（某数と畳数は、天表起原の直前の項目だが、名前の呼び方の定義なので、ここに載せる。）

某数

たとえば、某段数とは、一段ならば一段、二段ならば二段、三段ならば三段、このうちのどの段においてもと言うことで、一段とか二段とか限っては言わない場合につかう。

某弦とか、某積とかの類は同じような言い方です。

（近畿和算ゼミナールの資料で次のように表しているのが解りやすい。

数列　$甲_1$，$甲_2$，$甲_3$，・・・，$甲_k$，・・・，$甲_n$を考えたときの$甲_k$を某甲という。）

畳数

たとえば、某弦の畳数とは、一弦，二弦，三弦，四弦，・・・と限りなく加えて（この限りなく加えることを、畳む（たたむ）という。）得る数を某弦の畳数という。

同じように、一積，二積，三積，四積，・・・と限りなく加えて得る数を某積の畳数という。

（近畿和算ゼミナールの資料では、次のように説明している。

$\sum_{k=1}^{\infty} 甲_k$　の値を　某甲の畳数という。

某甲　から、その畳数を求めることを　某甲を畳む　という。　）

（畳むとは、積分するということ。）

天表起原

天表　の作り方の説明

$\dfrac{某段数}{截数}$ ＝某天　　と名づける。

某段数を、それぞれの数に換えると、各天は次のようになる。

$\dfrac{1}{截数}$ ＝一天

$\dfrac{2}{截数}$ ＝二天

$\dfrac{3}{截数}$ ＝三天

$\dfrac{4}{截数}$ ＝四天

$\dfrac{5}{截数}$ ＝五天

何かをｎ等分するとき、
このｎのことを截数という。
截数が５の場合、切ったものの１個目が一天で、
２個目が二天、３個目が三天、４個目が四天、５個目が五天。

一天から五天までを、すべて合わせると、切る前のものになる。

仮に、截数が５の時は、一天～五天の和を某天汎畳数という。

仮に、截数が６の時は、一天～六天の和が某天汎畳数である。

$$\frac{1}{截数}+\frac{2}{截数}+\frac{3}{截数}+\frac{4}{截数}+\frac{5}{截数}=各天和=某天汎畳数$$

これを括って、

$$\frac{1+2+3+4+5}{截数}=某天汎畳数$$

ここで、$1+2+3+\cdot\cdot\cdot+n$　は、古くから研究されており、
圭垜積（けいだせき？）と言われ

$$1+2+3+\cdot\cdot\cdot+n=\frac{n^2}{2}+\frac{n}{2}$$

であることは、知られていた。

截数を垜積（だせき）の底子として、方垜積（ほうだせき？）を求めると、

$$\frac{截数^2}{2}+\frac{截数}{2}$$　圭垜積（けいだせき？）

$$\frac{截数^3}{3}+\frac{截数^2}{2}+\frac{截数}{6}$$　平方垜積（へいほうだせき？）

$$\frac{截数^4}{4}+\frac{截数^3}{2}+\frac{截数^2}{4}$$　立方垜積（りっぽうだせき？）

$$1+2+3+\cdot\cdot\cdot+n=\frac{n^2}{2}+\frac{n}{2}=\frac{1}{2}n(n+1)$$

$$1^2+2^2+3^2+\cdot\cdot\cdot+n^2=\frac{n^3}{3}+\frac{n^2}{2}+\frac{n}{6}=\frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$$

$$1^3+2^3+3^3+\cdot\cdot\cdot+n^3=\frac{n^4}{4}+\frac{n^3}{2}+\frac{n^2}{4}=\frac{1}{4}n^2(n+1)^2$$

のこと。

$$\frac{\text{圭垜積}}{\text{截数}} = \text{某天汎畳数}$$

圭垜積を解いて、

$$\frac{\text{截数}}{2} + \frac{1}{2} = \text{某天汎畳数}$$

両辺を　截数　で割って、

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2\times\text{截数}} = \frac{\text{某天汎畳数}}{\text{截数}}$$

