

コンサイス 円形計算尺

CONCISE
CIRCULAR
SLIDE RULE

NO. 270 N NO. 300

現在世界中で広く使われている計算尺の代表的な形状は円形と棒形です。どちらにもそれぞれの特長があり一概にその優劣をつけることはできませんが、コンサイス円形計算尺は棒形計算尺と同様対数の原理により、乗除、比例、平方、立方等の計算を迅速におこなえる実用計算尺であります。今や国内は勿論外国人の間にもコンサイス円形計算尺の名を博しております。

1 目盛の読み方

計算尺を使いこなすためにはまず目盛を正しく読むことから始めなくてはなりません。本計算尺の目盛は対数目盛と呼ばれ、その切り方は平等ではなくその場所々々の切り方に注意しなくてはなりません。また、計算尺は位取りを一切無視しますから有効数で考えなくてはなりません。従って1.8の目盛は0.18も18も表わします。

2 位取りの仕方

前述のごとく計算尺は位取りを一切無視して計算するので、答は小数点の位置を決定しなければ正しい答となりません。普通は概算によって大体の答を求め、これと計算尺で求めた有効数を比較して位取りを決めます。

使用上の便法として次の記号を用います


- ↗ (斜めの矢印) ここに目盛を合わせよ。
- ↑ (垂直の矢印) この目盛に対応する目盛を読み、答を示す。

注 目盛を直接合わせにくいときはカーソル線を利用します。

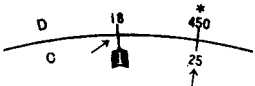
3 乗除計算

3・1 乗法

(a) C, D尺による方法


- ① 掛けられる数をD尺にとり、これにCRの基線  を合わせる。
- ② 次に、掛ける数をC尺にとれば、これに対応するD尺上に積がでる。この位取りをすれば求める答を得る。

例1 $18 \times 25 = 450$

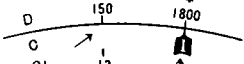


注 多くの数2, 5, 7等に同一の数3を掛けるような場合には、同一の数3に2, 5, 7を掛けるというように、順序をかえて計算すると能率的です。

(b) CI, D尺による方法

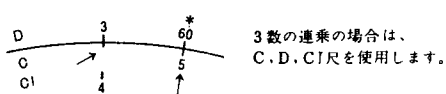
- ① D尺上の掛けられる数に、カーソルを用いてCI尺上の掛ける数を合わせる。
- ② 積は常にCI尺の基線1 (即ちC尺の ) に対応するD尺上に求められる。この位取りをすれば求める答を得る。

