量の問題 ⑤（条件がふえる）

条件がふえても、式をつくって求める

なまえ _____

ひづけ _____

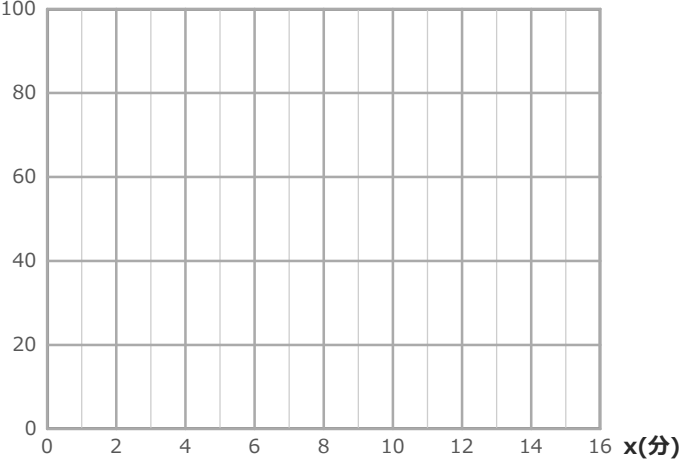
式 $y=ax+b$ をつくる前に、 x が何か、 a と b (区間やプランごと)は何かを書き出そう。表や図もかいてよい。

- ① 水そうAは空から毎分6Lずつ水を入れ、水そうBは満水の80Lから毎分4Lずつ水をぬきます。同時に始めて、2つの水の量が同じになるのは何分後で、何Lのときですか。

- (1) x と y 、 $y=ax+b$ の a ・ b を書き出す
(2) 式をつくって求める (図・表も)

(3) 答え

y(L) グラフ (かいてよい)

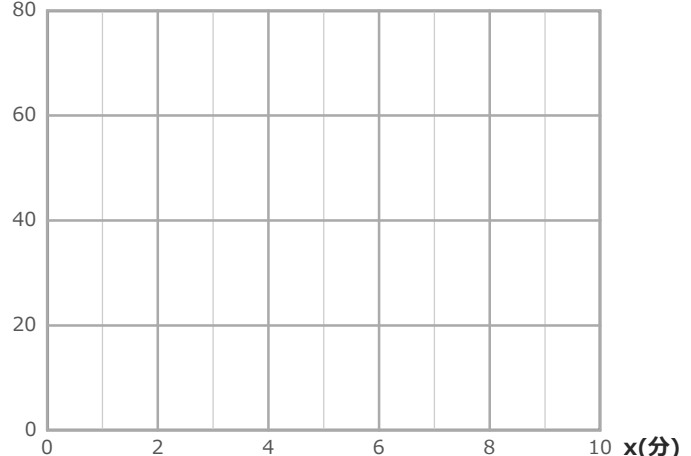


- ② 水そうAは空から毎分7Lずつ、水そうBははじめ28Lから毎分3Lずつ水を入れます。同時に始めて、Aの水の量がBに追いつくのは何分後で、何Lのときですか。

- (1) x と y 、 $y=ax+b$ の a ・ b を書き出す
(2) 式をつくって求める (図・表も)

(3) 答え

y(L) グラフ (かいてよい)

