

第4章 売買算

用語の意味

例 1

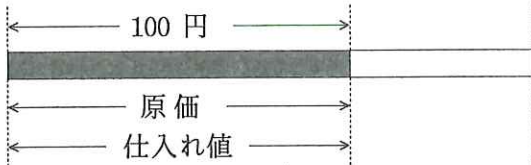
店を開きます。
だれかから品物を買ってきて
だれかに品物を売ります。

例えば

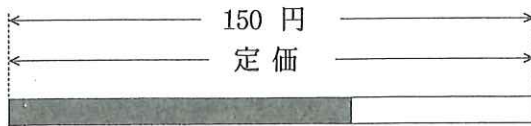
100円で購入してきた品物を
150円で売りたいとして
値段をつけました。

- 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。

買った値段 [100円] を
原価 または
仕入れ値 と言います。



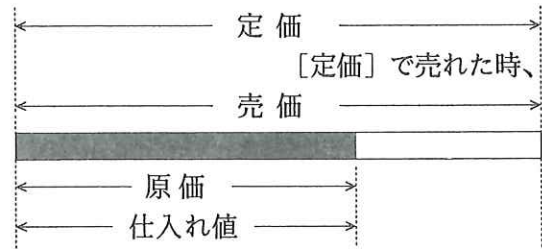
売りたい値段 [150円] を
定価 と言います。



売った値段を
[売価] [売り値] と言います。

もしも、
[定価] で売れたなら
[定価] = [売価] ともなります。

今の場合、[定価] = [売価] です。

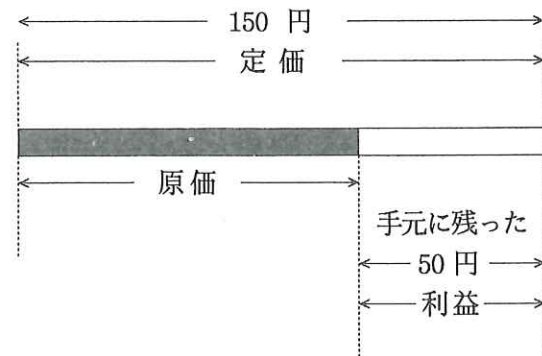


手元に残るのは
[150円 - 100円] = [50円] です。



この手元に残るお金を、
[もうけ] または
[利益] と言います。

まとめて図に表わすと、



例 2

[100 円] で買って来た品物を
[5 割] の [もうけ] を見込んで
売ることになりました。

- ① げんか 原価は何円ですか。
- ② ていか 定価は何円ですか。
- ③ りえき 利益は何円ですか。

[5 割の利益] という時、

この [5 割] は、
[原価の 5 割] と書かれていなくとも、
算数の学習上は、
[原価の 5 割] という意味です。

ふつう、
社会生活では、
[利益が 5 割ある] という時は、
[定価の 5 割] の意味で使いますが、

算数・数学の学習上では、
[利益が 5 割] という時は、
[原価の 5 割] を意味する約束です。

[値引き] は、
算数でも、社会生活でも
[定価に対する割合] として
表わす約束です。

[原価] は
問題文にあるとおり、[100 円]

$$\begin{aligned} \text{[利益]} &= \text{[原価]} \times \text{[利益の割合]} \\ &= [100 \text{ 円}] \times [0.5] \\ &= [50 \text{ 円}] \end{aligned}$$

