

第1章 倍数算

第1節 2本の線分に表した解く

例 1-1

BはAの2倍です。
合計は300円です。
A・Bそれぞれの金額は何円ですか。

例 1-2

BはAの2倍よりも10円多い。
合計は310円です。
A・Bそれぞれの金額は何円ですか。

例 1-3

BはAの2倍よりも10円少ない。
合計は290円です。
A・Bそれぞれの金額は何円ですか。

例 1-4

BはAの3倍です。
合計は400円です。
A・Bそれぞれの金額は何円ですか。

例 1-5

BはAの3倍よりも10円多い。
合計は410円です。
A・Bそれぞれの金額は何円ですか。

例 1-6

BはAの3倍よりも10円少ない。
合計は390円です。
A・Bそれぞれの金額は何円ですか。

例 1-7

BはAの3倍です。
AとBの差は200円です。
A・Bそれぞれの金額は何円ですか。

例 1-8

BはAの3倍よりも10円多い。
AとBの差は210円です。
A・Bそれぞれの金額は何円ですか。

例 1-9

BはAの3倍よりも10円少ない。
AとBの差は190円です。
A・Bそれぞれの金額は何円ですか。

例 1-10

今、AとBの差は200円です。
AとBとが10円ずつ増えたので、
BはAの3倍になりました。
AとBそれぞれの金額は何円ですか。

例 1-11A

初め、AとBの差は200円でした。
次に、
AとBから10円ずつ減らしたので
BはAの3倍になりました。
それぞれの金額は何円になりましたか。

例 1-11B

初め、AとBの差は200円でした。
次に、
AとBから10円ずつ減らしたので
BはAの3倍になりました。
初め、
それぞれの金額は何円でしたか。

例 1-12

大は290円、小は90円です。
同じ金額を加えたので
大は小の3倍になりました。
加えた金額は何円でしたか。

例 1-13

A と B とは同じ数であったが
 A から 200 を引き
 B に 100 を加えたので
 B は A の 4 倍になった。
 A・B それぞれいくらになりましたか。

第2節 何本もの線分に表して解く

例 2-1

大は小の 4 倍であったが
 大・小ともに
 20 ずつ増えたので
 大は、小の 3 倍になった。
 初めの大・小はいくらだったか。

例 1-14

A と B とは同じ数であったが
 A が B に 50 をあたえたので
 B は A の 6 倍になった。
 A・B それぞれいくらになりましたか。
 初めの A と B の大きさはいくらか。

類題 2-1

大は小の 5 倍であったが
 大・小ともに
 10 ずつ増えたので
 大は、小の 4 倍になった。
 初めの大・小はいくらだったか。

類題 2-2

大は小の 6 倍であったが
 大・小ともに
 20 ずつ増えたので
 大は、小の 4 倍になった。
 初めの大・小はいくらだったか。

類題 2-3

大は小の 7 倍であったが
 大・小ともに
 20 ずつ増えたので
 大は、小の 3 倍になった。
 初めの大・小はいくらだったか。

第2章 単位と総量

第1節 延べ

例 1-1

6人で
10日かかる仕事は
延べ何日の仕事ですか。また
延べ何人の仕事ですか。

例 1-2

延べ60人の仕事を
6人ですると
何日で出来上がりますか。

例 1-3

延べ60日の仕事を
10日でするには
何人 必要ですか。

例 1-4

6人で10日かかる仕事を
5人ですると
何日かかりますか。

例 1-5

6人で10日かかる仕事を
5日で仕上げるには
何人ひつようですか。

例 1-6

6人で10日かかる仕事を
5人で8日した後
残りを2日で仕上げるには
1日あたり何人必要ですか。

例 1-7

7人で10日かかる仕事があります。
5人で8日した後
残りを2日で仕上げるには
何人の人数を増やす必要がありますか。

例 1-8

6人で10日かかる仕事があります。
5人で4日した後
残りの仕事を
3人増やして進めました。
全部で何日かかりますか。

第2節 帰一算

第3節 平均

例 2-1

2人で5日かかった仕事に対し
5万円払いました。
同じように支払うこととするとき
3人で10日かかる仕事には
何円支払うことになりますか。

次の①～④の問いに答えなさい。

- ① 5万円の仕事は
延べ何人の仕事ですか。
- ② 1人1日当たりの日当は
何円になりますか。
- ③ 3人で10日かかる仕事は
延べ何人の仕事ですか。
- ④ ③の仕事には、何円必要ですか。

