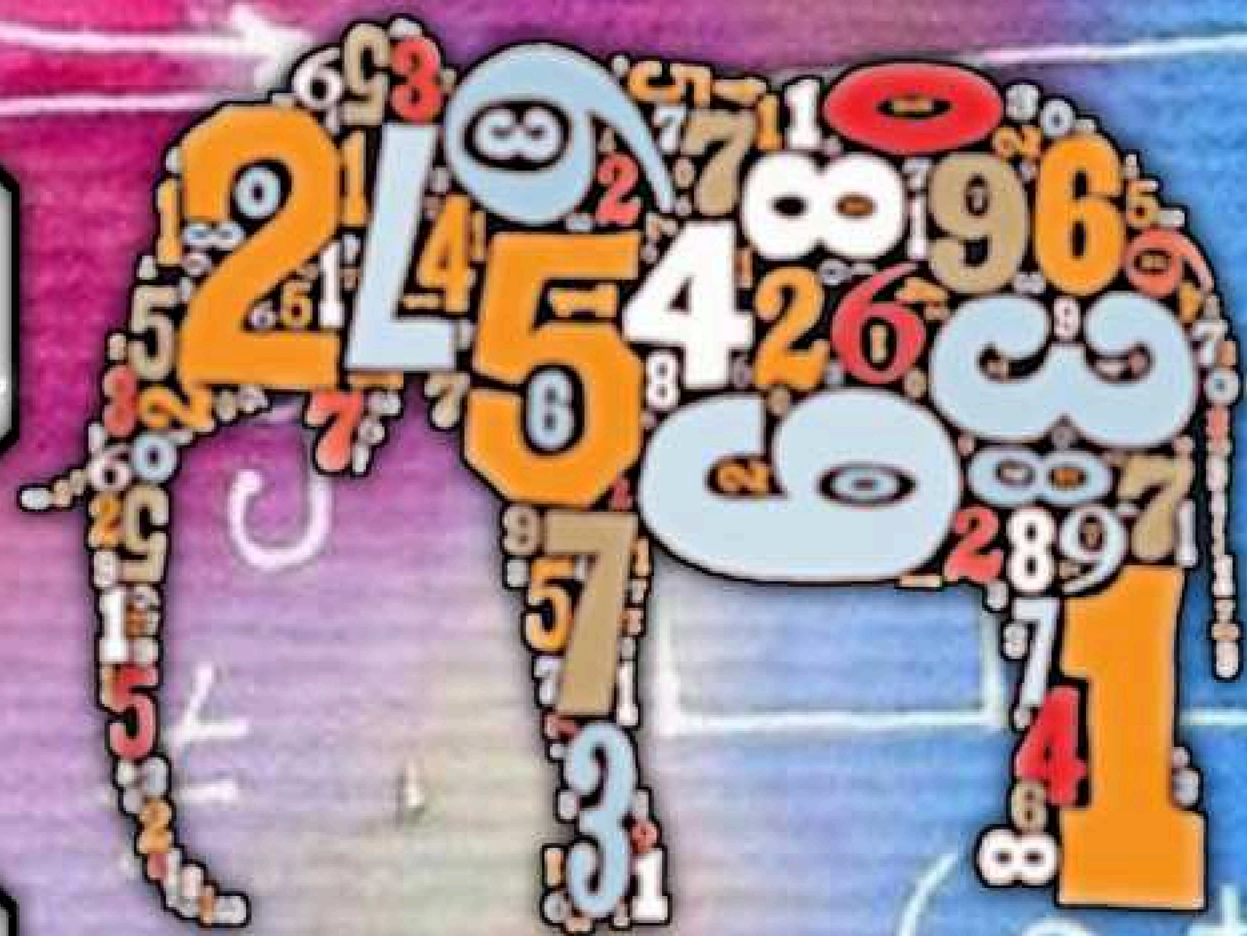
मिशन शिक्षण संवाद

गणित

काव्यरूप

7



काव्य निर्माण

ज्योति विश्वकर्मा (सहायक अध्यापिका)
विद्यालय-पूर्व माध्यमिक विद्यालय जारी भाग।
विकास क्षेत्र-बड़ोखर खुर्द जनपद -बांदा

अध्याय : 1
परिमेय संख्याएँ

परिमेय है वह संख्या जो,
p/q के रूप में हो।
p, q दोनों ही पूर्णांक,
q का मान शून्य न हो।।

$p \leftarrow$ अंश	
हर $\rightarrow q$	

देखा बच्चों! परिमेय संख्या है,
एक प्रकार का भिन्न अनुपात।
प्रचलन हुआ जब आवश्यक था,
भिन्न का ऋणात्मक मान।।

$\frac{p}{q} \rightarrow p : q$

जो हर में शून्य हुआ तो,
संख्या अपरिभाषित होगी
मान होगा उसका अनंत,
संख्या परिमेय न होगी।।

यदि $q = 0$
$\frac{p}{q} = \infty$

सभी भिन्न और पूर्णांक,
परिमेय संख्या समूह बनाएँ।
बच्चों! चिन्हों के आधार पर ,
इन्हें दो प्रकार का पाएँ।।

+ धनात्मक
- ऋणात्मक

धनात्मक परिमेय, संख्या में,
अंश हर के चिन्ह समान हों।
अंश हो धन तो हर भी धन,
या दोनों के ही ऋण मान हों।।

धनात्मक
$\frac{1}{7}, \frac{-3}{-4}$

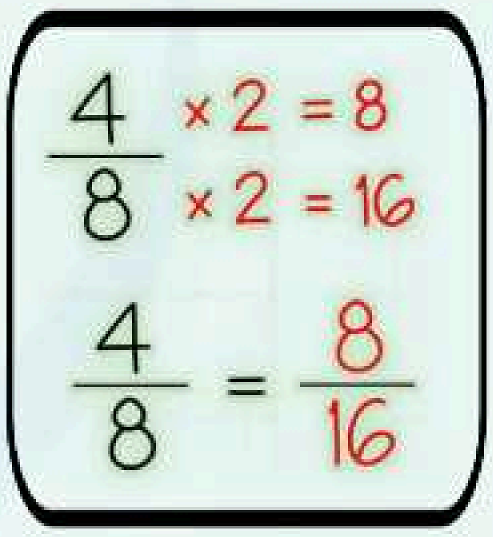
अंश और हर की संख्याओं में,
जब कोई एक ऋण की होती।
परिमेय संख्या होगी ऋणात्मक,
ऋण परिमेय भिन्न नहीं होती।।

ऋणात्मक
$\frac{3}{-5}, \frac{-2}{3}$

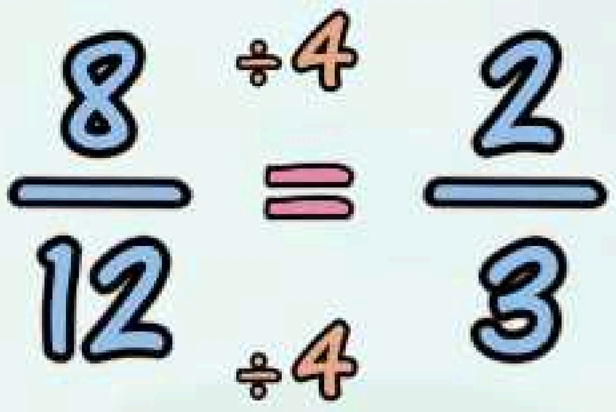
क्रमश:........