ここで、截数を無限大にすると、$\frac{1}{\text{截数}}$ は無限に小さくなるので無視する。

$\frac{\text{某天汎畳数}}{\text{截数}}$ は、截数を無限大にすると、$\frac{\text{某天畳数}}{\text{截数}}$となる。

$$\frac{1}{2} = \frac{\text{某天畳数}}{\text{截数}}$$

両辺に　截数　を掛けて、

$$\frac{\text{截数}}{2} = \text{某天畳数}$$

$$\frac{\text{某段数}^2}{\text{截数}^2} = \text{某天}^2$$　某天冪（なにがしてんべき？）なり。

某段数冪を、それぞれの数に換えると、各天冪は次のようになる。

$$\frac{1^2}{\text{截数}^2} = \text{一天}^2$$

$$\frac{2^2}{\text{截数}^2} = \text{二天}^2$$

$$\frac{3^2}{\text{截数}^2} = \text{三天}^2$$

$$\frac{4^2}{\text{截数}^2} = \text{四天}^2$$

$$\frac{5^2}{\text{截数}^2} = \text{五天}^2$$

仮に、截数が５の時、　　一天^2(一天冪)から五天^2(五天冪)までの和を、某天冪汎畳数　という。

$$\frac{1^2}{截数^2}+\frac{2^2}{截数^2}+\frac{3^2}{截数^2}+\frac{4^2}{截数^2}+\frac{5^2}{截数^2}=\text{某天冪汎畳数}$$

これを括って、

$$\frac{平方垜積}{截数^2}=\text{某天冪汎畳数}$$

平方垜積　を解いて、

（再掲）

$$\frac{截数^3}{3}+\frac{截数^2}{2}+\frac{截数}{6}$$ 平方垜積（へいほうだせき？）

$$1^2+2^2+3^2+\cdot\cdot\cdot+n^2=\frac{n^3}{3}+\frac{n^2}{2}+\frac{n}{6}=\frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$$

$$\frac{截数}{3}+\frac{1}{2}+\frac{1}{6\times截数}=\text{某天冪汎畳数}$$

両辺を　截数　で割って、

$$\frac{1}{3}+\frac{1}{2\times截数}+\frac{1}{6\times截数^2}=\frac{某天冪汎畳数}{截数}$$

ここで、截数を無限大にすると、$\frac{1}{2\times截数}$　，　$\frac{1}{6\times截数^2}$は無限に小さくなるので無視する。

$\frac{某天冪汎畳数}{截数}$　は、截数を無限大にすると、$\frac{某天冪畳数}{截数}$となる。

$$\frac{1}{3}=\frac{某天冪畳数}{截数}$$

両辺に　截数　を掛けて、

$$\frac{截数}{3}=\text{某天冪畳数}$$

おなじように、

$$\frac{\text{某段数}^3}{\text{截数}^3}=\text{某天}^3$$　某天再乗冪（なにがしてんさいじょうべき？）なり。

某段数再乗冪を、それぞれの数に換えると、各天再乗冪は次のようになる。

$$\frac{1^3}{\text{截数}^3}=\text{一天}^3$$

$$\frac{2^3}{\text{截数}^3}=\text{二天}^3$$

$$\frac{3^3}{\text{截数}^3}=\text{三天}^3$$

$$\frac{4^3}{\text{截数}^3}=\text{四天}^3$$

$$\frac{5^3}{\text{截数}^3}=\text{五天}^3$$

仮に、截数が５の時、

一天^3(一天冪)から五天^3(五天冪)までの和を、某天再乗冪汎畳数　という。

$$\frac{1^3}{\text{截数}^3}+\frac{2^3}{\text{截数}^3}+\frac{3^3}{\text{截数}^3}+\frac{4^3}{\text{截数}^3}+\frac{5^3}{\text{截数}^3}=\text{某天再乗冪汎畳数}$$