例 3-1

A君・B君・C君の所持金の平均は
100万円です。
D君のお金を加えると
4人の平均は
120万円になるそうです。

D君の所持金は何万円ですか。

例 3-2

A君・B君・C君の所持金の平均は
200万円です。
D君の持っているお金は
160万円です。

4人の平均は何円ですか。

例 2-2

3人が、毎日6時間働いて
5日間に
180個の品物を作りました。

子の速さで

4人が、毎日8時間ずつ5日間
品物を作りました。

- ① 1人が1個の品物を作るのに
必要な時間はどれだけですか。
- ② 1人が1時間に作れる品物の個数
- ③ 4人が
毎日8時間ずつ
5日間にする総仕事時間数は？
- ④ 4人が5日間に作った
品物の個数は？

例 3-3

A君の3回の平均点は
70点です。
4回目の点数が何点以上であれば
平均点が75点を超えますか。

例 3-4

AとBの平均は、66点
BとCの平均は、77点
CとAの平均は、73点です。

3人の平均点は何点ですか

第4節 ニュートン算

例 4-1

地下水がたまっています。ここへ一定の速さで地下水が湧き出てきます。

この地下水をポンプで汲みつくしたいと思います。

10台のポンプでは12時間かかり
15台のポンプでは7時間かかることがわかっています。

ポンプ7台で汲みつくしたい。
次の①②③④⑤⑥の問いに答えなさい。

①
1台のポンプが1時間に汲み出す量を1台時と名付けると
10台のポンプが
12時間で汲み出す量はどれだけのですか。

③
15台のポンプが
7時間に汲み出す量はどれだけのですか。

③
10台のポンプで汲み出すときと
15台のポンプで汲み出すときとでは
汲み出すすべての量は
何台時違いますか。
違うのは何故ですか。

④
1時間に湧き出る水の量は
台時で表すと
どれだけになりますか

⑤
最初に有った水の量は
どれだけのですか。

⑥
7台のポンプで汲み出すと
何時間かかりますか。

類題 4-1

地下水がたまっています。ここへ一定の速さで地下水が湧き出てきます。この地下水をポンプで汲みつくしたいと思います。

12台のポンプでは6時間かかり
10台のポンプでは8時間かかることがわかっています。

ポンプ16台で汲みつくすには
何時間かかりますか。

ニュートン算とは

絶えず一定の速さで量が増えたり、
絶えず一定の速さで量が減ったり
するものがあるとき、
増減する量や、
特定の量になるまでの時間数を
求める問題。

例 4-2

いつも一定の速さ
草の生えてくる牧場があります。

牛 10 頭では 12 日で食べつくし
牛 15 頭では 7 日で食べつくします。

牛 7 頭では、何日で食べつくしますか。

次の①②③④⑤⑥の問いに答えなさい。

④

1 日に生えてくる草の量は
食で表すと
どれだけになりますか

⑤

最初に有った草の量は
何食ですか。

①

牛 1 頭が 1 日に食べる量を
1 食と名付けると
1 台時と名付けると
10 頭の牛が
12 日で食べる量はどれだけですか。

⑥

7 頭の牛で食べると
何日かかりますか。

②

15 頭の牛が
7 日で食べる量はどれだけですか。

類題 4-2

③

10 頭の牛で食べた量と
15 頭の牛が食べた量とでは
食べたすべての量は
何食違いますか。
違うのは何故ですか。

いつも一定の速さで
草の生えてくる牧場があります。

牛 12 頭では 6 日で食べつくし
牛 10 頭では 8 日で食べつくします。

牛 16 頭では、何日で食べつくしますか。

題3章 相当算

第1節 直接相当

例1

30円は
全体の0.6倍に当たります。
全体は何円ですか。

第2節 残相当

例2-1

全体から
全体の0.4倍を引いたら
30円になった。

全体は何円ですか。

例2-2

ある数から
その数の0.4倍を引き
次に、さらに
元の数の0.2倍を引いたら
48になった。

ある数はいくらですか。

第3節 和相当

例3

ある数に
その数の0.4倍を加えたら
70になった。

ある数はいくらか。

類題

ある品物の値段が
4割値上がりして
70円になった。

初めの値段は何円ですか。

類題

今日は
昨日より40%増えて
70個つくれました。

昨日は何個作れましたか。

第4節 差相当