शून्य भी है परिमेय संख्या,
जिसका कोई चिन्ह ना होता।
धन पूर्णांक बड़ा शून्य से,
और ऋण इससे छोटा होता।।

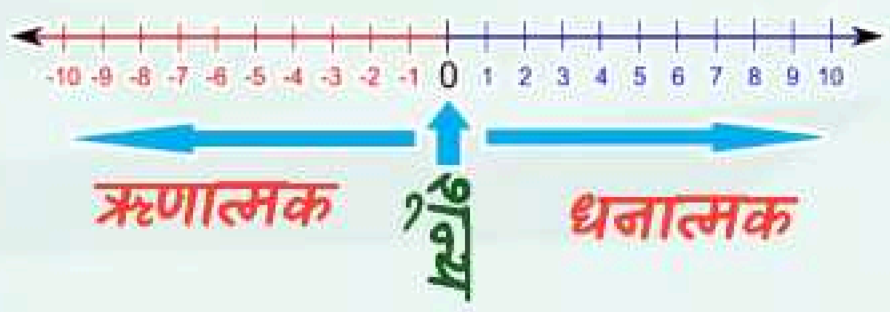
परिमेय संख्याओं का योग,
सदैव परिमेय ही होता है।
घटाना, गुणा और भाग में,
यही नियम लागू होता है।।



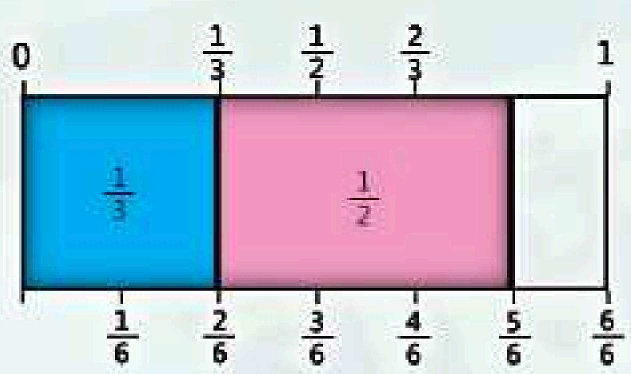
परिमेय संख्याओं के अंश हर में,
एक ही पूर्णांक से गुणा करें।
समतुल्य प्रगुण की क्रिया है यह,
जिससे समतुल्य संख्याएँ मिलें।।



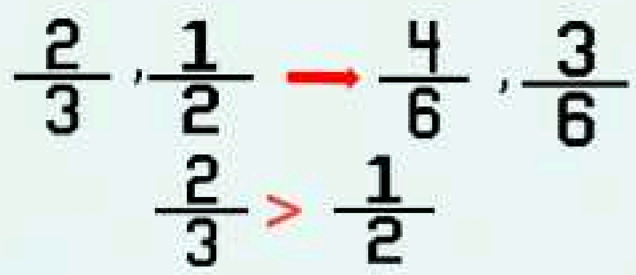
जो हो मानक रूप निकालना,
म० स० अंश हर का निकालो।
भाग करो दोनों में उसका,
और सरलतम रूप पा लो।।



दो पूर्ण संख्याओं के बीच,
असंख्य परिमेय संख्याएँ होतीं।
अन्य संख्याओं के जैसे ये भी,
संख्या रेखा पर प्रदर्शित होतीं।।

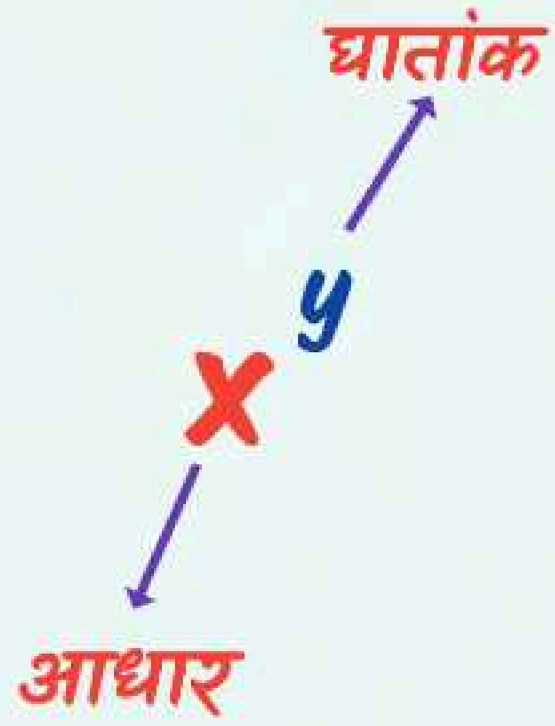


संख्या रेखा के एक ही बिंदु पर,
अनेक परिमेय संख्याएँ दिखाएँ।
बच्चों! यह सभी संख्याएँ,
समतुल्य या समान कहलाएँ।।



समानता जो हो जांचना,
सरलतम रूप बना लो।
बच्चों! समान हर बनाकर,
छोटी बड़ी संख्या पहचानों।।

अध्याय: 2
घातांक



घातांकों की महिमा देखो,
बड़े के भी छोटा कर दें।
पढ़ो आसानी से संख्याएँ,
सारी मुश्किल हल कर दें।।

बच्चों! घात हो जिसके ऊपर,
संख्या वह आधार कहलाती।
घातांक है घात का अंक,
जिससे संख्या छोटी बन जाती।।

$100000 = 10^5$

किसी घात की संख्या का,
जब हो मान निकालना।
घात हो जितने की उतनी बार,
आधार का गुणा करना।।

10^5
$= 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$
$= 100000$

समघात का मान सदैव,
बच्चों! धनात्मक होता है।
विषम घात का मान सदैव,
ऋणात्मक ही होता है।।

$[\text{ऋण पूर्णांक}]^n$ = धन पूर्णांक
n = विषम पूर्णांक
$[\text{ऋण पूर्णांक}]^n$ = धन पूर्णांक
n = सम पूर्णांक

आधार संख्या धन या ऋण,
कोई भी पूर्णांक हो सकता है।
अंक 1 की घात हो कुछ भी,
मान सदैव एक ही होता है।।

$[1]^n = 1$

जब एक भिन्न संख्या को,
घात रूप में लिखना।
सबसे पहले अंश हर के,
अभाज्य गुणनखण्ड करना।।

$64 = 2\times2\times2\times2\times2\times2$
$= 2^6$

क्रमशः........

जो हो हल निकालना फटाफट,
घातांकों के नियमों को जानों।
जब हो घात में शून्य लगा तो,
उत्तर सदैव 1 ही मानो।।

$x^0 = 1$

गुणा में हो आधार समान,
तो घातें जुड़ जाती हैं।
जो हो क्रिया भाग की,
घातें तुरन्त घट जाती हैं।।

$x^m \times x^n = x^{m+n}$

$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$

पृथक आधार समान घात का,
नियम यह भूल ना जाना।
लिखो आधार एक साथ गुणे में,
एक बार समान घात लगाना।।

$(a \times b)^n = a^n \times b^n$

समान संख्याएँ गुणे में हों,
प्यारे बच्चों! जितनी बार।
लिखकर एक बार संख्या,
लगाएंगे उतने की घात।।

$a \times a \times a \times ...... \times$ n बार $= a^n$

घात में ऋण संख्या हो तो,
आधार को हर बनाते हैं।
यही है गुणात्मक प्रतिलोम,
जो व्युत्क्रम भी कहलाते हैं।।

