

5年生算数 割合

copyright(c)田中貴all right reserved

1 割合とは

今、A君が3600円、B君が2400円持っていたとしましょう。この二人の持っているお金を比べるときに2つの比べ方があります。

A君はB君よりも1200円多く持っている。(差で比べる。)

A君はB君の1.5倍のお金を持っている。(商で比べる。)

商で比べたときは、 $3600 \div 2400 = 1.5$ 倍という計算をしたことになりますが、このように元にするものを考えてその何倍かを求めるやり方が割合なのです。

比べられる量 \div 元にする量 = 割合 で求めることができます。

例えば、A君を元にして考えると

$2400 \div 3600 = \frac{2}{3}$ ですからAを1とすればBは $\frac{2}{3}$ とあらわすことができます。これが割合

です。

割合には単位はありません。元にする量を1としたとき、いくつになるか？それを考えればよいのです。

2 割合の表し方

割合にはいくつかの表し方があります。

小数	分数	歩合	百分率
0.125	$\frac{1}{8}$	1割2分5厘	12.5%
0.25	$\frac{1}{4}$	2割5分	25%
0.375	$\frac{3}{8}$	3割7分5厘	37.5%
0.5	$\frac{1}{2}$	5割	50%
0.625	$\frac{5}{8}$	6割2分5厘	62.5%
0.75	$\frac{3}{4}$	7割5分	75%
0.875	$\frac{7}{8}$	8割7分5厘	87.5%

歩合は日本で使われる単位で、0.1の位を割(わり)、0.01の位を分(ぶ)、0.001の位を厘(りん)とっていました。よく野球の打率で3割打者という言い方をしますね。百分率は、これもよく使う方法で、全体を100%として計算します。

3 割合の3公式

1で使った割合を求める式を応用すると3つの公式がでてきます。

(1) 割合 = 比べられる量 \div もとにする量

(2) 比べられる量 = もとにする量 \times 割合

(3) もとにする量 = 比べられる量 \div 割合

これをすべて暗記する必要はありません。

最初の式の意味だけが理解できていれば、あとは逆算すればすべて求められます。

例えば最初の例で A 君が3600円、B 君が2400円だったとすれば

$3600 \div 2400 = 1.5$ ですから、3600円を求めるのなら $2400 \times 1.5 = 3600$ で計算ができますし、
2400円を求めるのなら $3600 \div 1.5 = 2400$ 円で求めることができます。

(例題) 次の () にあてはまる数字を答えなさい。

2400円の15%は () 円です。

36kgの () 割は14.4kgです。

() ページの $\frac{3}{8}$ は 450ページです。

(解説と解答)

$$2500 \times 0.15 = 360 \text{円}$$

(答え) 360円

$$14.4 \div 36 = 0.4 = 4 \text{割}$$

(答え) 4

$$450 \div \frac{3}{8} = 450 \times \frac{8}{3} = 1200$$

(答え) 1200円

(練習問題)

- 1 A君がもっているお金の3分の1はB君の持っているお金の25%に等しいそうです。
A君が1200円持っているとき、B君が持っているお金はいくらですか。
- 2 A君とB君とC君があわせて200個のおはじきを分けることにしました。A君は全体の24%をとり、B君が残りの8分の3をとりました。残りを全部C君がとったとすると、C君は何個のおはじきをとりましたか。
- 3 A君とB君が480gのさとうを分けることにしました。A君がもらったのはB君の5分の3だそうです。A君は何gもらいましたか。
- 4 A君とB君が200本の鉛筆を分けました。A君はB君の25%だそうです。B君は何本もらいましたか。
- 5 A君は毎年20%身長が伸びているそうです。今年は144cmでした。おととしの身長は何cmでしたか。

(解説と解答)

1 $1200 \times \frac{1}{3} = 400$ ですから $B \times 0.25 = 400$ ですので、 $400 \div 0.25 = 1600$