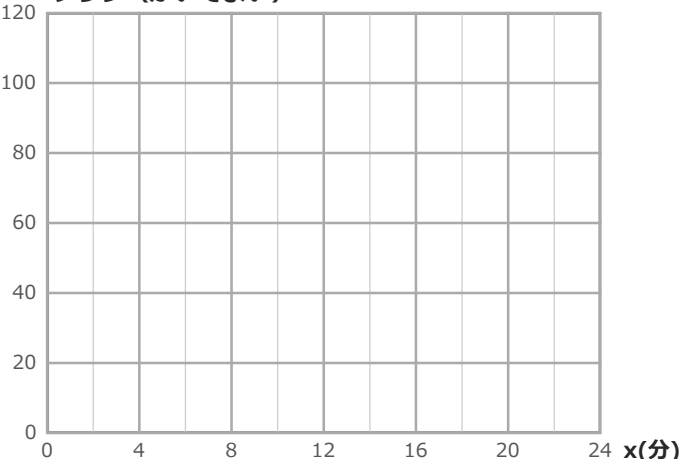


- ③ はじめに10L入っている水そうに、毎分9Lずつ水を入れながら、同時に毎分4Lずつ水をぬきます。水の量が100Lになるのは、はじめて何分後ですか。

- (1) x と y 、 $y=ax+b$ の a ・ b を書き出す
(2) 式をつくって求める (図・表も)

(3) 答え

y(L) グラフ (かいてよい)



水の量の問題 ① (表・方眼つき) 【こたえ】

こたえ・考え方・先生へ (配る前に外す)

なまえ _____

ひづけ _____

① はじめてからの時間をx分、水の量をyLとする

x(分)	0	4	8	12
水の量 y	8	24	40	56

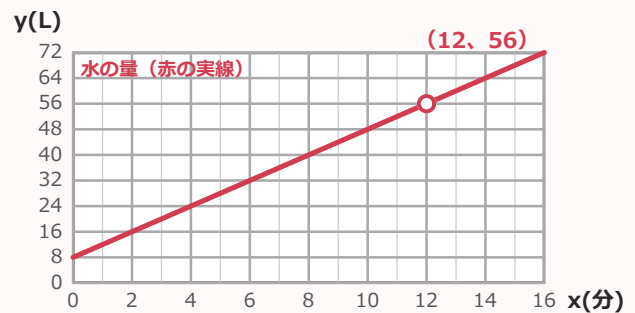
$$y=4x+8$$

式から求める

$$4x+8=56$$

$$4x=48$$

$$x=12$$



確かめ $x=12$ のとき $4 \times 12 + 8 = 56L$

答え 12分後 ($x=12$, $y=56$)

考え方 はじめの8Lがb、毎分4Lがa。 $y=4x+8$ に $y=56$ を入れて、xを求める。

② はじめてからの時間をx分、水の量をyLとする

x(分)	0	4	8	12
水の量 y	80	60	40	20

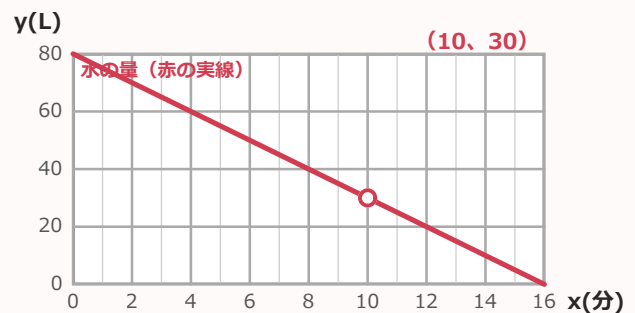
$$y=-5x+80$$

式から求める

$$-5x+80=30$$

$$-5x=-50$$

$$x=10$$



確かめ $x=10$ のとき $-5 \times 10 + 80 = 30L$

答え 10分後 ($x=10$, $y=30$)

考え方 へるので、aがマイナスの-5。はじめの80Lがb。 $y=-5x+80$ に $y=30$ を入れて、xを求める。

③ はじめてからの時間をx分、お湯の量をyLとする

x(分)	0	5	10	15
お湯の量 y	20	50	80	110

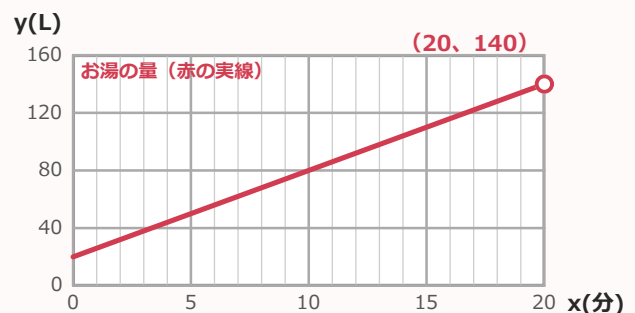
$$y=6x+20$$

式から求める

$$6x+20=140$$

$$6x=120$$

$$x=20$$



確かめ $x=20$ のとき $6 \times 20 + 20 = 140L$

答え 20分後 ($x=20$, $y=140$)