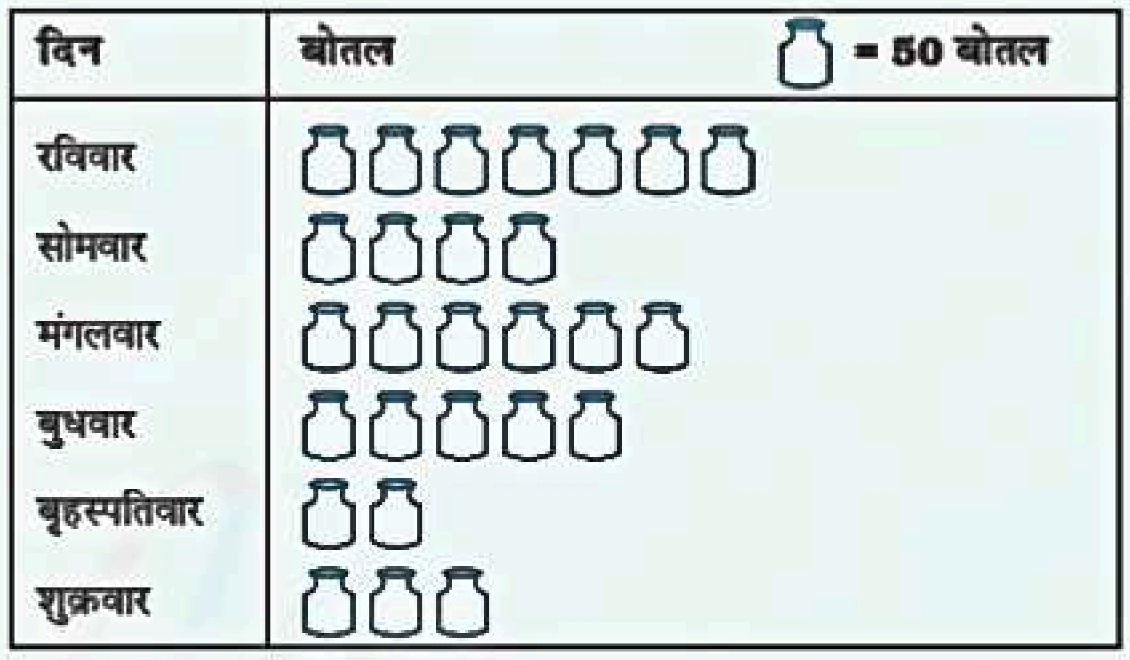
$a^{-n} = 1/a^n$

एक संख्या में घात अनेक,
सभी घातों का गुणा करना।
समझो सारे नियमों को,
रट्टू तोता मत बनना।।

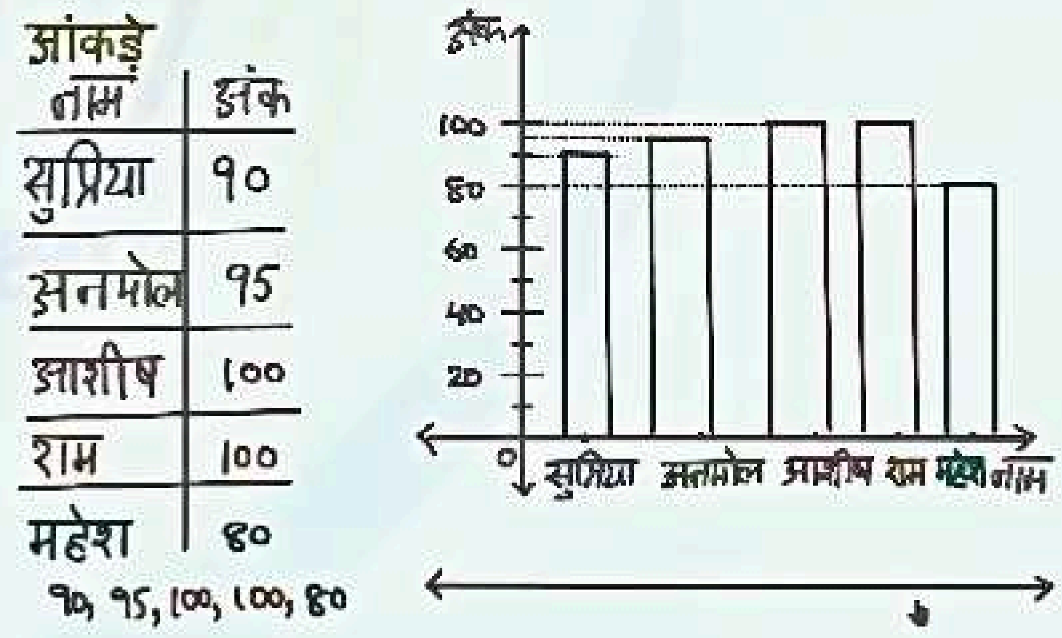
$a^m \times a^n = a^{m+n}$

अध्याय: 3
साँख्यिकी

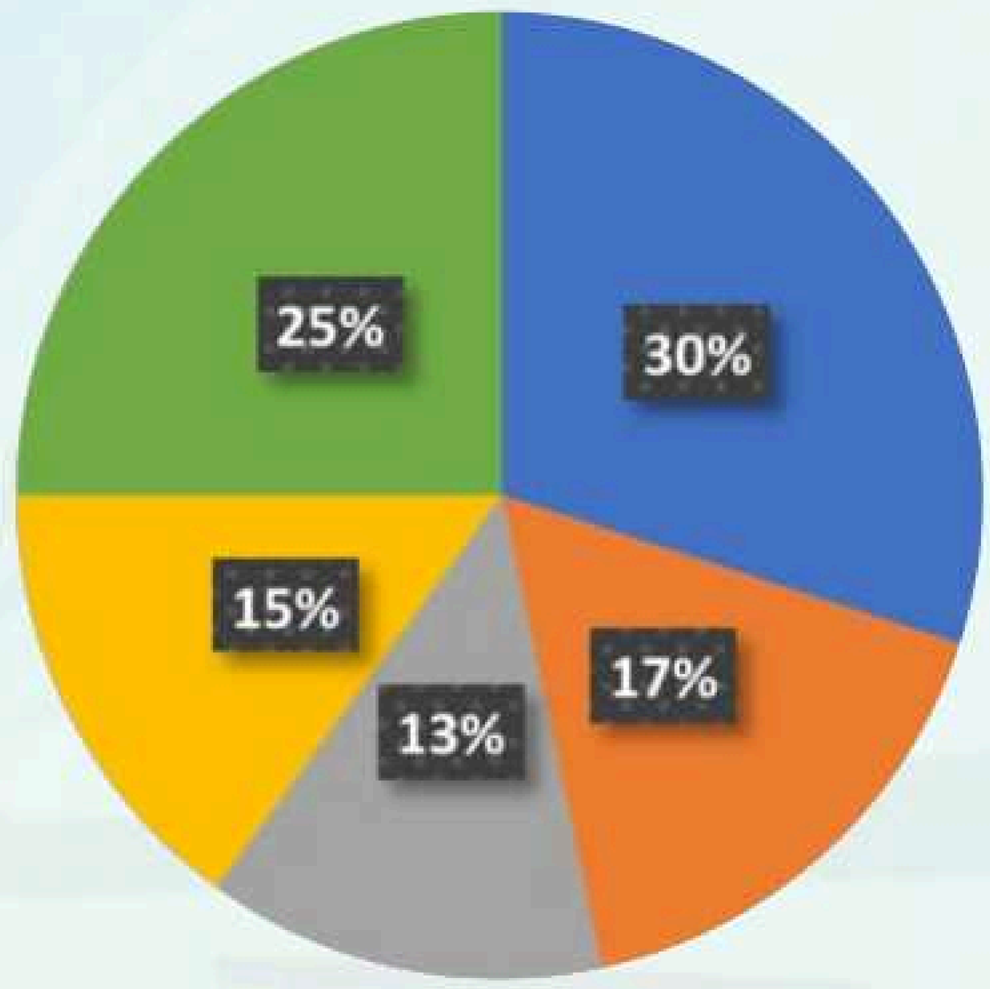
निश्चित उद्देश्य से जो संख्यात्मक,
तथ्य एकत्र किए जाते हैं।
बच्चों! गणित की भाषा में,
वे तथ्य आँकड़े कहलाते हैं।।



अंकपत्र के नंबर देखो,
चाहे हो क्रिकेट स्कोर।
दैनिक जीवन में आँकड़ों का,
होता है बहुत उपयोग।।