例2 $150 \times 12 = 1800$




(c) 連乗

例3 $3 \times 4 \times 5 = 60$

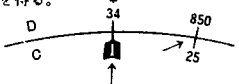



3・2 除法

(a) C, D尺による方法

- ① 割られる数をD尺にとり、これにC尺にとった割る数を合わせる。
- ② C尺の基線  に対応するD尺上に商がでる。この位取りをすれば求める答を得る。

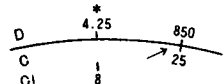
例4 $850 \div 25 = 34$



注 乗法と同じく、同一の数で多くの数を割る場合は、D尺上の割る数にC尺の  を合わせるとD尺の割られる数に対応してC尺に夫々の答がでます。

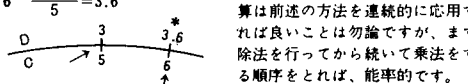
(b) 連除

例5 $850 \div 25 \div 8 = 4.25$



3・3 混合乗除法

例6 $\frac{3 \times 6}{5} = 3.6$



4 比例計算

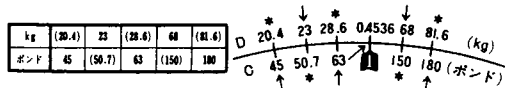
4・1 正比例計算

C尺とD尺との相対応する数値はすべて同一の比(k)をもつ比例の関係にあります。この性質を利用して、換算、指数、百分率などの計算が非常に便利になります。

注 正比例の場合はいつでもまず最初にC尺を〇〇の尺度、D尺を△△の尺度と決めます。次の例ではCをポンド、Dをキログラムと決めてあります。一度決めたな

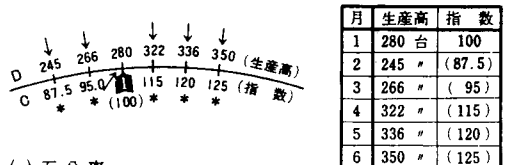
(a) 換算

例7 1ポンド=0.4536kgを知って次の換算値を求めなさい。



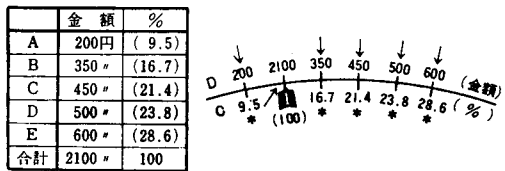
(b) 指数

例8 次の生産高を1月を基準とする指数で表わしなさい。



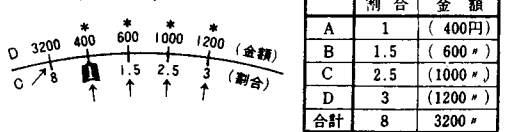
(c) 百分率

例9 次の金額を合計に対する百分率で表わしなさい。



(d) 按分比例

例10 3200円の金額をA, B, C, Dに夫々1:1.5:2.5:3の割合に按分しなさい。

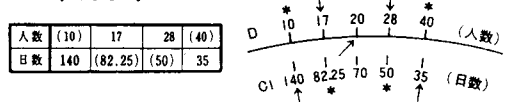


4・2 反比例計算

正比例する関係の目盛にはC, D尺が使われましたが、反比例の関係にはCI, D尺が使われます。

注 反比例の場合は□□の各数は××の尺と必ずしも決める必要はありません。

例11 20人で70日を要する仕事がある。次の表の各人数と所要日数を求めなさい。



5 商業計算

商業関係では商品の仕入原価、売価、利益率の関係を計算することが多くあります。

5・1 原価を基準にした場合

例12 仕入原価1200円の商品がある。今2割5分の利益を見込めば売価はいくらになりますか。

答 1500円
売価は仕入原価の(1+0.25)=1.25倍である。したがって売価=1200×1.25の計算となります。

5・2 売価を基準にした場合

例13 定価1800円の商品の7割の仕入原価はいくらになりますか。

答 1260円

注 売価は仕入原価の(1+0.2)=1.2倍であり、定価の(1-0.1)=0.9倍である。

5・3 応用例

例14 仕入原価4500円の商品を1割引で売ってもなお原価の2割の利益を得るためには定価をいくらにしたらよいか。又そのときの売価はいくらでよいか。

答 定価 6000円
売価 5400円

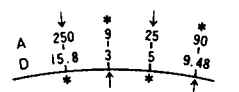
6 平方と平方根

6・1 平方値と平方根

i) 平方 x^2 はD尺のxにカーソル線を合わせると、その線下のA尺上に求められる。

ii) 平方根 \sqrt{x} はA尺のxにカーソル線を合わせると、その線下のD尺上に求められる。原数をA尺にとるにあたり、その小数点の位置から左方又は右方に2桁ずつ切って、先頭の区切り内の数値が唯一つの時は原数をA尺の1~10の間に、2つの時は10~100の間に設定します。なお答の位取りは一区切り桁として決定します。

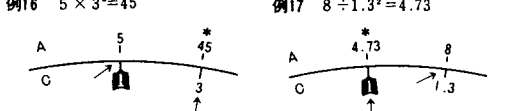
例15 $3^2=9$ $9.48^2=90$
 $\sqrt{25}=5$ $\sqrt{250}=15.8$



6・2 平方、平方根を含む乗除計算

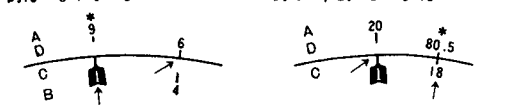
例16 $5 \times 3^2 = 45$

例17 $8 \div 1.3^2 = 4.73$



例18 $6^2 \div 4 = 9$

例19 $\sqrt{20} \times 18 = 80.5$



例20 $15 \div \sqrt{9} = 5$

注 例題のとおり、平方根を含む計算の答はA尺上に、平方根を含む計算