考え方 はじめの20Lがb、毎分6Lがa。 $y=6x+20$ に $y=140$ を入れて、xを求める。

先生へ

- ・つまずきやすい所: 「ふえる」「へる」を、式のaの符号(+・-)とbに分けて書けず、水の量の式をつくれな。
- ・グラフがかけないときは、表の2~3組を方眼に点で打たせる。打った点を定規でむすぶと直線になる。交点や値が読めないときは、その点から軸へ垂直に線を引いて、目盛りを読ませる。
- ・式で解いても、グラフから読んでも正しい。表・式・グラフが同じ答えになっているかを確認させる。
- ・答え面は、配る前に外してください。白黒で印刷でき、複数の線は実線・点線・点々で見分けられます。

水の量の問題 ②（方眼のみ）【こたえ】

こたえ・考え方・先生へ（配る前に外す）

なまえ _____

ひづけ _____

① はじめてからの時間をx分、水の量をyLとする

x(分)	0	5	10	15
水の量 y	20	35	50	65

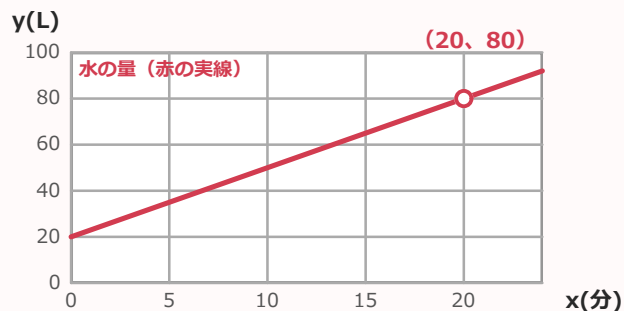
$$y=3x+20$$

式から求める

$$15 \div 5 = 3 \text{ (毎分3L)}$$

$$3x+20=80$$

$$3x=60, x=20$$



確かめ $x=20$ のとき $3 \times 20 + 20 = 80\text{L}$ 。5分ごと4回で $15 \times 4 = 60\text{L}$ 、 $20 + 60 = 80\text{L}$

答え 20分後 ($x=20$, $y=80$)

考え方 「5分で15L」は、1分あたり $15 \div 5 = 3\text{L}$ 。これがa。はじめの20Lがb。

② はじめてからの時間をx分、水の量をyLとする

x(分)	0	4	8	12
水の量 y	90	78	66	54

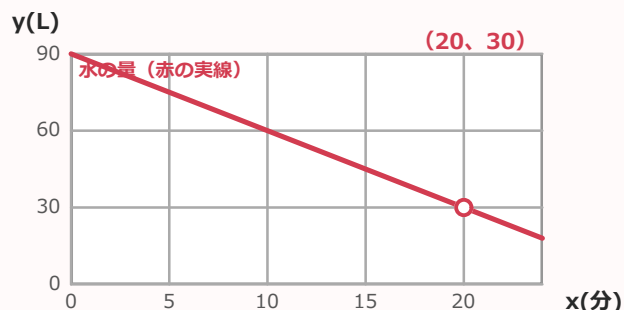
$$y=-3x+90$$

式から求める

$$12 \div 4 = 3 \text{ (毎分3Lへる)}$$

$$-3x+90=30$$

$$-3x=-60, x=20$$



確かめ $x=20$ のとき $-3 \times 20 + 90 = 30\text{L}$ 。4分ごと5回で $12 \times 5 = 60\text{L}$ 、 $90 - 60 = 30\text{L}$

答え 20分後 ($x=20$, $y=30$)