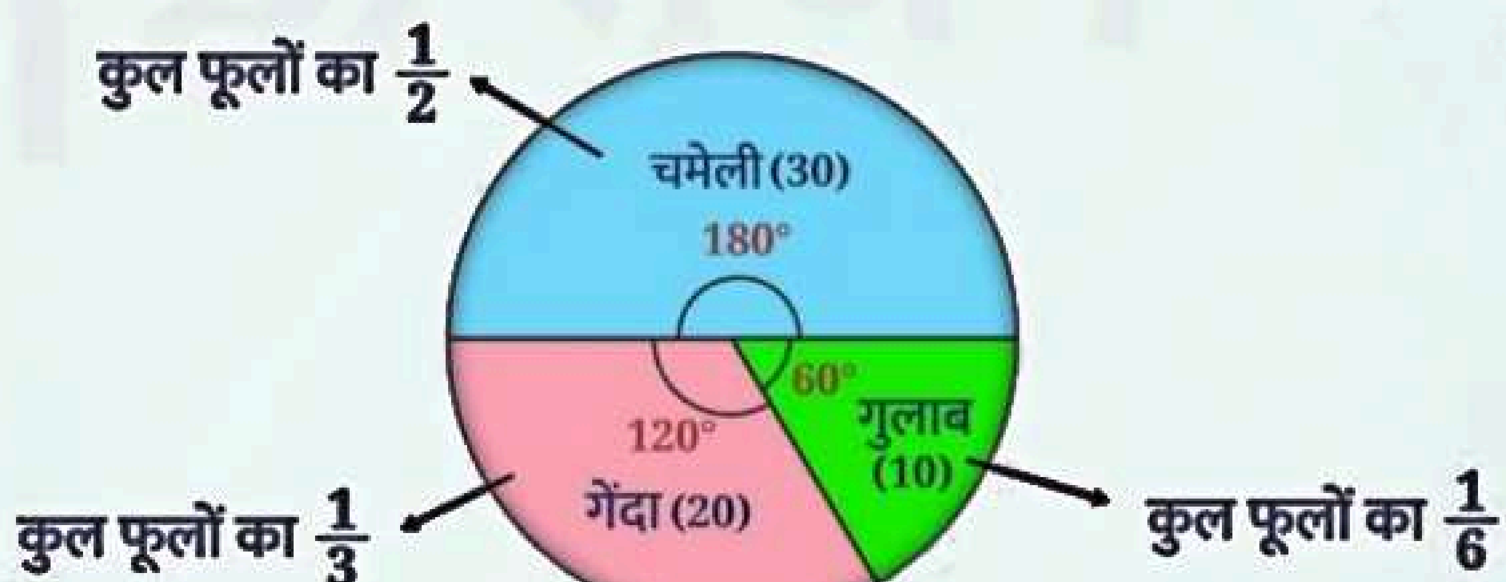


आँकड़े दर्शाने के बहुत तरीके,
कभी बार कभी चित्रारेख।
हो प्रदर्शित जब वृत्त पर,
तो कहलाए यह वृत्तारेख।।



वृत्त में त्रिज्यखंड के द्वारा,
आँकड़े प्रदर्शित किए जाएँ।
पाई (π) रूप होने के कारण,
यह पाई ग्राफ भी कहलाए।।

केन्द्रीय कोण है बहुत जरूरी,
इसे निकालना ना भूलना।
कुल संख्या में भाग संगत का,
फिर 360° से गुणा करना।।



एक आँकड़े के आस-पास,
अन्य आँकड़े पाए जाएँ।
आँकड़ों की यह प्रवृत्ति ही,
केन्द्रीय प्रवृत्ति कहलाए।।

क्रमशः........

केन्द्रीय प्रवृत्ति की मापें,
संख्या में तीन होती।
समांतर माध्य और बहुलक,
तीसरी माध्यिका होती।।

$$\text{समान्तर माध्य} = \frac{\Sigma x}{n}$$

पदों की योगफल में भाग,
पदों की संख्या से कराएँ।
मिलता है समान्तर माध्य,
इससे सरल कुछ ना पाएँ।।

लंबाई (cm में)	मिलान चिह्न	बारंबारता
138	II	2
139	I	1
140	IIII	4
146	III	3
148	卌 I	6
150	卌	5
152	III	3
153	III	3
154	I	1
160	II	2
	योग	30

प्रक्रिया थोड़ी बदलेगी जब,
प्रश्न बारम्बारता में हो।
बिल्कुल मत घबराना बच्चों,
बस मन में विश्वास रखो।।

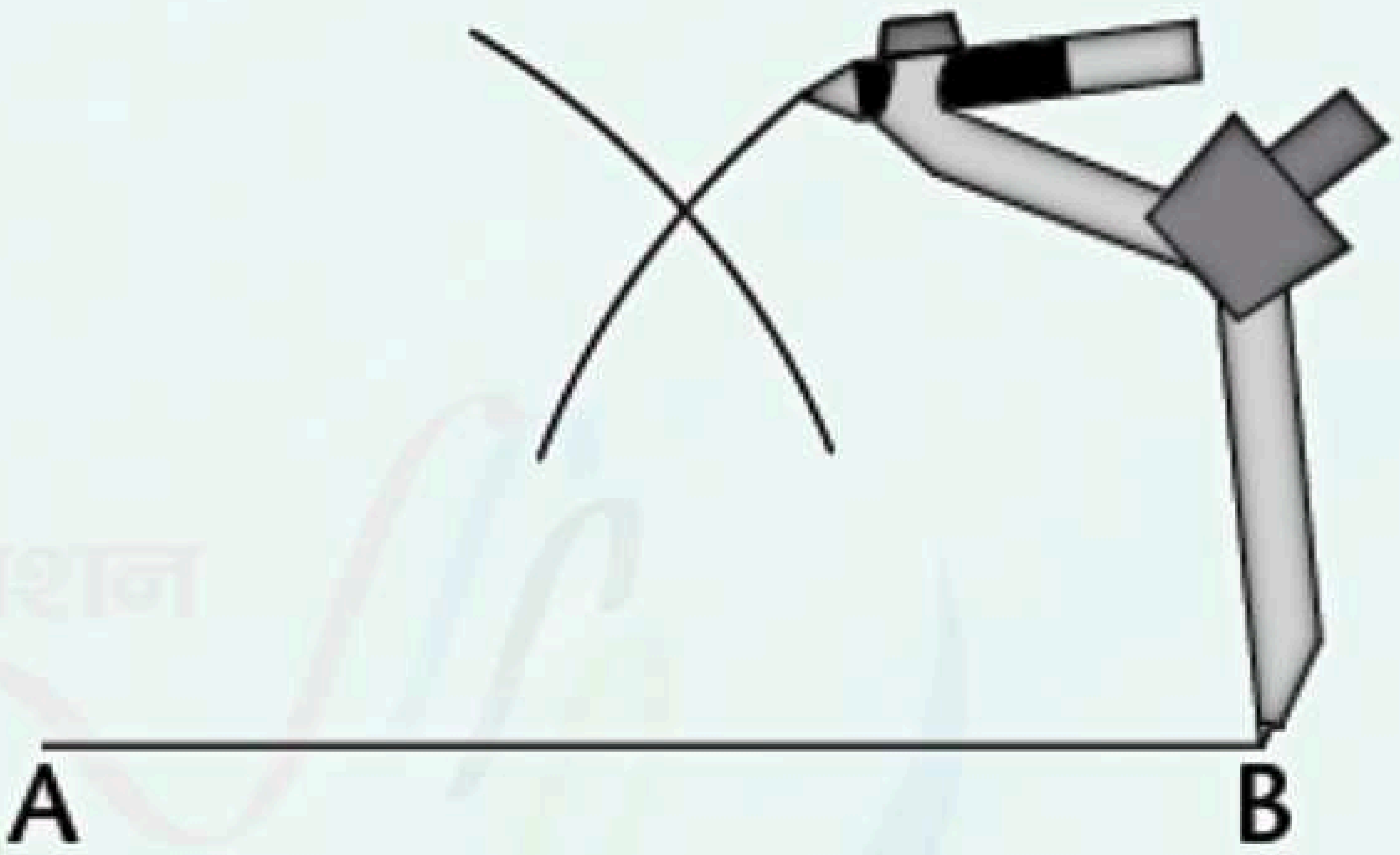
प्रत्येक पद का गुणा करें,
उसकी बारम्बारता से।
पदों का योगफल मिलेगा,
जब उन सब को जोड़ेंगे।

$$\text{समान्तर माध्य} = \frac{\Sigma f x}{\Sigma f}$$

बारम्बारताओं को जोड़कर,
पदों की संख्या मिल जाए।
भाग योगफल में संख्या का,
तो समान्तर माध्य आ जाए।।

