लीलावती

श्रीमद्भास्कराचार्यविरचिता

०३५ श्रेढीव्यवहारः - १

०३ - १० - २०१९

गतकक्ष्यायाम् ...

- छन्दश्चित्यादि

अस्यां कक्ष्यायाम् ...

- श्रेढीव्यवहारः - १

श्रेढीव्यवहारः

- सङ्कलितम् १ + २ + ३ + ४ + … क
- सङ्कलितैक्यम् १ + (१ + २) + (१ + २ + ३) + … + (१ + २ + ३ + … + क)
- वर्गसङ्कलितम् $१^{२}+२^{२}+३^{२}+४^{२}+\ldots+क^{२}$
- घनसङ्कलितम् $१^{३}+२^{३}+३^{३}+४^{३}+\ldots+क^{३}$
- यथोत्तरचयश्रेढी २ + ५ + ८ + ११ + १४ …
- गुणोत्तरश्रेढी २ + ६ + १८ + ५४ + १६२ + ४८६ + …

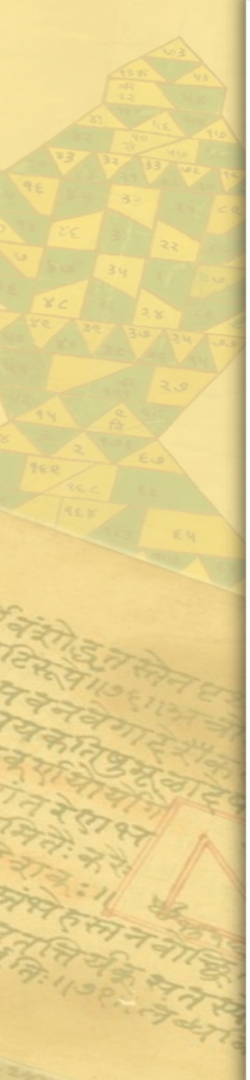
सङ्कलितम्, सङ्कलितैक्यम्

सैकपदघ्नपदार्धमथैकाद्यङ्कयुतिः किल **सङ्कलिताख्या** ।
सा द्वियुतेन पदेन विनिघ्नी स्यात् त्रिहृता खलु **सङ्कलितैक्यम्** ॥

अन्वयः - अथ सैकपदघ्नपदार्धं किल एकाद्यङ्कयुतिः सङ्कलिताख्या । सा द्वियुतेन पदेन विनिघ्नी, त्रिहृता खलु सङ्कलितैक्यं स्यात् ।

बुद्धिविलासिनी -

भिन्नं भिन्नं यत्किञ्चिद्द्रव्यादिकं एकीक्रियते तच्छ्रेढीत्युच्यते वृद्धैः । … । एकादिगणनायां क्रियमाणायां विश्रान्तिस्थानं पदमत्रोच्यते पूर्वैः ।



सङ्कलितम्, सङ्कलितैक्यम्

सैकेन पदेन यत्पदं गुणितं तस्यार्धम् एकाद्यङ्कयुतिः स्यात् । (बु ० वि ०)

असौ युतिर्द्वियुतेन पदेन गुणिता त्रिहृता सङ्कलितैक्यं स्यात् । (बु ० वि ०)

पदम् = क , सैकपदम् = क + १

सैकपदघ्नं पदं = सैकपदघ्नपदम् = क (क + १)

$$\text{सैकपदघ्नपदार्धम्} = \frac{(\text{क}\ x\ (\text{क}+१))}{२} = \text{एकाद्यङ्कयुतिः (सङ्कलिताख्या)}$$

$$\text{सा} = \frac{(\text{क}\ x\ (\text{क}+१))}{२} \qquad \text{द्वियुतेन पदेन विनिघ्नी} = \frac{(\text{क}(\text{क}+१)(\text{क}+२))}{२}$$

$$\text{त्रिहृता} = \frac{(\text{क}(\text{क}+१)(\text{क}+२))}{२}\ x\ \frac{१}{३} = \frac{(\text{क}(\text{क}+१)(\text{क}+२))}{६} = \text{सङ्कलितैक्यं स्यात्}$$

वर्गसङ्कलितघनसङ्कलिते

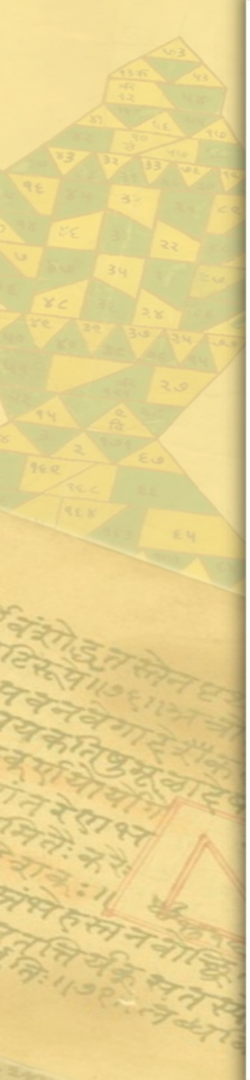
द्विघ्नपदं कुयुतं त्रिविभक्तं सङ्कलितेन हतं कृतियोगः ।
सङ्कलितस्य कृतेः सममेकाद्यङ्कघनैक्यमुदाहृतमाद्यैः ॥

द्विघ्नपदम् = २ क,   कुयुतम् = २ क + १

$$\text{त्रिविभक्तम्} = \frac{(२क+१)}{३}$$

$$\text{सङ्कलितेन हतम्} = \frac{(२क+१)}{३} x \frac{(क(क+१))}{२} = \frac{(क(क+१)(२क+१))}{६} = \text{कृतियोगः}$$

$$\text{सङ्कलितस्य कृतिः} = [\frac{(क(क+१))}{२}]^{२} = \text{एकाद्यङ्कघनैक्यम्}$$



उद्देशकः

एकादीनां नवान्तानां पृथक् सङ्कलितानि मे ।
तेषां सङ्कलितैक्यानि प्रचक्ष्व गणक द्रुतम् ॥
तेषामेव च वर्गैक्यं घनैक्यं च वद द्रुतम् ।
कृतिसङ्कलनामार्गे कुशला यदि ते मतिः ॥

$$१ + २ + \ldots + ९ = \frac{(९ x १०)}{२} = ४५$$

$$१ + (१ + २) + \ldots + (१ + २ + \ldots + ९) = \frac{(९ x १० x ११)}{६} = १६५$$

$$१^{२} + २^{२} + \ldots + ९^{२} = \frac{(९ x १० x १९)}{६} = २८५$$

$$१^{३} + २^{३} + \ldots + ९^{३} = [\frac{(९ x १०)}{२}]^{२} = २०२५$$

लीलावती

श्रीमद्भास्कराचार्यविरचिता

०३५ श्रेढीव्यवहारः - १

०३ - १० - २०१९