考え方 「4分で12Lぬける」は、1分あたり $12 \div 4 = 3\text{L}$ へる。へるので、aは-3。はじめの90Lがb。

③ はじめてからの時間をx分、お湯の量をyLとする

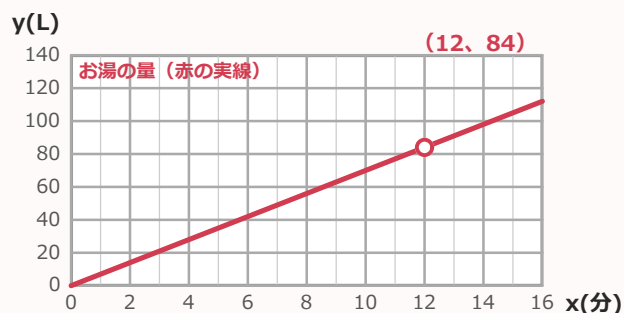
x(分)	0	4	8	12
お湯の量 y	0	28	56	84

$$y=7x$$

式から求める

$$7x=84$$

$$x=12$$



確かめ $x=12$ のとき $7 \times 12 = 84\text{L}$

答え 12分後 ($x=12$, $y=84$)

考え方 空なので、はじめの量b=0。 $y=7x$ は原点を通る直線で、比例のグラフ。

先生へ

- ・つまずきやすい所: 「5分で15L」のようにまとめて書かれた量を、1分あたりに直さずに、そのままaにしてしまう。
- ・表をかかずに式が立たないときは、 $x=0$ 、1、2のときのyを順に書かせる。ふえ方(a)とはじめの値(b)が見える。
- ・式で解いても、グラフから読んでも正しい。表・式・グラフが同じ答えになっているかを確認させる。
- ・答え面は、配る前に外してください。白黒で印刷でき、複数の線は実線・点線・点々で見分けられます。