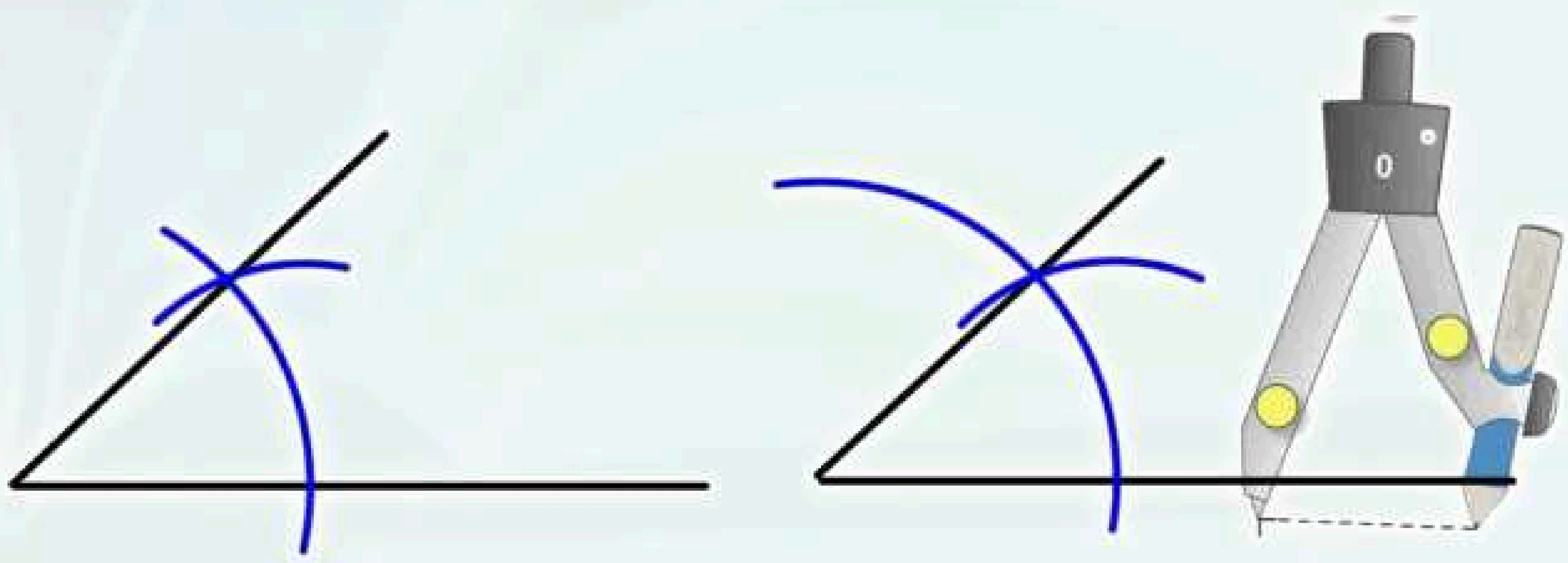
अध्याय: 4
रचनाएँ

बड़े-बड़े भवन निर्माण,
संभव है ज्यामिती से।
शुद्ध आकृतियों का ज्ञान,
मिलता है बच्चों! इससे।।

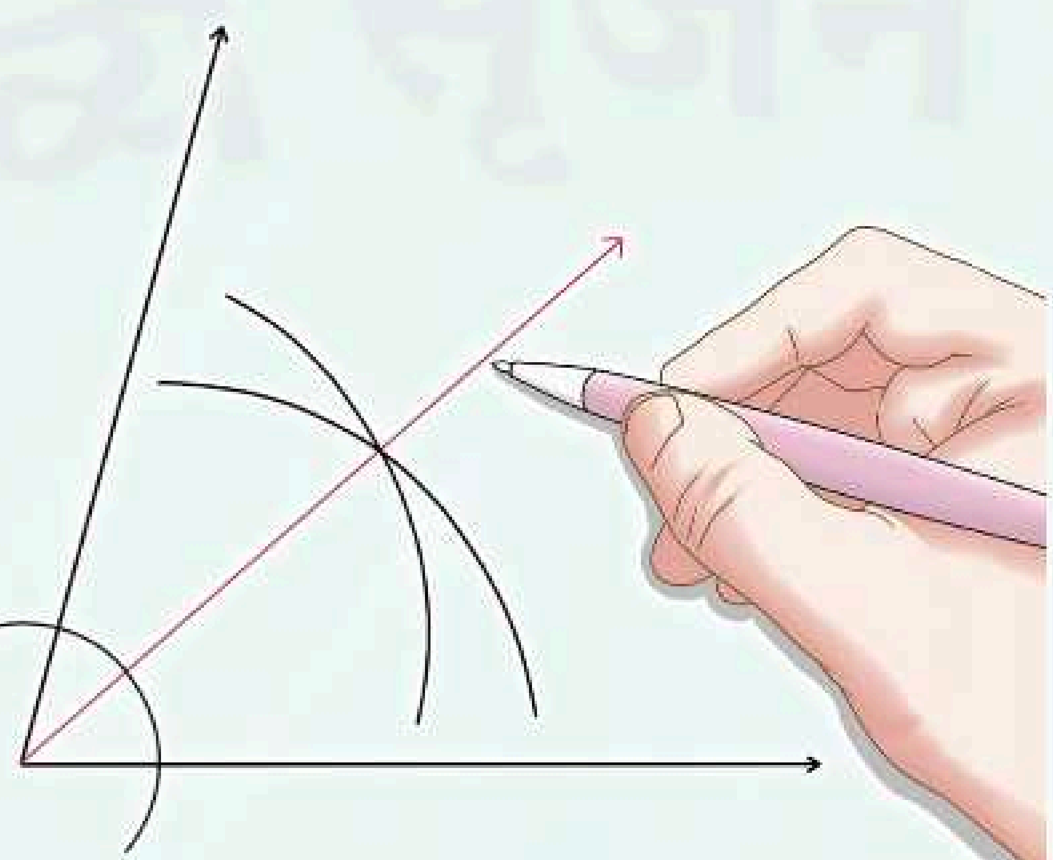


जब हो किसी रेखाखण्ड को,
दो बराबर भागों में बाँटना।
लेकर आधी त्रिज्या की माप,
अंत्य बिंदुओं से चाप लगाना।।

कटान बिन्दुओं को मिलाते,
खींचो एक लम्बी रेखा।
मिलेगा एक मध्य बिन्दु जो,
समद्विभाजन का बिन्दु होगा।।



पटरी परकार का जादू चलाओ,
कोण के बराबर कोण बनाओ।
लेकर पहले कोण की माप,
उस माप का दूसरा बनाओ।।

