

लीलावती

श्रीमद्भास्कराचार्यविरचिता

००६ - सङ्कलितव्यवकलिते
[२९-०८-२०१८]

गतकक्ष्यायाम् ...

- ❖ परिभाषा
- ❖ मङ्गलाचरणम्

अस्यां कक्ष्यायाम् ...

- ❖ सङ्ख्यास्थानानि
- ❖ सङ्कलितव्यवकलिते

सङ्ख्यास्थानानि

एकदशशतसहस्रायुतलक्षप्रयुतकोटयः क्रमशः ।

अर्बुदमब्जं खर्वनिखर्वमहापद्मशङ्कवस्तस्मात् ॥ २ ॥ [गीतिः]

जलधिश्चान्त्यं मध्यं परार्धमिति दशगुणोत्तराः संज्ञाः ।

सङ्ख्यायाः स्थानानां व्यवहारार्थम् कृताः पूर्वैः ॥ ३ ॥ [आर्या]

अन्वयः -

अन्वयः - क्रमशः एकदशशतसहस्रायुतलक्षप्रयुतकोटयः । तस्मात् अर्बुदम् अब्जं खर्वनिखर्वमहापद्मशङ्कवः जलधिः च अन्त्यं मध्यं परार्धम् इति सङ्ख्यानां स्थानानां दशगुणोत्तराः संज्ञाः पूर्वैः व्यवहारार्थं कृताः।

सङ्ख्यास्थानानि

(अ × मू^३ अग्र्यम् , मूलम् , उद्धृतम् ६ × ७^५ इत्यस्यसङ्ख्यायाः
"पञ्चोद्धृतसप्तगुणितषड्" इति व्यवहारः)

[आङ्गलसंस्कृतसङ्गणकशब्दकोषात् स्वीकृताः परिभाषाः]

एक	१	प्रयुत	१० ^६	महापद्म	१० ^{१२}
दश	१०	कोटि	१० ^७	शङ्कु	१० ^{१३}
शत	१० ^२	अर्बुद	१० ^८	जलधि	१० ^{१४}
सहस्र	१० ^३	अब्ज	१० ^९	अन्त्य	१० ^{१५}
अयुत	१० ^४	खर्व	१० ^{१०}	मध्य	१० ^{१६}
लक्ष	१० ^५	निखर्व	१० ^{११}	परार्ध	१० ^{१७}

परिकर्माष्टकम्

सङ्कलनम्

$$६ + २ = ८$$

व्यवकलनम्

$$६ - २ = ४$$

गुणनम्

$$६ \times २ = १२$$

भागहारः

$$६ / २ = ३$$

वर्गः

$$३^२ = ९$$

वर्गमूलम्

$$\sqrt{९} = ३$$

घनः

$$३^३ = २७$$

घनमूलम्

$$\sqrt[३]{२७} = ३$$

अभिन्नसङ्ख्या - ३ , ४ , ५५ इत्यादयः

भिन्नसङ्ख्या - यत्र अभिन्नेन सह कश्चन खण्डः विद्यते यथा $१/४$, $२/५$, $१५/४$

सङ्कलितव्यवकलिते

भिन्नपरिकर्माष्टके सङ्कलने एव गुणनप्रयोगः अस्तीतिकारणात्
अभिन्नपरिकर्माष्टकमेव प्रथमं प्रतिपादितम् ।

$$\text{यथा } \frac{१३}{३} + \frac{१}{२} = \frac{(१३ \times २) + ३}{३ \times २}$$

२) महावीराचार्यस्य गणितसारसङ्ग्रहे गुणनानन्तरं सङ्कलनं प्रतिपादितं
यतः तत्रत्यसङ्कलनं श्रेढीव्यवहारे अन्तर्भवति ।

श्रेढी

$$१ + ३ + ५ + ७ + ९$$

$$१ + ४ + ९ + १६ + २५ \text{ इत्यादयः}$$

सङ्कलितव्यवकलिते

सङ्कलनम् - कल - गतौ सङ्ख्याने च , चुरादि , सकर्म, सेट् , उभय
ल्युट् / क्त

सम् – संयोगार्थे

वि + अव + कलितम् = हीनीकृतम् (उपसर्गार्थचन्द्रिका)

गुणनभजनादेः सङ्कलितव्यवकलितज्ञानमन्तरेण
ज्ञातुमशक्यत्वात्तत्करणसूत्रम् इन्द्रवज्रार्थेन आह -

कार्यः क्रमादुत्क्रमतोऽथ वाङ्कयोगो यथास्थानकमन्तरं वा । [इन्द्रवज्रा]