(答え) 1600円

2

C君は全体の76%のさらに8分の5をとったことになります。

$$200 \times 0.76 \times \frac{5}{8} = 95$$

(答え) 95個

3

B君を1とすればA君は $\frac{3}{5}$ になります。したがって合計で $1 + 0.6 = 1.6$ ですから

$$480 \div 1.6 = 300 \cdots B \quad 480 - 300 = 180 \cdots A$$

(答え) 180g

4

B君を1とすればA君は0.25になります。したがって合計では $1 + 0.25 = 1.25$

$$200 \div 1.25 = 160 \quad 200 - 160 = 40$$

(答え) 40本

5

20%のびるということは1.2倍になります。

$$1.2 \times 1.2 = 1.44 \quad 144 \div 1.44 = 100$$

(答え) 100cm

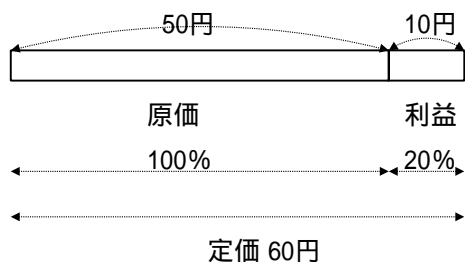
4 売買損益算

売買損益算は割合を使って解く問題ですが、ことばが難しいので、まずその理解から勉強しましょう。

例えば、りんごを売るくだもの屋さんを考えます。りんごを売るためには、市場から買ってこなければなりません。その値段が1個50円だとします。この値段のことを仕入れ値（仕入れるとは売るために買ってくることをいいます。）とか原価といいます。さて50円で買ってきたものを50円で売るともうけがありません。したがって商売をするのだから、これよりは高く売ることを考えます。さてそこで1個について10円もうけようと考えました。これが利益です。仕入れ値と利益をたしたものがお客さんに売る値段ですから、定価（ていか）とか正価（せい）か）という呼び方をします。

さてこの例では50円で買ってきたりんごに10円の利益を加えました。 $10 \text{円} \div 50 \text{円} = 0.2$ ですから仕入れ値の2割の利益を加えて $50 \text{円} + 10 \text{円} = 60 \text{円}$ で定価をつけたことになります。このことを2割増（2わりまし）といいます。2割増えたので、2割増ですが、もとが1で0.2増えたのですから掛け算で考えると $1 + 0.2 = 1.2$ 倍することになるのです。

$50 \times 1.2 = 60 \text{円}$ で確かに定価に等しくなります。



左の図で50円が原価（仕入れ値）です。これに10円の利益を加えて、定価にしました。利益は原価の20%にあたりますから、定価は原価の20%増しになります。

さてこのりんごが売れないので割引（わりびき）をしようと思います。割引というのは値段を安くすることをいいます。この例では60円の値段から10%安くすることを考えましょう。10%は1割ですから1割引（いちわりびき）になります。1から0.1を引きますから $1 - 0.1 = 0.9$ になります。

$60 \times 0.9 = 54 \text{円}$ ですから、定価60円のを1割引にすると54円です。この例では仕入れ値（原価）が50円でしたので、まだ4円もうかることになるのです。

60円の1割は $60 \times 0.1 = 6 \text{円}$ ですから $60 - 6 = 54 \text{円}$ と計算しても求めますが、計算を2回しましたので、やや面倒です。したがって最初から0.9倍することを覚えてください。

(例題)

次の()にあてはまる数を答えなさい。

定価200円の商品を2割引で売ると()円で売ることになります。

仕入れ値400円の商品を3割増で売ると()円で売ることになります。

(解説と解答)

2割引とは0.2引くことですから $1 - 0.2 = 0.8$ 倍になります。2割引 = 0.8倍です。

$$200 \times 0.8 = 160$$

(答え) 160

3割増とは0.3加えることですから $1 + 0.3 = 1.3$ 倍になります。3割増 = 1.3倍です。

$$400 \times 1.3 = 520$$

(答え) 520

(練習問題)