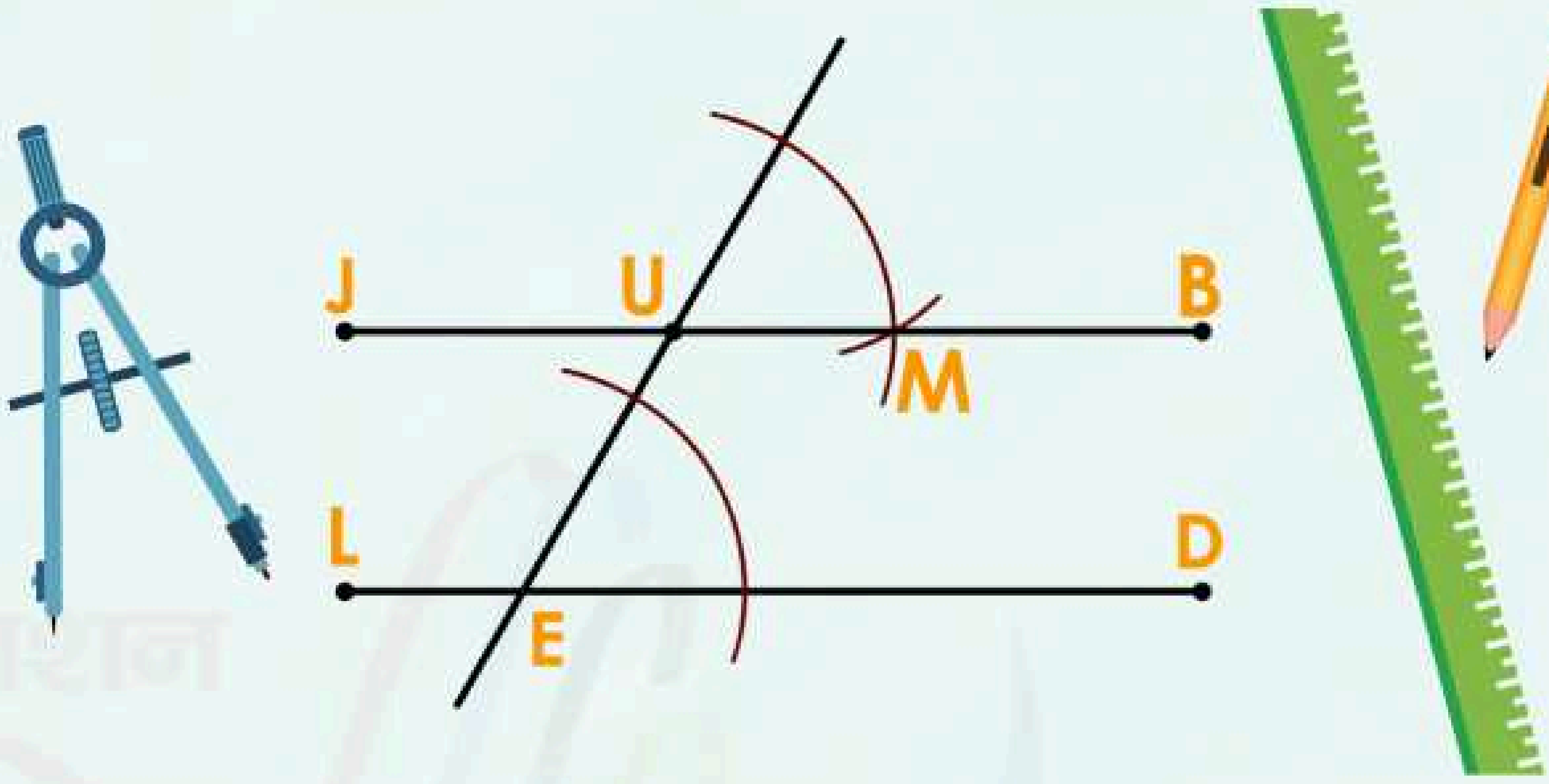


जैसे किए रेखाखण्ड के भाग,
कोण भी समद्विभाजित करो।
बनाकर एक ही कोण चांदे से,
शीर्ष में एक चाप खींचो।।

कटान बिंदुओं को मानो केन्द्र,
पुनः वही चाप लगाओ।
मिले बिन्दु से खींचो रेखा,
और शीर्ष तक उसे मिलाओ।।

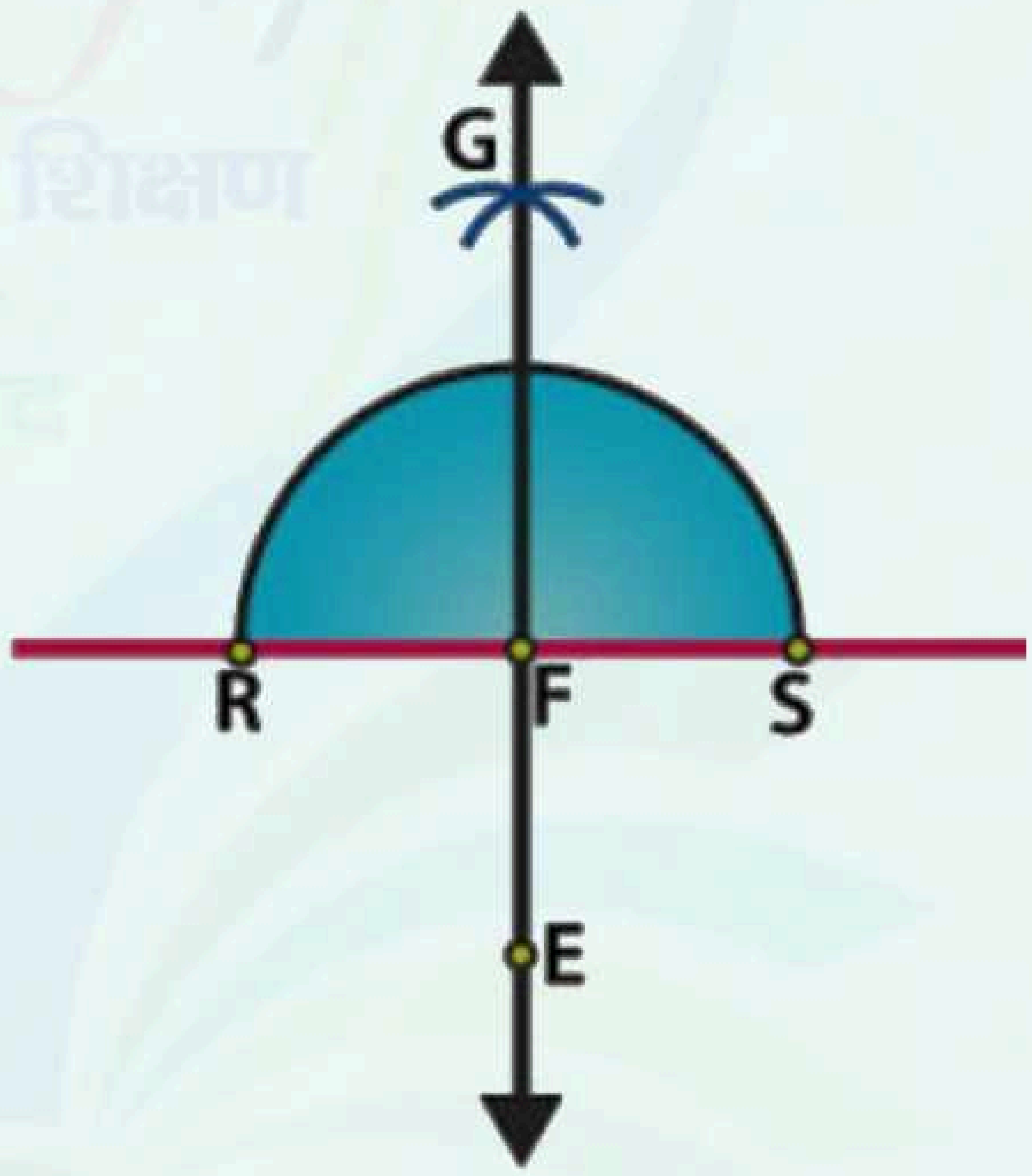
क्रमशः........