例4

ある金額の
0.6倍と0.4倍との差は
10円です。

ある金額は何円か。

B君の持っているお金は
A君の0.7倍で
C君の持っているお金は
A君の0.3倍です。
B君とC君の持っているお金の差額は
80万円です。

A君の持っている金額は何円か。

第5節 割合が100分率で示されている

例5-1

400万円は
全体の80%にあたります。
全体は、何円ですか。

例5-2

全体から、
全体の40%を引いたら
3000万円になった。
全体は、何円ですか。

例5-3

預けていたお金に
10年分の利息40%が加わり
70億円になった。
元、預けていたお金は何円ですか。

例5-4

A君の持っているお金の
60%と40%との差は
10万円です。
A君の持っているお金は何円ですか。

第6節 割合が歩合で示されている時

例 6-1

400万円は
全体の8割にあたります。
全体は、何円ですか。

例 6-2

全体から、
全体の4割を引いたら
3000万円になった。
全体は、何円ですか。

例 6-3

預けていたお金の
10年分の利息4割が加わり
70億円になった。
元、預けていたお金の何円ですか。

例 6-4

A君の持っているお金の
6割と40割の差は
10万円です。
A君の持っているお金の何円ですか。

第7節 割合が分数で示されている時

例 7-1

400万円は
全体の5分の4にあたります。
全体は、何円ですか。

例 7-2

全体から、
全体の5分の2を引いたら
3000万円になった。
全体は、何円ですか。

例 7-3

預けていたお金の
元の金額の
5分の2にあたる利息が加わり
70億円になった。
元、預けていたお金の何円ですか。

例 7-4

A君の持っているお金の
5分の3と
5分の2との差は
10万円です。
A君の持っているお金の何円ですか。

第8節 割合が複雑な問題

第9節 もう少し複雑な問題

例 8

持っているお金から
その0.4倍を引き
次に
残りのお金の
0.2倍を引いたら
48円になった。
持っていたお金は何円でしたか。

例 9-1

持っているお金の40%を使い、
次に
残りの20%をつかい、
さらに
残りの30%を使ったら
42万円が残った。

初めに持っていたお金は何円でしたか。

類題 8-1

A君は、持っているお金の
60%で家を買
残りのお金の
20%で山を買いました。
残ったお金は3200万円でした。
初め、何円持っていたのでしょうか。

例 9-2

所持金の2割を使い、
次に
残りの3割を使い
さらに
残りの5割を使ったら
28万円になった。

初め、何円持っていたのでしょうか。

類題 8-2

A氏は、持っているお金の
6割で島を買
残りのお金の
2割で飛行機を買いました。
残ったお金は16億円でした。
初め、何円持っていたのでしょうか。

例 8-3

ある数から
その数の5分の2を引き

次に
残りの5分の1を引き

さらに
残りの2分の1を引いたら
24になった。
ある数はいくらか。

類題 8-2

A氏は、持っているお金の
5分の3で島を買
残りのお金の
5分の2で飛行機を買いました。
残ったお金は16億円でした。
初め、何円持っていたのでしょうか。

第4節 売買算

用語の意味

店を開きます。
誰かから品物を買ってきて
誰かに品物を売ります。

例えば、
100円で買ってきた品物を
150円で売ることになりました。

- ① 原価は何円ですか。
- ② 定価は何円ですか。
- ③ 利益は何円ですか

100円で買ってきた品物を
5割の利益を見込んで
売ることになりました。

- ① 原価は何円ですか。
- ② 定価は何円ですか。
- ③ 利益は何円ですか

第1節 原価・利益・定価

例 1-1

原価 300 円の品物に
2割の利益があるように
定価をつけました。

- ① 利益は何円ですか。
- ② 定価は何円ですか。

例 1-2

原価 300 円の品物に
2割の利益があるように
定価をつけました。

品物の定価を求めなさい。

例 1-3

利益を 2割とした品物の
利益額が 60 円です。

- ① 品物の原価は何円ですか。
- ② 品物の定価を求めなさい。

例 1-4

利益を 2割とした品物の
定価が 360 円です。

- ① 定価は原価の何倍ですか。