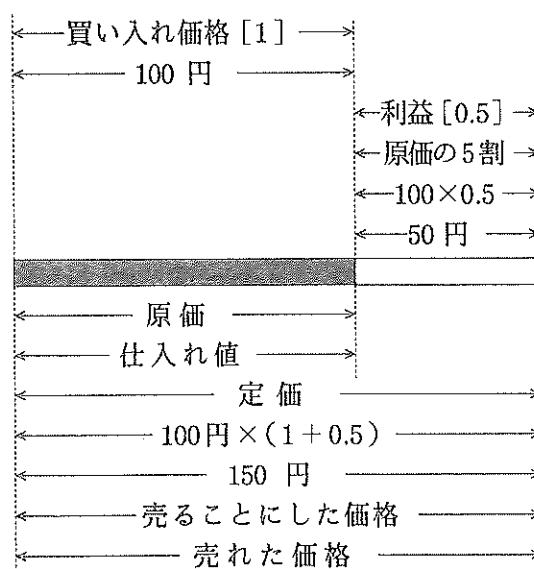
[定価] は、

$$\begin{aligned} \text{[定価]} &= \text{[原価]} \times (1 + \text{利益の割合}) \\ &= [100 \text{ 円}] \times (1 + 0.5) \\ &= [150 \text{ 円}] \quad \text{として求めるか、} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{[定価]} &= \text{[原価]} + \text{[利益]} \\ &= [100 \text{ 円}] + [50 \text{ 円}] \\ &= [150 \text{ 円}] \quad \text{として求める。} \end{aligned}$$

どちらの方法で求めても良いが、
[定価] = [原価] × (1 + 利益の割合)
を身につけておくことが大切です。

例 2 に使った数字を図に表わすと、



第1節 原価・利益・定価

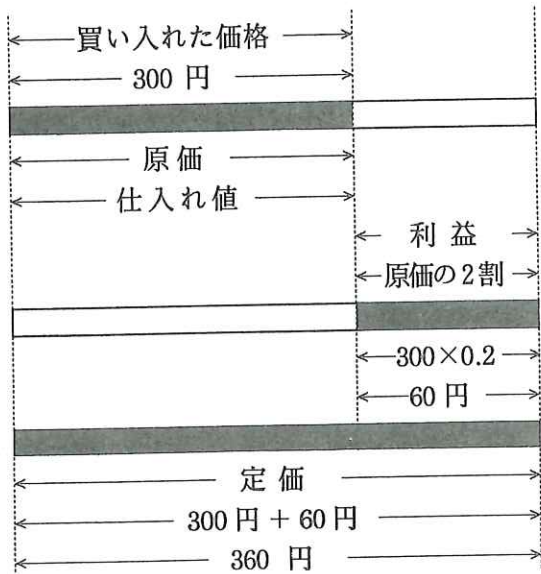
例1-1

[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。

$$\begin{aligned} & \text{[利益]} \\ &= \text{[原価]} \times \text{[原価に対する利益率]} \\ &= [300 \text{ 円}] \times [0.2] \\ &= [60 \text{ 円}] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{[定価]} \\ &= \text{[原価]} + \text{[利益]} \\ &= [300 \text{ 円}] + [60 \text{ 円}] \\ &= [360 \text{ 円}] \end{aligned}$$



この解き方でも [定価] は得られますが、次の (例1-2) の解き方ができるように練習しましょう。

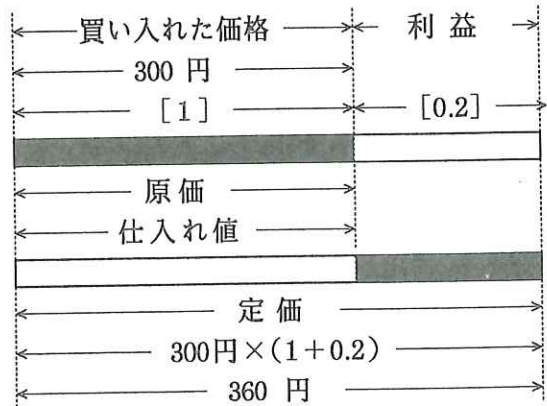
例1-2

[原価] が、[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1-1 の問題とほとんど同じです
違うところは、
[利益額] を求めることなく、
[定価] を求めるようになっていることです。

これは、
[利益] を求めてから、
[原価+利益額] = [定価] としてだけ
計算する人が多いので、
それをしないで求められるようになってほしい
という意味でわざわざ重ねて問題にしています。

$$\begin{aligned} & \text{[定価]} \\ &= \text{[原価]} \times (1 + \text{原価に対する利益率}) \\ &= [300 \text{ 円}] \times (1 + 0.2) \\ &= [360 \text{ 円}] \end{aligned}$$