यह रेखा ही प्यारे बच्चों,
कोण के बराबर भाग करेगी।
बनते हैं ऐसे ही छोटे कोण,
अब बात कभी ना भूलेगी।।



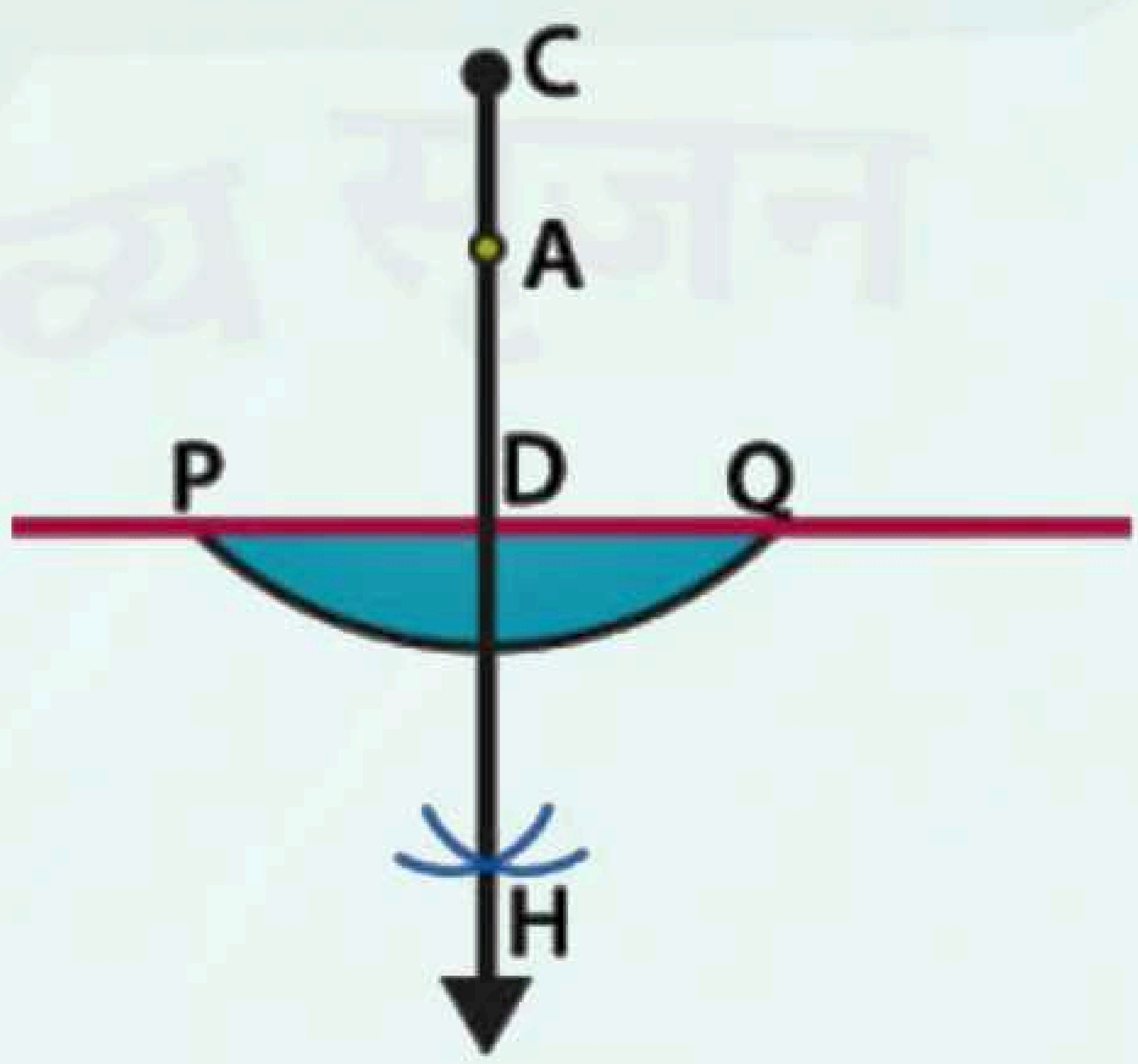
दी गई रेखा के समान्तर,
कोई रेखा हो खींचना।
उसके अंत्य बिन्दुओं से चाप,
रेखा के एक ही ओर लगाना।।

मिलेंगे फिर दो उच्चतम बिन्दु,
रेखा खींच कर उन्हें मिलाएँ।
यही वह प्रक्रिया है बच्चों,
जिससे समान्तर रेखा पाएँ।।



आओ बच्चों अन्त में सीखें,
हम सब लम्बार्धक करना।
रेखाखंड के बाहर या उस पर,
कोई भी एक बिंदु मानना।।

केन्द्र मानकर उस बिंदु को,
रेखाखण्ड पर एक चाप लगाओ।
मिले कटान बिंदुओं से भी,
फिर उसी माप के चाप लगाओ।।



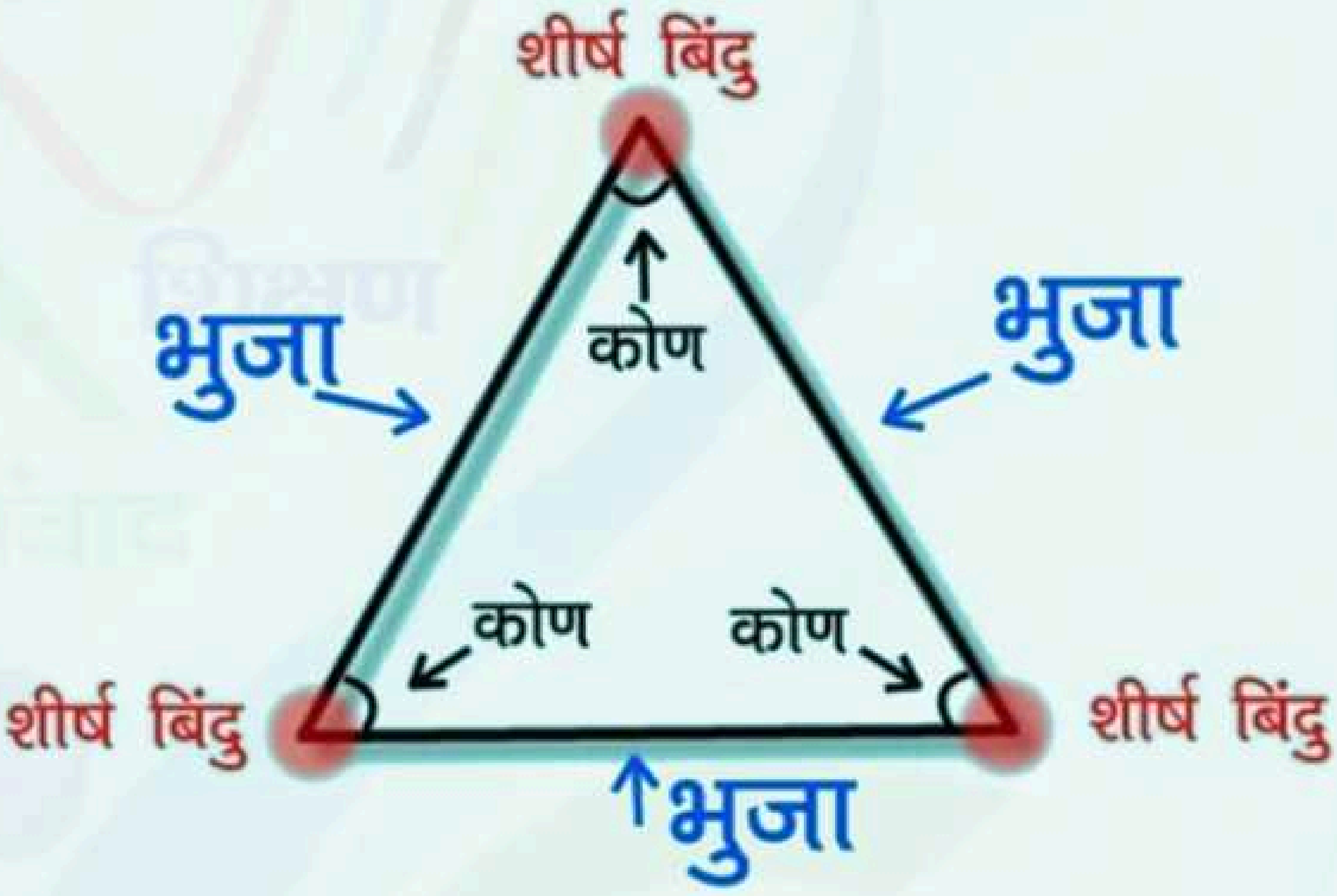
मिलेगा अन्त में वह बिंदु,
जहां दोनों चाप काटेंगे।
प्रथम बिन्दु से इसे मिलाकर,
लम्बार्धक रेखा पाएँगे।।