- ② 原価は何円ですか。
- ③ 利益は何円ですか。

第2節 原価・定価・値引き・利益

売るときに値段を、定価でなく
いくらか安くして売ると
少しややこしくなります。

100円で買って来た品物を
それより高く売りたいとして
150円の値段をつけたとします。

買って来た値段100円を
原価、または
仕入れ値 と言います。

売りたい値段150円を
定価 と言います。

しばしば安く売ることがあります。
30円安くしたとしましょう。

この時、この安くした金額30円を
値引き額 と言います。

定価150円から
値引き額の30円を引くと
120円です。

この120円を
売値 または
売価 と言います。

利益は当然
売価－原価 となります。

手元に残るのは
 $120円 - 100円 = 20円$ です。

この手元に残るお金を、算数では
もうけ または
利益 と言います。

例2-1

100円で仕入れた品物を
原価の5割を見込んで
定価をつけましたが
定価の2割引きで売ることになりました。

利益は何円ですか。また
利益は、原価に対して
どんな割合になっていますか。

例2-2

100円で仕入れた品物を
5割の利益を見込んで
定価をつけましたが、売れないので
2割引きで売ることになりました。

- ① 利益は何円ですか。また
- ② 利益の割合はいくらですか。

類題

1000円で仕入れた品物を
2割の利益を見込んで
定価をつけましたが、売れないので
1割引きで売りました。

- ① 利益は何円ですか。また
- ② 利益の割合はいくらですか。

例2-3

仕入れた品物を
20%の利益を見込んで
定価をつけましたが、大売出しで
10%引きで売りました。
利益は80円でした。

原価は何円だったでしょうか。

第5章 仕事算

第1節 全体を1とし、分数で割る求め方

例1

ある仕事を

A ならば 10 日

B ならば 15 日で仕上げます。

次の①～⑧の問いに答えなさい。

①

A1 人では

1 日に全体のどれだけできますか。

②

B1 人では

1 日に全体のどれだけできますか。

③

A と B が一緒に仕事をする

1 日に全体のどれだけできますか。

④

2 人ですれば

何日でできあがりますか。

⑤

A1 人では

2 日でどれだけの仕事ができますか。

⑥

A1 人では 2 日仕事をする

どれだけの仕事が残りますか。

⑦

A と B が共同して

4 日仕事をする

どれだけの仕事ができますか。

⑧

A が 5 分の 2 をするには

何日かかりますか。

⑨

B が 5 分の 3 をするには

何日かかりますか。

例 2

ある仕事を
A ならば 10 日
B ならば 15 日で仕上げます。

A と B が共同して
4 日仕事をして
残った仕事を
あと B が 1 人ですると
あと何日かかりますか。

例 3

ある仕事を
A ならば 10 日
B ならば 15 日かかります。

A 全体の 5 分の 2 をしたあと
残りを B が仕上げました。
全部で何日かかりましたか。

例 4

ある仕事を
A ならば 10 日
B ならば 15 日かかります。

A と B が共同して
4 日仕事をしたあと
残りは B がしました。
B は全部で何日仕事をしましたか。

例 5-1

ある仕事を
A ならば 10 日
B ならば 15 日かかります。
A と B が共同して何日か仕事をしたあと
残りを B が 5 日で仕上げました。
2 人で働いたのは何日ですか。

例 5-2

ある仕事を
A ならば 10 日
B ならば 15 日かかります。
A と B が一緒に仕事を始めましたが
途中から A が休んだので
残りを B 1 人でしました。
その結果、仕事は 9 日で仕上がりました。

①
B のした仕事は
全体のどれだけにあたりますか。

②
A のした仕事は
全体のどれだけにあたりますか。

③
A は、何日仕事をしましたか。

例 5-2

ある仕事を
A ならば 10 日
B ならば 15 日かかります。
A と B が一緒に仕事を始めましたが
途中から A が休んだので
残りを B 1 人でしました。
その結果仕事は 9 日で仕上がりました。
A は、何日仕事をしましたか。

