

御製數理精蘊下編卷六

線部四

和數比例

較數比例



和數比例

比例之中有合率而復有和數者。將幾比例之率合爲一比例。故謂之合率。至於有總數又有分數。以分數合而與總數相比。則謂之和數。其在九章總名差分。而其實總不越比例之理。故今質名之曰和數比例。其立法有以實數與實數比者。如合衆人數與總物數之比。卽若每人數與每物數之比是也。有以所立衰數與實數比者。如合衆衰數與總物數之比。卽若每人衰數與每物數之比是也。又或以加倍數成

率者。其得數亦爲加倍之數。或以兩數相乘而成率者。其得數亦爲兩數相乘之數。要之皆以比例而得。故於各條詳加解說以明其故焉。

設如南北二商合本貿易。南出本銀一百五十兩。北出本銀二百五十兩。共得利銀一千兩。按各人所出本銀之分分之。問二人各得利銀幾何。

一率 四百兩

二率 一千兩

三率 一百五十兩

四率 三百七十五兩

法以南出本銀一百五十兩與北出本銀二百五十兩相併。得四百兩爲一率。利銀一千兩爲二率。南出本銀一百五

一率 四百兩

二率 一千兩

三率 二百五十兩

四率 六百二十五兩

十兩爲三率。推得四率三百七十五兩。卽南所分利銀數。於共利一千兩內減三百七十五兩。餘六百二十五兩。卽北所分利銀數也。如以二人本銀共四百兩爲一率。二人共利一千兩爲二率。北出本銀二百五十兩爲三率。推得四率六百二十五兩。卽北所分利銀數也。此法蓋以二人共本比共利。卽如每人各本比各利。而爲相當比例四率也。

又捷法以二人共出本銀四百兩。歸除
二人共得利銀一千兩。得每一兩之利
爲二兩五錢。乃與各人本銀數相乘。卽
得各人所分利銀數。此又以每一兩之
利與各人所出本銀之利相比而得也。
設如趙周馮三人合夥生理。趙出本銀一千兩。周出
本銀八百兩。馮出本銀六百兩。共得利銀一千二
百兩。按各人所出本銀之分分之。問三人各得利
銀幾何。

一率 二千四百兩

二率 一千二百兩

三率 一千兩

四率 五百兩

一率 二千四百兩

二率 一千二百兩

三率 八百兩

四率 四百兩

一率 二千四百兩

二率 一千二百兩

三率 六百兩

四率 三百兩

法以三人各出本銀相併。得二千四百兩爲一率。三人共得利銀一千二百兩爲二率。三人所出本銀數各爲三率。推得各四率。趙五百兩。周四百兩。馮三百兩。卽爲各人所得利銀數也。若用捷法。則以三人所併本銀二千四百兩。歸除共得利銀一千二百兩。得每一兩之利爲五錢。按各人本銀數乘之。卽各人所得利銀數也。

設如甲乙丙三商共出本銀一千五百二十兩。得利銀一百九十兩。甲分一百二十兩。乙分四十兩。丙分三十兩。問各人原本銀若干。

一率 一百九十兩

二率 一千五百二十兩

三率 一百二十兩

四率 九百六十兩

一率 一百九十兩

二率 一千五百二十兩

三率 四十兩

四率 三百二十兩

法以共利銀一百九十兩爲一率。共本銀一千五百二十兩爲二率。每分利銀各爲三率。推得各四率。甲本銀爲九百六十兩。乙本銀爲三百二十兩。丙本銀爲二百四十兩。如用捷法。則以共利銀一百九十兩歸除共本銀一千五百二

一率 一百九十兩

二率 一千五百二十兩

三率 三十兩

四率 二百四十兩

十兩。得每一兩利銀之本銀爲八兩。乃以八兩乘各人利銀分數。卽得各人本銀之數矣。

設如甲丙戊三人合本貿易。共得利銀三千二百二十兩。甲本銀三千六百兩。丙本銀五百一十兩。戊本銀不知其數。但知該分利銀四百八十兩。問其本銀若干。

法以三人共得利銀三千二百二十兩。內減戊之利銀四百八十兩。餘二千七

一率 二千七百四十兩

二率 四千一百一十兩

三率 四百八十兩

四率 七百二十兩

百四十兩爲一率。甲丙二人本銀相併。得四千一百一十兩爲二率。戊利銀四百八十兩爲三率。推得四率七百二十兩。卽戊之本銀數也。此法於總利中減去戊利銀。所餘者卽甲丙二人之利銀。故以甲丙二人之共利銀與甲丙二人之共本銀相比。卽若戊一人之利銀與戊一人之本銀相比也。