これを括って、

$$\frac{\text{立方垜積}}{\text{截数}^3}=\text{某天再乗冪汎畳数}$$

立方垜積　を解いて、

（再掲）

$$\frac{\text{截数}^4}{4}+\frac{\text{截数}^3}{2}+\frac{\text{截数}^2}{4}$$　立方垜積（りっぽうだせき？）

$$1^3+2^3+3^3+\cdots+n^3=\frac{n^4}{4}+\frac{n^3}{2}+\frac{n^2}{4}=\frac{1}{4}n^2(n+1)^2$$

$$\frac{截数}{4}+\frac{1}{2}+\frac{1}{4\times 截数}=某天再乗冪汎畳数$$

両辺を　截数　で割って、

$$\frac{1}{4}+\frac{1}{2\times 截数}+\frac{1}{4\times 截数^2}=\frac{某天再乗冪汎畳数}{截数}$$

ここで、截数を無限大にすると、$\frac{1}{2\times 截数}$ ，$\frac{1}{4\times 截数^2}$は無限に小さくなるので無視する。

$\frac{某天再乗冪汎畳数}{截数}$ は、截数を無限大にすると、$\frac{某天再冪畳数}{截数}$となる。

$$\frac{1}{4}=\frac{某天再冪畳数}{截数}$$

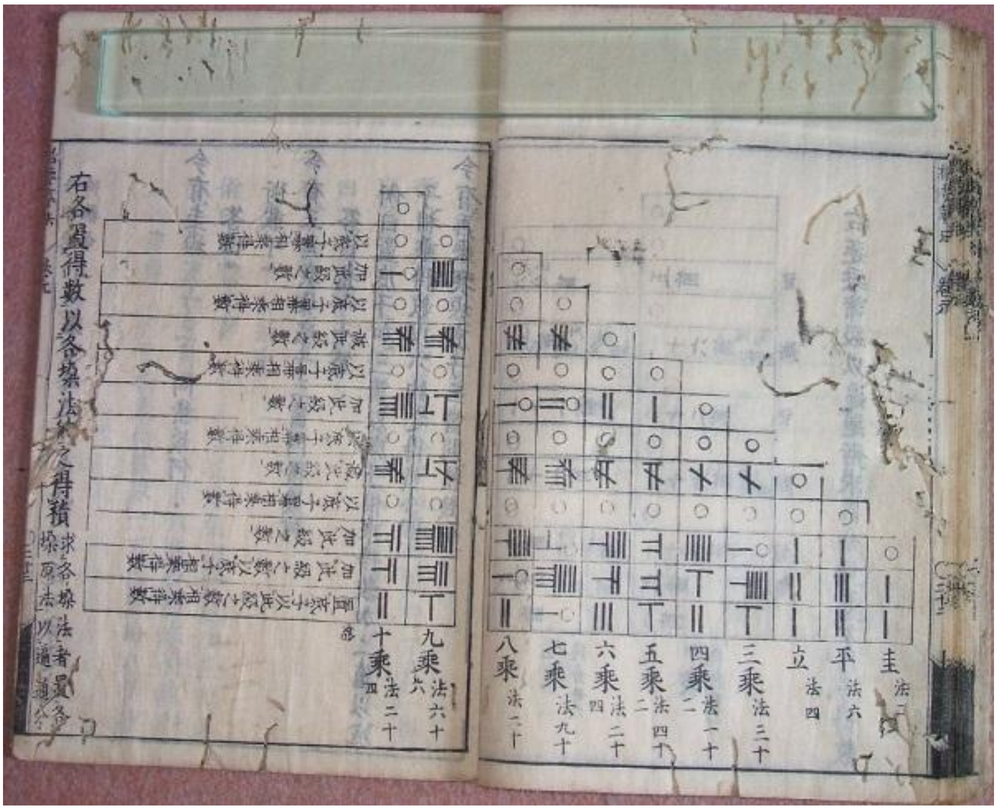
両辺に　截数　を掛けて、

$$\frac{截数}{4}=某天再冪畳数$$

以下、某天某の一字を省き、天或天冪とする。

右求めるところの、畳数３件の歩を類推して、天累乗冪の畳数を求める。

なお、『括要算法（かつようさんぽう）』に、累乗の和は載っている。



『括要算法』のこのページの内容を現代的に書くと次のようになる。

（ $\sum_{k=1}^{n} k$ を $\sum k$ と書く。 ）

$$\sum k = \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n$$

$$\sum k^2 = \frac{2}{6}n^3 + \frac{3}{6}n^2 + \frac{1}{6}$$

$$\sum k^3 = \frac{1}{4}n^4 + \frac{2}{4}n^3 + \frac{1}{4}n^2$$

$$\sum k^4 = \frac{6}{30}n^5 + \frac{15}{30}n^4 + \frac{10}{30}n^3 - \frac{1}{30}n$$