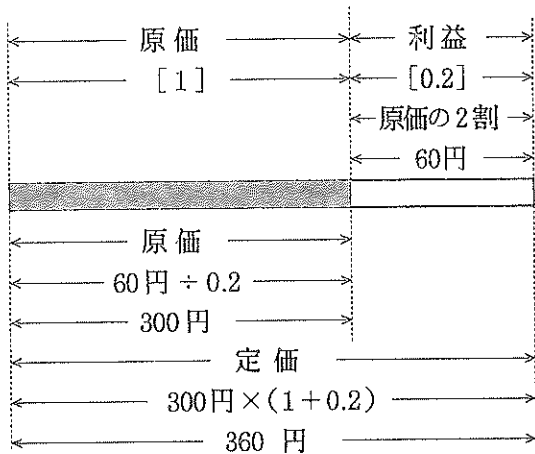


例 1-3

【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】は何円ですか。

昔から、【相当算】と呼ばれてきた問題です。
【相当算】のところたくさん学びましたから、もう十分でしょうか。



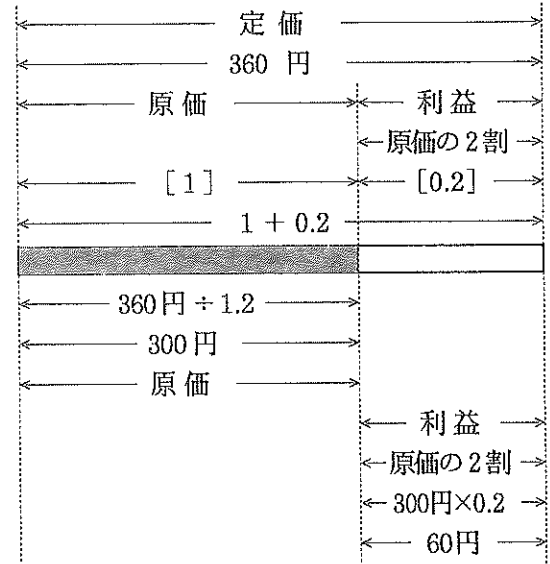
$$\begin{aligned}
 & \text{【原価】} \\
 &= \text{【利益額】} \div \text{【利益の割合】} \\
 &= \text{【60円】} \div \text{【0.2】} \\
 &= \text{【300円】}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{【品物の定価】} \\
 &= \text{【原価】} \times (1 + \text{【利益の割合】}) \\
 &= \text{【300円】} \times (1 + 0.2) \\
 &= \text{【360円】}
 \end{aligned}$$

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。



$$\begin{aligned}
 \text{①} & \text{【定価】} \\
 &= \text{【原価】} \times (1 + \text{【利益率】}) \\
 &= \text{【原価】} \times (1 + 0.2) \text{ であるから、} \\
 & \text{【原価】の 1.2 倍}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{②} & \text{【原価】} \\
 &= \text{【定価】} \div (1 + \text{【利益率】}) \\
 &= \text{【360円】} \div (1 + 0.2) \\
 &= \text{【300円】}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{③} & \text{【利益】} \\
 &= \text{【定価】} - \text{【原価】} \\
 &= \text{【360円】} - \text{【300円】} \\
 &= \text{【60円】} \quad \text{として求めるか}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{【利益】} \\
 &= \text{【原価】} \times \text{【利益率】} \\
 &= \text{【300円】} \times \text{【0.2】} \\
 &= \text{【60円】} \quad \text{として求める。}
 \end{aligned}$$

第2節 原価・定価・値引き・利益

売^{ねだん}る時の値段を定価ではなく
 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^{げんか}価] または
 [仕^し入^いれ^ね値] と言います。

売^{ていか}りたい値段 [150円] を
 [定^{ていか}価] と言います。

しばしば、安くして売ります。
 [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^ち引^ひき^ね額] と言います。
 定価 150円から
 [値^ち引^ひき^ね額] = [30円] をひくと
 [120円] です。