水の量の問題 ③（きかれ方）【こたえ】

こたえ・考え方・先生へ（配る前に外す）

なまえ _____

ひづけ _____

① はじめてからの時間をx分、水の量をyLとする

x(分)	0	3	6	9
水の量 y	15	33	51	69

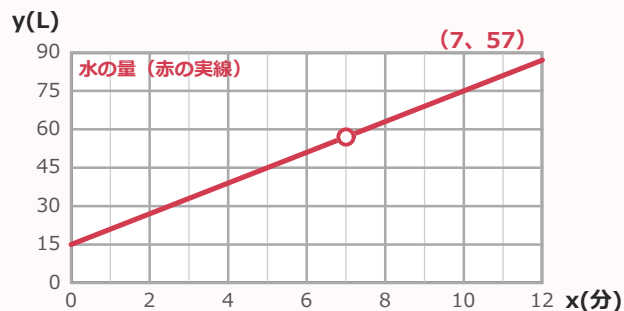
$$y=6x+15$$

式から求める

x=7のとき

$$y=6 \times 7 + 15$$

$$y=57$$



確かめ 1分ずつ足すと $15+6 \times 7=57$ L

答え 57L 【きかれているのは：7分後の水の量 (yの値)】

考え方 きかれているのは、xが7のときのyの値。式にx=7を入れるだけ。時間ではなく水の量を答える。

② はじめてからの時間をx分、水の量をyLとする

x(分)	0	4	8	10
水の量 y	20	52	84	100

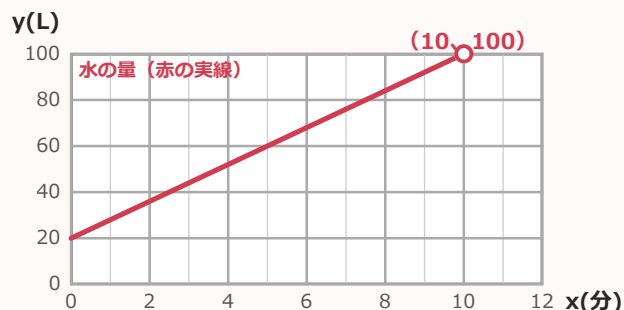
$$y=8x+20$$

式から求める

満水=100L だから $y=100$

$$8x+20=100$$

$$8x=80、x=10$$



確かめ x=10のとき $8 \times 10 + 20 = 100$ L

答え 10分後 【きかれているのは：満水になる時間 (xの値)】

考え方 満水は「y=容量=100」のとき。y=100を式に入れて、xを求める。きかれているのは時間。

③ はじめてからの時間をx分、水の量をyLとする

x(分)	0	5	10	15
水の量 y	90	60	30	0

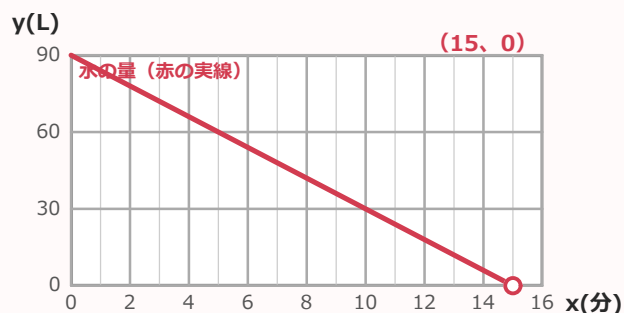
$$y=-6x+90$$

式から求める

空=0L だから $y=0$

$$-6x+90=0$$

$$-6x=-90、x=15$$



確かめ x=15のとき $-6 \times 15 + 90 = 0$ L

答え 15分後 【きかれているのは：空になる時間 (xの値)】

考え方 空は「y=0」のとき。グラフがx軸と交わる点のxの値。y=0を式に入れて、xを求める。

先生へ

- ・つまずきやすい所：同じ式でも、「x分後の水の量(yの値)」と「満水・空になる時間(xの値)」で、どちらに数を入れるかを取りちがえる。
- ・x、yの値を答えに書いていたら、「きかれているのは何か」を問題文で指さしさせ、きかれているものに直す1行を書かせる。
- ・式で解いても、グラフから読んでも正しい。表・式・グラフが同じ答えになっているかを確認させる。
- ・答え面は、配る前に外してください。白黒で印刷でき、複数の線は実線・点線・点々で見分けられます。