$$\sum k^5 = \frac{2}{12}n^6 + \frac{6}{12}n^5 + \frac{5}{12}n^4 - \frac{1}{12}n^2$$

$$\sum k^6 = \frac{6}{42}n^7 + \frac{21}{42}n^6 + \frac{21}{42}n^5 - \frac{7}{42}n^3 + \frac{1}{42}n$$

$$\sum k^7 = \frac{3}{24}n^8 + \frac{12}{24}n^7 + \frac{2}{24}n^6 - \frac{7}{24}n^4 + \frac{2}{24}n^2$$

$$\sum k^8 = \frac{10}{90}n^9 + \frac{45}{90}n^8 + \frac{60}{90}n^7 - \frac{42}{90}n^5 + \frac{20}{90}n^3 - \frac{1}{30}n$$

$$\sum k^9 = \frac{2}{20}n^{10} + \frac{10}{20}n^9 + \frac{15}{20}n^8 - \frac{14}{20}n^6 + \frac{10}{20}n^4 - \frac{3}{20}n^2$$

$$\sum k^{10} = \frac{6}{66}n^{11} + \frac{33}{66}n^{10} + \frac{55}{66}n^9 - \frac{66}{66}n^7 + \frac{66}{66}n^5 - \frac{33}{66}n^3 + \frac{5}{66}n$$

$$\sum k^{11} = \frac{2}{24}n^{12} + \frac{12}{24}n^{11} + \frac{22}{24}n^{10} - \frac{33}{24}n^8 + \frac{44}{24}n^6 - \frac{33}{24}n^4 + \frac{10}{24}n^2$$

３回の計算例から、最も次数の高い係数だけが残る。
したがって、

$$\frac{1}{2},\ \frac{2}{6},\ \frac{1}{4},\ \frac{6}{30},\ \frac{2}{12},\ \frac{6}{42},\ \frac{3}{24},\ \frac{10}{90},\ \frac{2}{20},\ \frac{6}{66},\ \frac{2}{24}$$

が残る。
約分して、

$$\frac{1}{2},\ \frac{1}{3},\ \frac{1}{4},\ \frac{1}{5},\ \frac{1}{6},\ \frac{1}{7},\ \frac{1}{8},\ \frac{1}{9},\ \frac{1}{10},\ \frac{1}{11},\ \frac{1}{12}$$

となる。
はじめは、『３件を計算して以降を類推して、』が難しかったが、このように見ると、
簡単な類推と思える。

$\dfrac{\text{某段数}}{\text{截数}}$ ＝天　　と名づける。　　　前に名づけた、某天のこと。

$\dfrac{\text{截数}}{2}$ ＝天畳数

$\dfrac{\text{截数}}{3}$ ＝天冪畳数

$\dfrac{\text{截数}}{4}$ ＝天再冪畳数

$\dfrac{\text{截数}}{5}$ ＝天三冪畳数

$\dfrac{\text{截数}}{6}$ ＝天四冪畳数

$\dfrac{\text{截数}}{7}$ ＝天五冪畳数

$\dfrac{\text{截数}}{8}$ ＝天六冪畳数

$\dfrac{\text{截数}}{9}$ ＝天七冪畳数

これを名づけて、天表　という。

巻之二　　立表第一　の　天表　は次の様。

これがあれば、$\int_0^1 x\,dx$　から　$\int_0^1 x^9\,dx$

までが求められる。

$\dfrac{\text{某段数}}{\text{截数}}$ ＝天　　と名づける。

天表	
$\dfrac{\text{截数}}{2}$	天
$\dfrac{\text{截数}}{3}$	天冪
$\dfrac{\text{截数}}{4}$	天再
$\dfrac{\text{截数}}{5}$	天三
$\dfrac{\text{截数}}{6}$	天四
$\dfrac{\text{截数}}{7}$	天五
$\dfrac{\text{截数}}{8}$	天六
$\dfrac{\text{截数}}{9}$	天七
$\dfrac{\text{截数}}{10}$	天八
畳数と名づける	