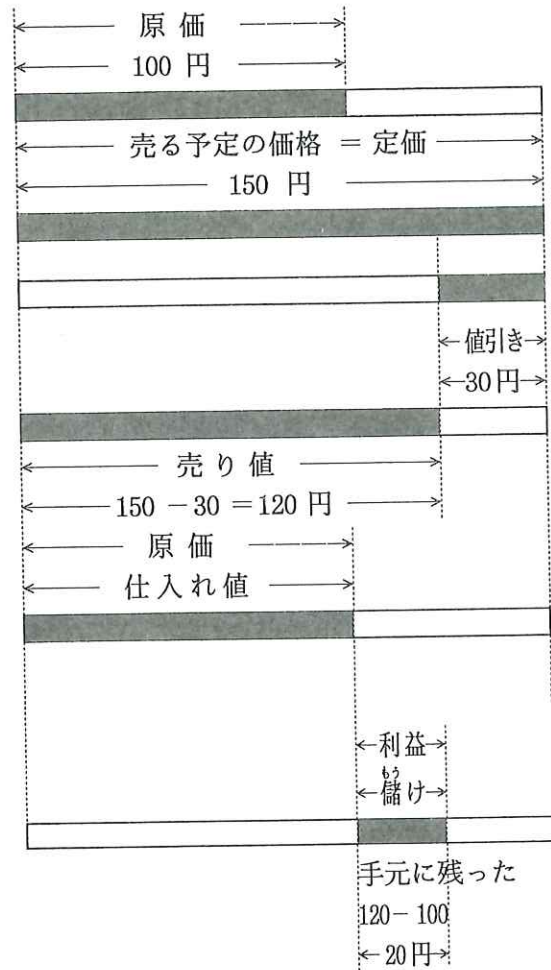
[120円] が、安くして売った金額です。
 [売^{ばい}り^か値] または
 [売^{ばい}り^か価] と言います。

[利益] は当然、
 [売^{ばい}り^か価 - 原^{げんか}価] となります。

手^て元^{もと}に残^{のこ}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^{もう}け] または
 [利^り益^{えき}] と言います。

これを図に表してみると、



例2-1

100円で仕入れた品物を原価の5割の利益を見込んで定価をつけましたが定価の2割引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。

左の例と同じ金額の問題を、割合で表わしたものです。

$$\begin{aligned} \text{[定価]} &= \text{[原価]} \text{の} \text{[5割増し]} \text{ですから、} \\ \text{[定価]} &= \text{[原価]} \times (1 + 0.5) \\ &= 100 \text{円} \times 1.5 \\ &= 150 \text{円} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{[値引き額]} &= \text{[定価]} \text{の} \text{[2割]} \text{ですから、} \\ \text{[値引き額]} &= \text{[定価]} \times 0.2 \\ &= 150 \text{円} \times 0.2 \\ &= 30 \text{円} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{[売り値]} &= \text{[定価]} - \text{[値引き額]} \\ &= 150 \text{円} - 30 \text{円} \\ &= 120 \text{円} \end{aligned}$$

とするか、

$$\begin{aligned} \text{[売り値]} &= \text{[定価]} \times (1 - 0.2) \\ &= 150 \text{円} \times 0.8 \\ &= 120 \text{円} \end{aligned}$$

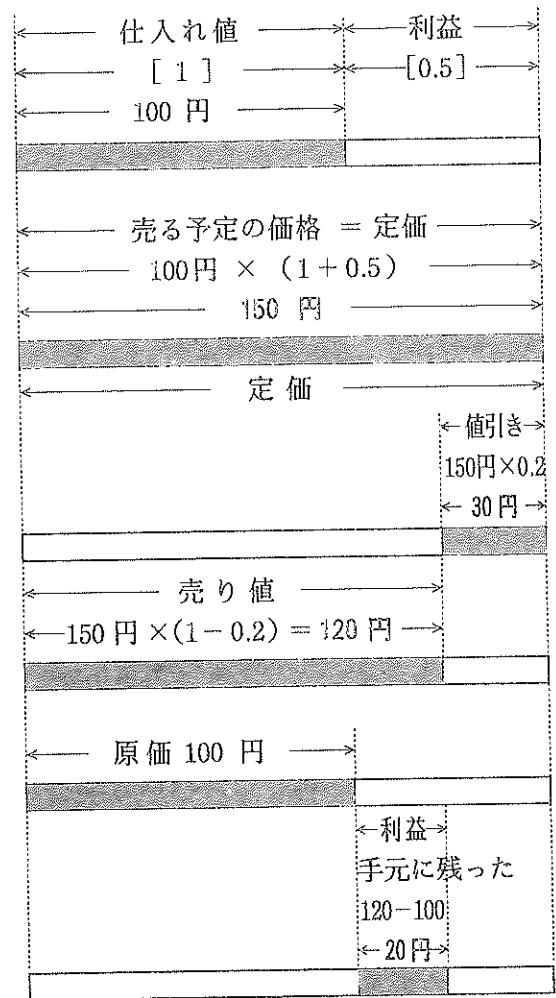
$$\begin{aligned} \text{[利益]} &= \text{[売り値]} - \text{[原価]} \\ &= 120 \text{円} - 100 \text{円} \\ &= 20 \text{円} \end{aligned}$$

