

ハイレベル小5算数 No.3

比と割合③

齋田算数理科教室®

氏名:

1. 売買算(損益算)

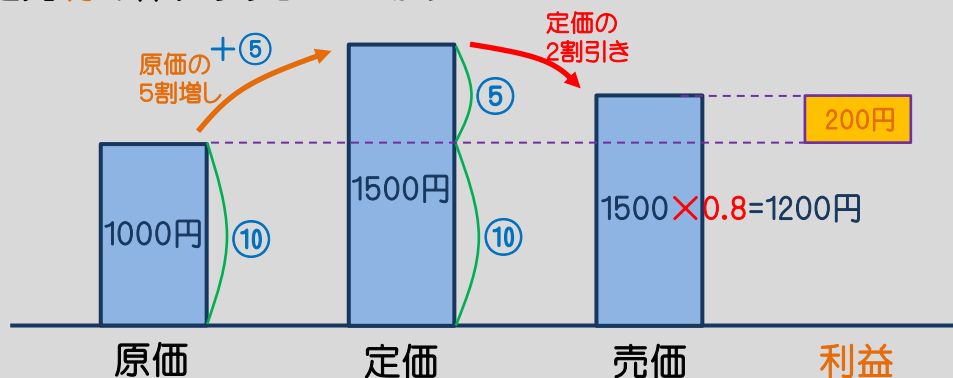
- 原価 … お店が問屋などから仕入れてきたときの値段で、仕入れ値とも言います。
- 定価 … お店が商品をいくらで売りたいかを考え、最初につけた商品の値段のこと。
- 売価 … 実際にお客様に買ってもらったときの値段。
- 利益 … お店のもうけ。これがマイナスなら、赤字と言う。

※ 定価と売価を同じ金額で(値引きせず)売るのが、いちばんうまい商売です。

※ 問題によっては、消費税(現在は8%)が入ってくることもあります。

例題：店長が1000円で仕入れてきた商品に、5割の利益を見込んで定価を付けた商品があります。ところがいつまでたっても売れないので、定価の2割引きにしたらすぐに売れました。このときの商品の利益を求めなさい。

「原定売利の棒グラフ」がお勧めです。



答え：200円

「原定売利の棒グラフ」に慣れてきたら(慣れてきたらです)、下のような式でもOKです。

$$1000 \times 1.5 \times 0.8 = 1200$$

$$1200 - 1000 = 200$$

例題：1500円で仕入れてきた商品に、8割の利益を見込んで定価をつけました。しばらくしても売れないので、しかたなく定価の4割引にしたら、すぐに商品が売れました。このときの利益を求めなさい。

前のページと同様に、「**原定売利**の棒グラフ」を描いてみましょう。



答え：120円

1. 2500円の原価で仕入れてきたニガクリタケに4割の利益を見込んで定価をつけました。しばらくしても売れないので(しかも傷んできたので)定価の2割5分引きに値札を書き換えたところ、すぐに売れました。このときの売価を求めなさい。

2. 食塩水の混ぜ合わせ(濃度算)

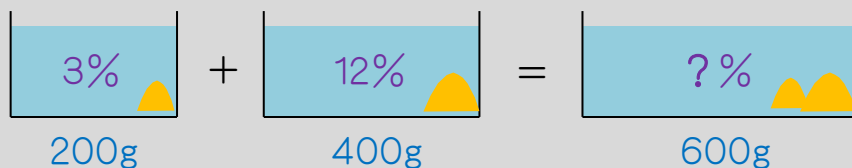
①食塩の重さに着目する解き方(学校で習う方法)

苦手な人が多い、食塩水の混ぜ合わせ。まずは、学校で習う方法で説明します。

例題：3%の食塩水200gと、12%の食塩水400gをよくかき混ぜると、何%の食塩水ができますか。

決して、 $3\% + 12\% = 15\%$!!! とやってはいけません。

まずは、下のような絵を描きます。



覚えておかなければならない2つの公式。

$$\text{濃度}(\%) = \frac{\text{塩の重さ}(g)}{\text{水の重さ}(g) + \text{塩の重さ}(g)} \times 100$$

$$\text{食塩水中に溶けている塩の重さ}(g) = \text{食塩水の重さ}(g) \times \frac{\text{濃度}(\%)}{100}$$

$$\begin{aligned}
 200 \times \frac{3}{100} (g) + 400 \times \frac{12}{100} (g) &= 600 \times \frac{\square}{100} (g) \\
 6(g) + 48(g) &= 6 \times \square (g) \\
 54(g) &= 6 \times \square (g) \\
 9 &= \square
 \end{aligned}$$