- 1 ある商品を1個200円で仕入れ、仕入れ値の2割増で定価をつけました。定価はいくらですか。
- 2 ある商品を仕入れ、仕入れ値の4割増で定価をつけたところ、定価が700円になりました。この商品の仕入れ値はいくらですか。
- 3 ある商品を1個500円の定価で売っていましたが、定価の1割引で売ると1個について80円もうかるそうです。この商品の仕入れ値はいくらですか。
- 4 ある商品を1個600円の定価で売っていましたが、定価の2割引で売ると1個について40円損をするそうです。この商品の仕入れ値はいくらですか。
- 5 ある商品を1個400円で仕入れて、定価480円で売りました。定価は仕入れ値の何割増ですか。

(解説と解答)

1

2割増は1.2倍です。したがって $200 \times 1.2 = 240$

(答え) 240円

2

4割増は1.4倍です。したがって $700 \div 1.4 = 500$

(答え) 500円

3

1割引は0.9倍ですから、 $500 \times 0.9 = 450$ 円 これで80円もうかるのですから

$$450 - 80 = 370$$

(答え) 370円

4

2割引は0.8倍ですから、 $600 \times 0.8 = 480$ 円 これだと40円損をするので

$$480 + 40 = 520$$

(答え) 520円

5

$480 \div 400 = 1.2$ したがって2割増になります。

(答え) 2割増

(例題)

ある商品を1個600円で仕入れ、仕入れ値の4割増で定価をつけました。定価の2割引で売ると1個あたり、いくらもうかりますか。

(解説と解答)

600円で4割増ですから1.4倍します。 $600 \times 1.4 = 840$
840円の2割引ですから0.8倍します。 $840 \times 0.8 = 672$
 $672 - 600 = 72$

(答え) 72円

(練習問題)

- 1 ある商品を仕入れ値の3割増で定価をつけ、定価の2割引で売ると1個について120円もうかるそうです。この商品の定価を求めなさい。
- 2 ある商品を1個600円で仕入れ、仕入れ値の40%増で定価をつけました。ところがあまり売れないので、定価の()%引きで売ると、1個について114円もうかるそうです。()にあてはまる数を答えなさい。
- 3 ある商品を定価の20%引で売ると120円もうかり、25%引で売ると40円損をするそうです。この商品の仕入れ値はいくらですか。

(解説と解答)

1

ある商品の仕入れ値を【1】とします。定価は3割増ですから【1.3】になります。これを2割引で売ると0.8倍しますので、【1.3】 \times 0.8=【1.04】になります。したがってもうけは【1.04】-【1】=【0.04】になります。これが120円ですから $120 \div 0.04 = 3000$ 円 求めるのは定価ですから $3000 \times 1.3 = 3900$

(答え) 3900円

2

$600 \times 1.4 = 840$ 円・・・定価 $600 + 114 = 714$ 円・・・売値
 $714 \div 840 = 0.85$ より $1 - 0.85 = 0.15 = 15\%$

(答え) 15

3

定価を【1】とします。20%引は【0.8】になります。また25%引は【0.75】になります。この差である【0.8】-【0.75】=【0.05】=120+40=160円に等しくなりますから $160 \div 0.05 = 3200$ 円・・・定価
 $3200 \times 0.8 - 120 = 2560 - 120 = 2440$

(答え) 2440円

5年生2回目のテーマは割合でした。今回は割合の導入と売買損益算の勉強をしました。割合はやはり難しい単元ですが、多くの子どもたちが計算力がなくて、失敗するようです。分数を小数に、小数を分数にする計算練習などは、割合を勉強する上では不可欠な要素ですから、十分に練習してください。これはいつも申し上げていることですが、計算練習は一度にたくさんやっても効果がありません。1回は3～5題程度で、全部正解になるように検算などもていねいにさせてください。売買損益算の方は、まずことばの理解が重要です。子どもたちの世界では明らかに難しい「定価」「仕入れ値」などのことばがでてきますので、それをしっかり理解するようにしてください。もうひとつの壁は～割増、～割引の計算。2割引といわれてすぐ0.2が思いついてしまい、遠回りをする子どもたちが少なくありません。2割増は1.2倍とすぐ、つながるように練習させてあげてください。

(田中 貴)