水の量の問題 ④（答えの吟味）【こたえ】

こたえ・考え方・先生へ（配る前に外す）

なまえ _____

ひづけ _____

① はじめてからの時間をx分、水の量をyLとする

x(分)	0	5	10	15
水の量 y	10	30	50	70

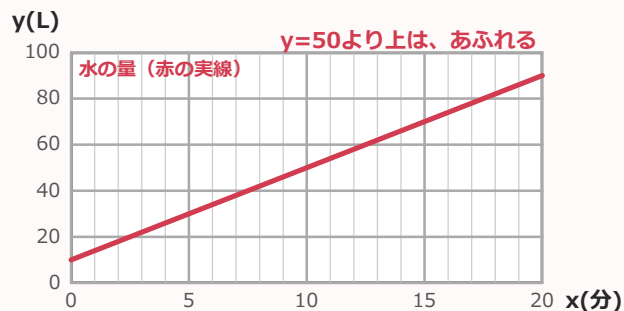
$$y=4x+10$$

式から求める

$$4x+10=80$$

$$4x=70$$

$$x=17.5 \text{ となるが、容量は50L}$$



確かめ 水の量が50Lになるのは $4x+10=50$ 、 $x=10$ のとき。10分で満水になる

問題に合う？ 合わない 水そうは容量50Lで、10分でいっぱいになり、あふれる。80Lにはならない。

答え なし（80Lになることはない）

考え方 式を解くと $x=17.5$ が出る。でも、水の量の範囲は $0 \leq y \leq 50$ 。80は範囲にない。

② はじめてからの時間をx分、水の量をyLとする

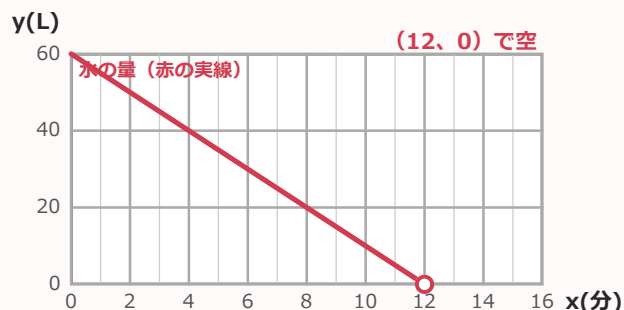
x(分)	0	4	8	12
水の量 y	60	40	20	0

$$y=-5x+60$$

式から求める

$$x=15 \text{ を式に入れると、} y=-5 \times 15 + 60 = -15$$

水の量がマイナスにはならない



確かめ 水が空になるのは $-5x+60=0$ 、 $x=12$ のとき。12分で空になる

問題に合う？ 合わない 式の答えは-15だが、水の量はマイナスにならない。12分で空になり、そのあとは0L。

答え 0L（12分で空になっている）

考え方 式 $y=-5x+60$ は、 x が12をこえると y がマイナスになる。でも、実際の水は0より少なくならない。

③ はじめてからの時間をx分、水の量をyLとする

x(分)	0	2	4	6
水の量 y	6	20	34	48

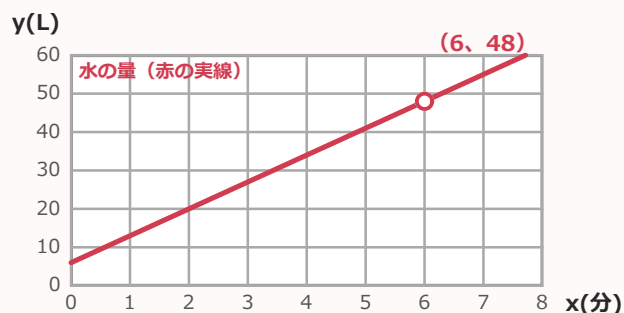
$$y=7x+6$$

式から求める

$$7x+6=48$$

$$7x=42$$

$$x=6$$



確かめ $x=6$ のとき $7 \times 6 + 6 = 48$ L

問題に合う？ 合う（答えが問題の場面にあてはまる）

答え 6分後（ $x=6$ 、 $y=48$ ）

考え方 式を解くと $x=6$ 。時間は0以上で、容量の指定もない。問題に合う。

先生へ

- ・つまずきやすい所：式から出た値が、水そうの容量や0Lをこえていても、そのままの値を答えにしてしまう。
- ・答えの欄に「合う」だけを書いていたら、単位のことばを添えて、その値が問題の場面であり得るか言わせる。合う問題も混ざっており、全部が「合わない」とは限らない。
- ・式で解いても、グラフから読んでも正しい。表・式・グラフが同じ答えになっているか確かめさせる。
- ・答え面は、配る前に外してください。白黒で印刷でき、複数の線は実線・点線・点々で見分けられます。

水の量の問題 ⑤ (条件がふえる) 【こたえ】

こたえ・考え方・先生へ (配る前に外す)

なまえ _____

ひづけ _____

① 始めてからの時間をx分、水の量をyLとする

x(分)	0	4	8	12
水そうA y	0	24	48	72
水そうB y	80	64	48	32

水そうA $y=6x$

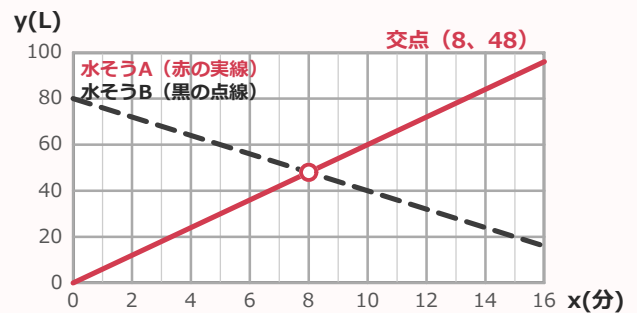
水そうB $y=-4x+80$

同じになるところを求める

$$6x = -4x + 80$$

$$10x = 80$$

$$x=8, y=-4 \times 8 + 80 = 48$$



確かめ 8分のとき 水そうA $= 6 \times 8 = 48$ L、水そうB $= -4 \times 8 + 80 = 48$ Lで同じ

答え 8分後、48Lのとき ($x=8, y=48$)