[利益] [20円] の、
[原価] [100円] に対する [割合] は、

$$\begin{aligned} &= \text{[利益]} \div \text{[原価]} \\ &= 20 \text{円} \div 100 \text{円} \\ &= [0.2] \end{aligned}$$

[答え: 0.2] または、[20%] [2割]
[5分の1]

左のように式で表わした解答を、
下のように線分図で表わしてみます。



[利益] [20円] の、
[原価] [100円] に対する [割合] は、

$$\begin{aligned} &= \text{[利益の原価に対する割合]} \\ &= \text{[利益]} \div \text{[原価]} \\ &= 20 \text{円} \div 100 \text{円} \\ &= [0.2] \end{aligned}$$

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 割引で売ることになりました。

利益は何円ですか。また
利益の割合はいくらですか。

この例 2-2 の問題は、
例 2-1 の問題と
全く同じ意味ですが、
表現が少し違います。

[割合] について述べられていますが、
その割合が、
[何に対する割合] かが述べられていません。

[利益は原価の 5 割] とは書かれずに、
単に、[利益は 5 割] と書かれています。
また、
[定価の 2 割引] と書かれずに、
単に、[2 割引] と書かれています。

しかし、
売買に関する算数の問題の約束として、
特に、[何々の何割] と書かれていない時、

[利益は 5 割] と書かれておれば、
[利益は原価の 5 割] のことです。

[2 割引] と書かれておれば、
[定価の 2 割引] の意味です。

ここに言う
[利益は何割ですか] は、
[利益は原価の何割ですか] の意味です。

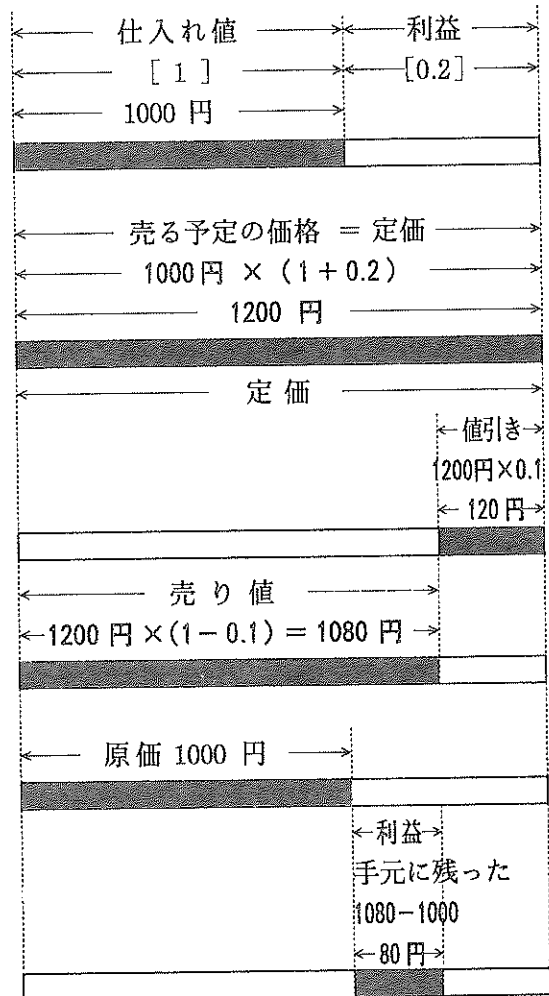
この問題の [解答] は、
例 2-1 と全く同じものです。

と言うより、
[問題] そのものが同じです。

【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。
- ② 利益の割合はいくらですか。



[利益] [80 円] の、
[原価] [1000 円] に対する [割合] は、

$$\begin{aligned}