(別解 仕事全体を最小公倍数で表す)

第6章 濃さ (食塩水の濃さ)

濃さについての基礎

食塩水の濃さとは
食塩の重さが
食塩水の重さに対して
どんな割合になっているか

を表したものです。

食塩水の濃さとは
=食塩の重さ÷食塩水の重さ
=割合

この式から

食塩の重さ
=食塩水の重さ×割合

食塩水の重さ
=食塩の重さ÷割合

が導かれますが、
数学的に過ぎてわかりにくいところです。

参考①

食塩 10 g
食塩水 100 g 中にあるとき
濃さは何%か。

参考②

食塩 10 g を
見ず 00 g 中に溶かした時
濃さは何%か。

参考③

濃さ 5% の
食塩水 200 g 中に
食塩は何 g 溶けているか。

同じことですが

食塩水 200 g のうち 5% が
食塩の重さです。
食塩の重さは何 g ですか。

第1節

第1節 食塩を水に溶かす

例 1-1

食塩 10 g を水に溶かした。
食塩水の濃さが 5% でした。
食塩水の重さは何 g ですか。

實際上、濃さを計るのは難しいから、
問題としては次のように言うことになる。

食塩 10 g を水に溶かして
5% の濃さの食塩水をつくりたい。
何 g の食塩水になるか。

例 1-2

食塩 10 g を水に溶かして
濃さが 5% の食塩水をつくりたい。
水は何 g 必要ですか。

第2節 食塩水を蒸発させる

例 2-1

濃さ 5% の
食塩水 300 g から水を蒸発させて
100 g の食塩水にしました。

濃さは何% になりましたか

例 2-2

濃さ 5% の
食塩水 300 g を蒸発させたところ
15% になりました。

何 g の水を蒸発させましたか。

例 2-3

濃さ $X\%$ の
食塩水 300 g を蒸発させたところ
濃さ 15%
重さ 100 g になりました。

はじめの濃さは何% でしたか。

第3節 食塩水に食塩を加える

第4節 食塩水に水を加える

例 3-1

濃さ 10%の
食塩水 200 g に
食塩を 40 g 加えました。

何%の食塩水になりましたか。

例 4-1

濃さ 20%の
食塩水 100 g に
水を 300 g 加えました。

何%の濃さになりましたか。

例 3-2

食塩水 200 g に
食塩 40 g を加えました。
すると
25%の食塩水になりました。
初め
何 g の食塩が溶けていたのでしょうか。

例 4-2

濃さ $X\%$ の
食塩水 100 g に
水を 300 g 加えたら
5%の濃さになりました。

初めの濃さは何%ですか。

例 3-3

濃さ $X\%$ の
食塩水 200 g に
食塩 40 g を加えました。
出来た食塩水は 25%でした。
初めの食塩水の濃さを求めなさい。

例 4-3

濃さ 20%の
食塩水 100 g に
水を加えたら
5%の食塩水になりました。

水は何 g 加えたのですか。

第5節 2種類の濃さの食塩水を混ぜる

第6節 食塩水に食塩を加えるⅡ

例5-1

食塩水 A は
濃さ 10%、重さ 200 g
食塩水 B は
濃さ 5%、重さ 300 g です。
A と B を混ぜ合わせると
濃さ $x\%$ 、重さ y g の
食塩水 C ができる。

例5-2

食塩水 A は
濃さ 10%、重さ 200 g
食塩水 B は
濃さ $x\%$ 、重さ y g です。
A と B を混ぜ合わせると
濃さ 7%、重さ 500 g の
食塩水 C ができる。

例5-3

食塩水 A は、濃さ 10%、重さ x g
食塩水 B は、濃さ 5%、重さ y g です。
A と B を混ぜ合わせると
濃さ 7%、重さ 500 g の
食塩水 C ができる。

例6-1

濃さ 10% の
食塩水 200 g に
 x g の食塩を加えたら
濃さ 25% になりましたか。

例6-2

濃さ 10% の
食塩水 x g に
40 g の食塩を加えたら
濃さが 25% になりましたか。