設如甲乙丙三商共出本銀一千五百二十兩。今得

本利共銀一千七百一十兩。甲分本利共銀一千零八十兩。乙分本利共銀三百六十兩。丙分本利共銀二百七十兩。問三人所分本利各若干。

一率 一千七百一十兩

二率 一千五百二十兩

三率 一千零八十兩

四率 九百六十兩

一率 一千七百一十兩

二率 一千五百二十兩

三率 三百六十兩

四率 三百二十兩

法以三人所得本利共銀一千七百一十兩爲一率。共出本銀一千五百二十兩爲二率。各人所分本利共銀各爲三率。推得各四率。甲本銀九百六十兩。乙本銀三百二十兩。丙本銀二百四十兩。卽爲各人本銀數。以各人本銀減各人

一率 一千七百一十兩

二率 一千五百二十兩

三率 二百七十兩

四率 二百四十兩

共銀。甲得利銀一百二十兩。乙得利銀四十兩。丙得利銀三十兩。卽各人利銀數也。

設如有三人合本貿易。第一人出本銀五百兩係七成。第二人出本銀一千兩係八成。第三人出本銀一千五百兩係九成。共得利銀二千兩皆係十成。問每人應得利銀若干。

法以各人所出本銀數與各銀成色相乘。第一人得三百五十兩。第二人得八

一率 二千五百兩

二率 二千兩

三率 三百五十兩

四率 二百八十兩

一率 二千五百兩

二率 二千兩

三率 八百兩

四率 六百四十兩

一率 二千五百兩

二率 二千兩

三率 一千三百五十兩

四率 一千零八十兩

百兩。第三人得一千三百五十兩。三數相加。共得二千五百兩爲一率。共得利銀二千兩爲二率。每人所得相乘之數。第一人三百五十兩。第二人八百兩。第三人一千三百五十兩。各爲三率。推得各四率。第一人得二百八十兩。第二人得六百四十兩。第三人得一千零八十兩。卽各人應得之利銀數也。此法以各銀成色乘各人銀數者。是將各銀成色俱變作十成銀也。如第一人七

成銀五百兩。變作十成銀止得三百五十兩。第二人八成銀一千兩。變作十成銀止得八百兩。第三人九成銀一千五百兩。變作十成銀止得一千三百五十兩。併之得十成銀二千五百兩。故以總十成銀二千五百兩與共利銀二千兩之比。卽若每人十成本銀與每人應得利銀之比也。

設如甲丙戊三人合本貿易。其所出本銀多寡不同。

時日亦不同。甲出本銀六百兩係八個月。丙出本銀四百五十兩係六個月。戊出本銀五百兩係十個月。共得利銀一千兩。問各人應分利銀幾何。

一率 一萬二千五百兩

二率 一千兩

三率 四千八百兩

四率 三百八十四兩

一率 一萬二千五百兩

二率 一千兩

三率 二千七百兩

四率 二百一十六兩

法以各人本銀與各人月分相乘。甲得四千八百兩。丙得二千七百兩。戊得五千兩。三數相併。得一萬二千五百兩爲一率。共利銀一千兩爲二率。各人本銀乘各人月分之數爲三率。推得各四率。甲得三百八十四兩。丙得二百一十六

一率 一萬二千五百兩

二率 一千兩

三率 五千兩

四率 四百兩

兩。戊得四百兩。卽爲各人應得之利銀數也。此法先以各人本銀乘各人月分者。蓋以各人所出本銀按月分以加倍也。三人本銀各有月分。則行利亦按月加倍也。

設如乙丙丁三人合夥生理。乙出本銀二百兩係八個月。出本之兩月後又添本銀四十兩。丙出本銀三百二十兩係六個月。出本之一月後又添本銀八十兩。丁出本銀一百六十兩係十個月。共得利