अन्वयः - क्रमात् अथवा उत्क्रमतः यथास्थानकं योगः कार्यः अन्तरं वा कार्यम्

सङ्कलितव्यवकलिते

योगः -- अमरकोषदृष्ट्या

योगः संनहनोपायध्यानसङ्गतियुक्तिषु (तृतीयकाण्डे , नानार्थवर्गे , २२)
योजनम् । 'युज समाधौ' । 'युजिर् योगे' । घञ् ।

'योगोऽपूर्वार्धसंप्राप्तौ सङ्गतिध्यानयुक्तिषु ।

वपुःस्थैर्यप्रयोगे च विष्कम्भादिषु भेषजे ।

विश्रब्धघातके द्रव्योपायसंनहनेष्वपि । कार्मणेऽपि च' (इति मेदिनी)

संनहनं कवचम् । (कं वञ्चतीति कवचम् , कः = वातः इति एकाक्षरकोषे)

उपायः सामादिः ।

विंशत्यधिकार्थाः वाचस्पत्ये

सङ्कलितव्यवकलिते

- ऋणम्

+ धनम्

चीनदेशे एव
प्रथमवारं प्राप्यते

	+		
⊥			
		⊥	
	=		

-2	10	-3	
6	-8	2	
4	1	-7	
	21	13	

सङ्कलितव्यवकलिते



बक्षालीतालपत्रे

+ इति चिन्हं ऋणं द्योतयितुमुपयुक्तम् (अयं क्रमः आधुनिकक्रमात् विरुद्धः) ।

ब्रह्मगुप्तः प्रथमवारं ऋणसङ्ख्याः उपयुज्य परिकर्माष्टकनियमान् प्राकटयत् ।

सङ्कलितव्यवकलिते

अत्र उद्देशकः

अये बाले लीलावति मतिमति ब्रूहि सहितान्
द्विपञ्चद्वित्रिंशत्त्रिनवतिशताष्टादश दश ।

शतोपेतानेतानयुतवियुतांश्चापि वद मे

यदि व्यक्ते युक्तिव्यवकलनमार्गोसि कुशला ॥ १ ॥ [शिखरिणी]

अन्वयः - अये बाले मतिमति लीलावति ! यदि व्यक्ते युक्तिव्यवकलनमार्गे
कुशला असि (तर्हि) द्विपञ्चद्वित्रिंशत्त्रिनवतिशताष्टादश दश सहितान्
शतोपेतान् ब्रूहि । अपि च एतान् (अङ्कान्) अयुतवियुतान् मे वद ।

सङ्कलितव्यवकलिते

द्वि	२
पञ्च	५
द्वात्रिंशत्	३२
त्रिनवतिशत	१९३
अष्टादश	१८
दश	१०
शत	१००
अयुत	१००००

अन्वयः - अये बाले मतिमति लीलावति ! यदि व्यक्ते युक्तिव्यवकलनमार्गे कुशला असि (तर्हि) द्विपञ्चद्वात्रिंशत्त्रिनवतिशताष्टादश दश सहितान् शतोपेतान् ब्रूहि । अपि च एतान् (अङ्कान्) अयुतवियुतान् मे वद ।

सङ्कलितव्यवकलिते

क्रमतः --

शतम् दश एकम्

		२	
		५	
	३	२	
१	९	३	
	१	८	
	१	०	
१	०	०	
	२	०	(एकस्थानीयानां योगः)
१	४		(दशस्थानीयानां योगः)
२			(शतस्थानीयानां योगः)
३	६	०	(सर्वेषां योगः)

(यथास्थानम् इत्यस्य प्रयोजनम्)

सङ्कलितव्यवकलिते

उत्क्रमतः -

शतम् दश एकम्

		२
		५
	३	२
१	९	३
	१	८
	१	०
१	०	०
<hr/>		
२		
१	४	
	२	०
<hr/>		
३	६	०
<hr/>		

सङ्कलितव्यवकलिते

व्यवकलनम्

अयुतम् सहस्र शत दश एक

१ ० ० ० ०
३ ६ ०

१ ० ७ ४ ० (प्रथमसोपानम्)

१ १

१ ९ ६ ४ ० (द्वितीयसोपानम्)

१

० ९ ६ ४ ० (अन्तिमफलम्)

यद्यपि नियामाः सङ्क्षेपेणोक्ताः
प्रक्रिया तु गुरुशिष्यपरम्परया अवगम्यते ।

सङ्क्षेपः

- ❖ सङ्ख्यास्थानानि
- ❖ सङ्कलितव्यवकलिते

अग्रिमे

❖ गुणनम्

लीलावती

श्रीमद्भास्कराचार्यविरचिता

००६ - सङ्कलितव्यवकलिते