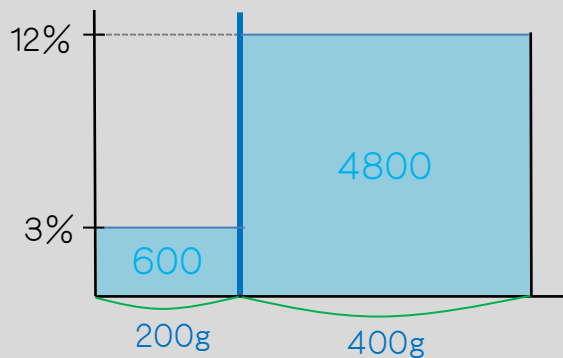
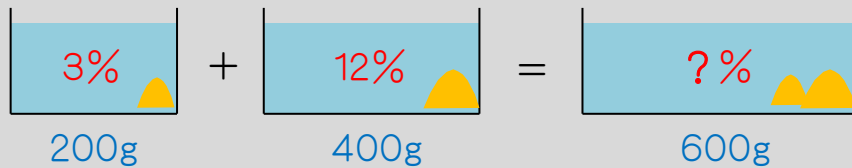
答え：9%

②面積法

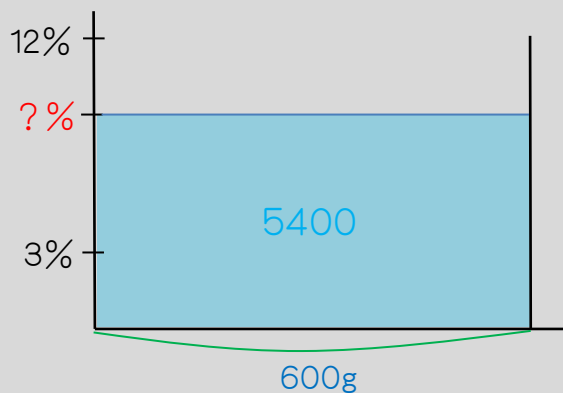
頭のいい人がいたんですね～。面積法という方法を考えました。

例題：3%の食塩水200gと、12%の食塩水400gをよくかき混ぜると、何%の食塩水ができますか。

いつものように、下の絵を描きます。



まん中の青い仕切り(ダム)を取りのぞく(決壊させる)と。。

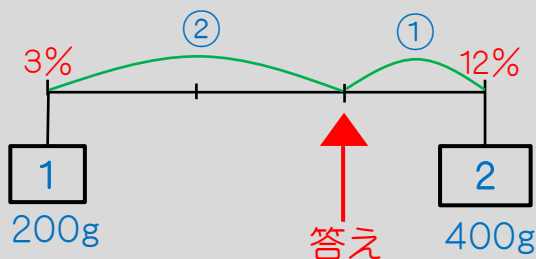


答え：9%

③てんびん法

もっと頭のいい人がいたんですね～。てんびん法という方法を考えました。

例題：3%の食塩水200gと、12%の食塩水400gをよくかき混ぜると、何%の食塩水ができますか。



$$\textcircled{3} = 9(\%)$$

$$\textcircled{1} = 3(\%)$$

$$12 - 3 = 9(\%)$$

答え : 9%

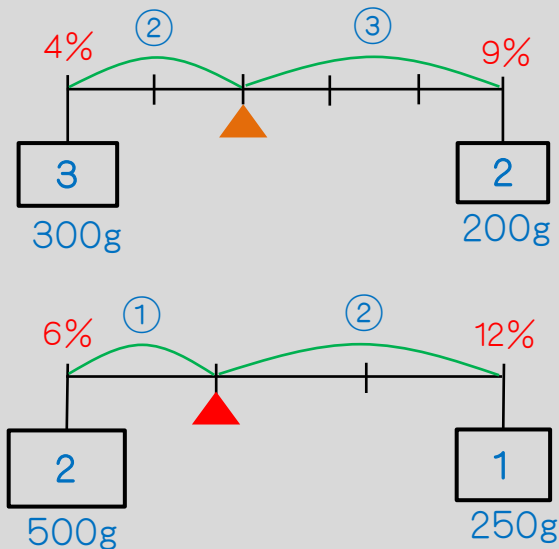
2. 5%の食塩水300gと、14%の食塩水150gをよくかき混ぜると、何%の食塩水ができますか。

3. Aの容器には3℃の水が200g、Bの容器には12℃の水が400gあります。この2つをよくかき混ぜると、何℃の水ができますか。

3種類の食塩水の混ぜ合わせ(てんびん法)