 & \text{[利益]} \div \text{[原価]} \\
 & = 80 \text{ 円} \div 1000 \text{ 円} \\
 & = [0.08] = [8\%] = [8 \text{ 分}]
 \end{aligned}$$

例2-3

仕入れた品物を
20%の利益を見込んで定価を付けましたが
大売り出しで
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。

[原価] を [1] とすると、
[利益 20%] を見込んだ [定価] は、
[1 + 0.2] の [1.2] にあたる。

[定価] の [10%引き] の
[売価] は、

$$\begin{aligned} & \text{[売価]} \\ &= \text{[定価]} \times (1 - 0.1) \\ &= \text{[定価]} \times 0.9 \end{aligned}$$

[原価] を [1] として、
[定価] = [原価 × 1.2] ですから、

$$\begin{aligned} & \text{[売価]} \\ &= \text{[定価]} \times 0.9 \\ &= \text{[原価} \times 1.2] \times 0.9 \\ &= \text{[原価]} \times (1.2 \times 0.9) \\ &= \text{[原価]} \times 1.08 \end{aligned}$$

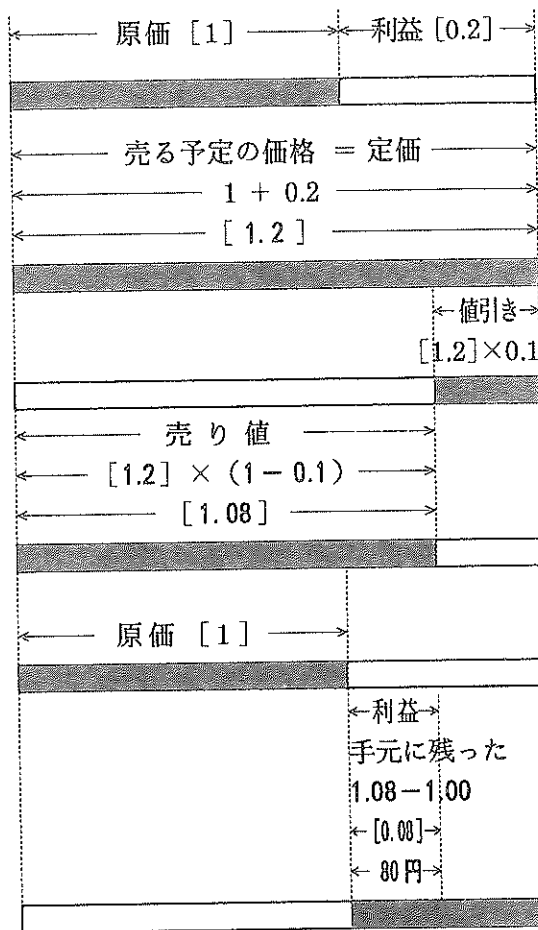
[売価] が
[原価] の [1.08] にあたるのですから、

[利益] は、[1.08 - 1] = [0.08] で、
[原価] の [0.08] にあたります。

その [0.08] が [80円] なのですから、

$$\begin{aligned} & \text{[原価]} \\ &= 80 \text{円} \div 0.08 \\ &= \text{[1000円]} \end{aligned}$$

左のように式で表わした解答を、
下のように線分図で表わしてみます。



[利益 = 80円] の
[原価] に対する [割合] は
[0.08] ですから、

$$\begin{aligned} & \text{[利益]} \div \text{[原価に対する割合]} \\ &= 80 \text{円} \div 0.08 \\ &= \text{[1000円]} \end{aligned}$$