考え方 Aはふえるので $a=6$ 、Bはへるので $a=-4$ 。2本の直線が交わる点が、水の量が同じになるところ。

② 始めてからの時間をx分、水の量をyLとする

x(分)	0	3	6	9
水そうA y	0	21	42	63
水そうB y	28	37	46	55

水そうA $y=7x$

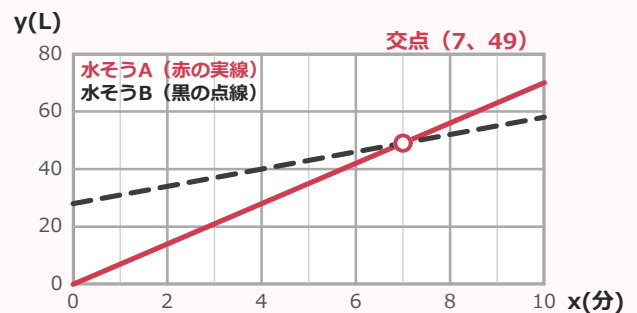
水そうB $y=3x+28$

追いつくところを求める

$$7x = 3x + 28$$

$$4x = 28$$

$$x=7, y=3 \times 7 + 28 = 49$$



確かめ 7分のとき 水そうA $= 7 \times 7 = 49$ L、水そうB $= 3 \times 7 + 28 = 49$ Lで同じ

答え 7分後、49Lのとき ($x=7, y=49$)

考え方 Aは0Lから毎分7L、Bは28Lから毎分3Lずつふえる。ふえ方の差は毎分4Lで、 $28 \div 4 = 7$ 分で追いつく。

③ はじめてからの時間をx分、水の量をyLとする

x(分)	0	6	12	18
水の量 y	10	40	70	100

$$y = (9-4)x + 10$$

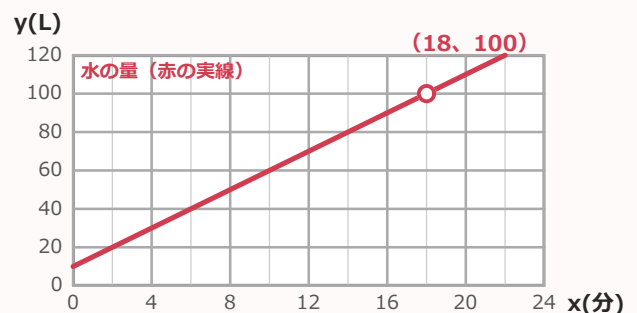
$$y = 5x + 10$$

式から求める

$$9-4=5 \text{ (毎分5Lふえる)}$$

$$5x + 10 = 100$$

$$5x = 90, x = 18$$



確かめ $x=18$ のとき $5 \times 18 + 10 = 100$ L。入れた $9 \times 18 = 162$ L、ぬいた $4 \times 18 = 72$ L、 $10 + 162 - 72 = 100$ L

答え 18分後 ($x=18, y=100$)

考え方 入れる量(毎分9L)とぬく量(毎分4L)の差が、1分あたりのふえ方 a 。 $a=9-4=5$ 。はじめの10Lが b 。

先生へ

- ・つまづきやすい所: 水をふやす量とぬく量が同時にあるとき、1分あたりのふえ方を2つの数の差にまとめて、2つの水そうやグラフの交点で比べられない。
- ・式が立たないときは、まず x が何か、 a と b は何かを1つずつ書かせる。それから2つ目の条件を式に加える。
- ・式で解いても、グラフから読んでも正しい。表・式・グラフが同じ答えになっているかを確認させる。
- ・答え面は、配る前に外してください。白黒で印刷でき、複数の線は実線・点線・点々で見分けられます。