—4%の食塩水300gと、9%の食塩水200gと、12%の食塩水250gをよくかき混ぜると、何%の食塩水ができますか。

3種類を一度に混ぜるのではなく、2種類ずつ混ぜる。



まず4%と9%を混ぜると、左のように6%の食塩水が500gできる。

できあがった6%、500gの食塩水と残りの12%、250gの食塩水を混ぜる。

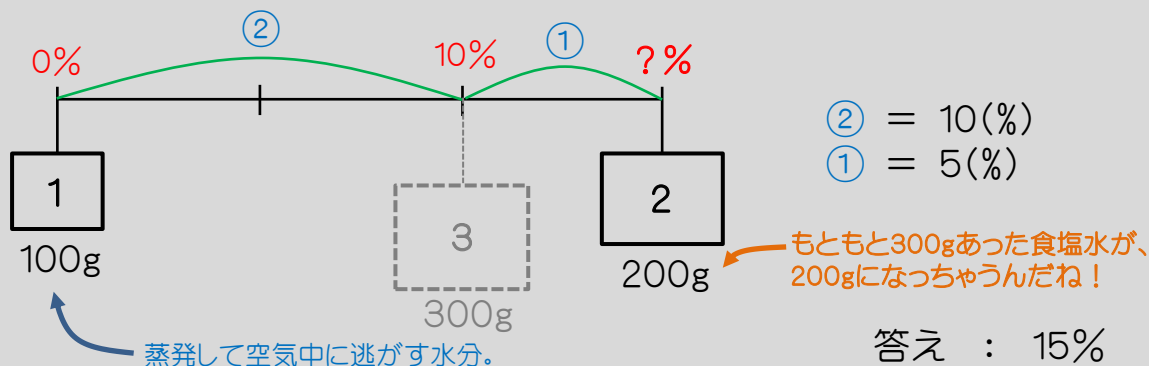
答え : 8%

4. 7%の食塩水150gと13%の食塩水300gと17%の食塩水90gをよく混ぜると、何%の食塩水ができますか。

食塩水の煮詰め(蒸発)

–10%の食塩水が300gあります。これを煮詰めて水分を100g蒸発させたら、何%の食塩水ができますか。

今回、関係しそうな濃度は10%と0%。そして求める?%。



5. 8%の食塩水が400gあります。これを加熱して、200gの水を蒸発させると、何%の食塩水ができますか。

6. 食塩20gを380gの水に入れ、良くかき混ぜて食塩水を作ります。その食塩水を火にかけて水を何gか蒸発させたら、濃度8%の食塩水ができました。蒸発させた水は何gですか。

いろいろな食塩水

| | | |
|-------------------------------|---|-------|
| 水 | … | 0% |
| 血液 | … | 0.9% |
| 海水 | … | 3.5% |
| しょうゆ | … | 16.0% |
| 死海 | … | 26.4% |
| <small>(飽和食塩水 20℃の場合)</small> | | |
| 塩の結晶 | … | 100% |

スペシャル食塩水！

※ 飽和食塩水とは、塩を入れてもこれ以上溶けない最大濃度の食塩水です。

7. 次の問題に答えなさい。

(1) 180gの水に20gの食塩を完全に溶かしました。何%の食塩水ができますか。

(2) 100gのお湯に、300gの砂糖を完全に溶かしました。何%の砂糖水ができますか。

12. あるキノコを1割5分引きで売ると2000円の利益があり、4割引きで売ると3000円の損になります。
- (1)このキノコの定価はいくらですか。
- (2)このキノコの仕入れ値はいくらですか。
13. 次の文の□にあてはまる数を書きなさい。
定価□円の品物を、5%の消費税込みの価格から5%引きで売ると2793円になります。(聖園女学院中)
14. 15%の食塩水が300g、4%の食塩水が800gあります。これらを混ぜ合わせると、何%の食塩水ができますか。

15. Aの入れものには2%の食塩水が350g、Bの入れものには7%の食塩水が650g入っています。2つを混ぜ合わせると、何%の食塩水ができますか。
16. 水が500g、3%の食塩水が200g、15%の食塩水が400gあります。これらをすべて混ぜ合わせると、何%の食塩水ができますか。
17. 濃さが3%の砂糖水Aと、濃さが分からない砂糖水Bがあります。A:Bを4:5になるように混ぜて作った砂糖水Xと、A:Bを1:2になるように混ぜて作った砂糖水Yの濃度の比は、8:9になりました。このとき、Bの砂糖水の濃さは何%でしょうか。

18. A、B、Cの3つの食塩水があります。AとBの食塩水の重さの比は2:3で、Cの重さはAの重さの4分の3です。BとCに含まれている食塩の重さの比は8:5です。Aの濃度が2%、Bの濃度が4%のとき、Cの濃度は何%ですか。(日本女子大附属中)

19. A、B2つの容器に食塩水が入っており、Aには9%の食塩水が150g、Bには15%の食塩水が100g入っています。次の問いに答えなさい。
(明治学院中)

(1) Aに水を100g入れました。Aの濃度を求めなさい。

(2) (1)のAの濃度と同じにするには、Bの容器に水を何g入れればよいですか。ただし、答えが小数となる場合は、小数第二位を四捨五入して答えなさい。

解 答

1. 2625円
2. 8%
3. 9°C
4. 12%
5. 16%
6. 150g
7. (1) 10% (2) 75%
8. 640円
9. 420円
10. 2割5分引き
11. 仕入れ値:2000円、定価:2800円
12. (1) 20000円 (2) 15000円
13. 2800円
14. 7%
15. 5.25%
16. 6%
17. 12%
18. 5%
19. (1) 5.4% (2) 177.8g