समान्तर रेखाओं के बीच,
दूरी सदैव बराबर पाएँ।
लम्बार्धक रेखाएँ सदैव,
बच्चों! समकोण बनाएँ।।

अध्याय: 5
त्रिभुज

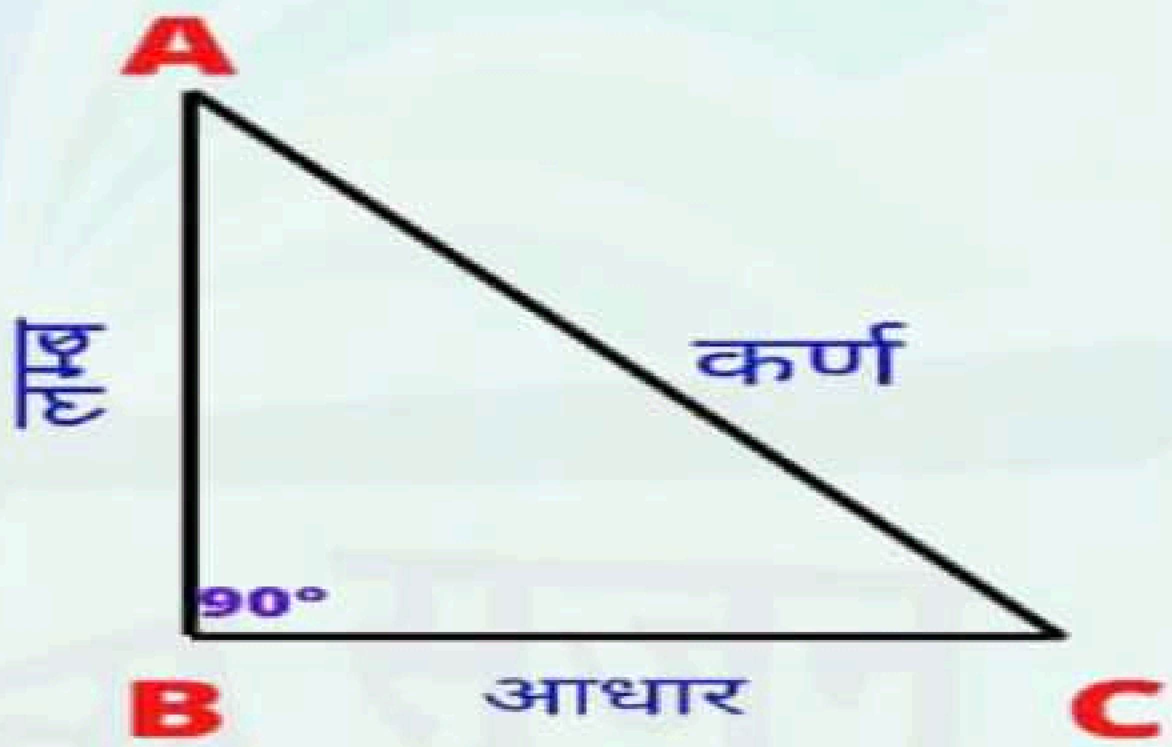
पाइथागोरस यूनानी गणितज्ञ ने,
समकोण त्रिभुज का गुण बताया।
खोजी एक महत्वपूर्ण प्रमेय,
नाम पाइथागोरस प्रमेय कहलाया।।

भारतीय गणितज्ञ बौधायन ने,
इसको पहले ही खोज लिया।
बच्चों! तीन सौ वर्ष पहले से ही,
भारत में जिसका प्रयोग हुआ।।



तीन रेखाखण्डों से बन्द,
त्रिभुज है सरल आकृति।
तीन कोण तीन शीर्ष हैं,
बात किसी से नहीं छुपी।।

९0° हो एक कोण का मान,
तो त्रिभुज समकोण कहलाए।
समकोण के सम्मुख हो जो,
वह भुजा बच्चों! कर्ण कहलाए।।



कर्ण है सबसे बड़ी भुजा,
शेष भुजाएँ लम्ब आधार।
पाइथागोरस प्रमेय का,
बच्चों! बस यही है सार।।

तीनों में से कोई भी एक,
अज्ञात भुजा हो निकालना।
कुछ मत सोचो सबसे पहले,
पाइथागोरस प्रमेय लगाना।।

लम्ब आधार के वर्गों का योग,
कर्ण के वर्ग के बराबर हो।
सभी समकोण त्रिभुजों के लिए,
बच्चों! यह प्रमेय सत्य हो।।

$$\text{कर्ण}^2 = \text{लम्ब}^2 + \text{आधार}^2$$

जो संख्याएँ इस प्रमेय का,
बच्चों! पालन कर पाएँ।
वे सभी संख्याएँ ही गणित में,
पाइथागोरियन त्रिक कहलाएँ।।

क्रमश:........

शीर्षलम्ब है शीर्ष बिन्दु से,
सम्मुख भुजा पर लम्ब।
लम्बकेंद्र है त्रिभुज का वह,
जहां मिले तीनों शीर्षलम्ब।।

सम्मुख भुजा के मध्य बिन्दु से,
माध्यिका एक शीर्ष मिलाए।
त्रिभुज के तीनो माध्यिकाएँ,
एक ही बिन्दु से होकर जाएँ।।

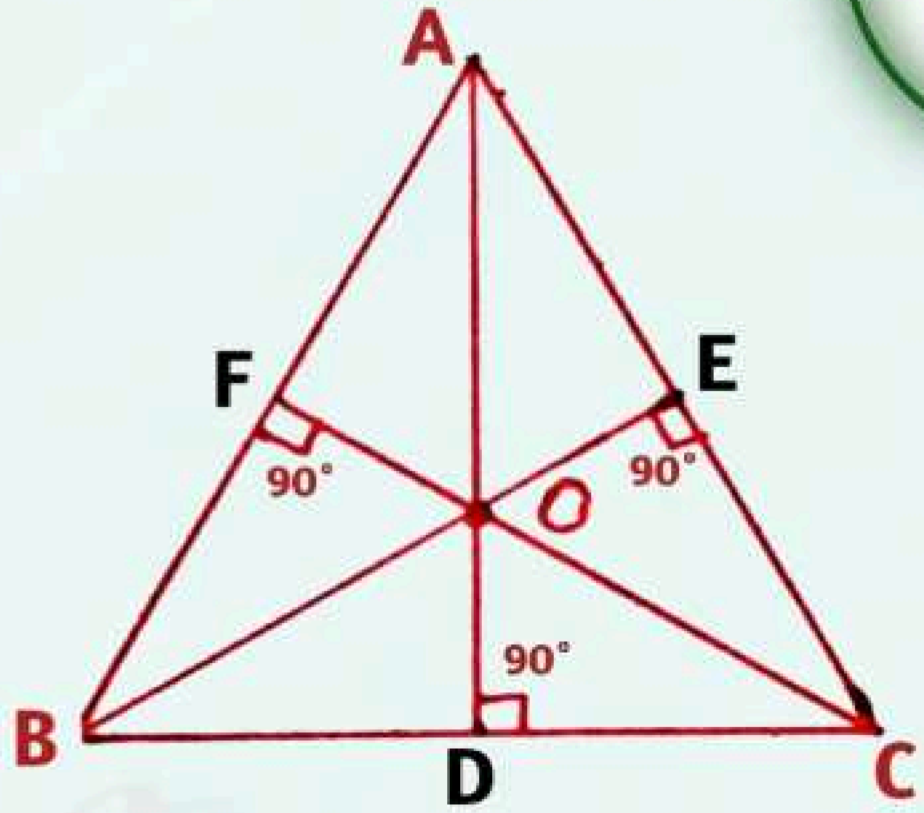
यही बिन्दु कहलाता है,
बच्चों! त्रिभुज का केन्द्रक।
परिकेन्द्र पर जाकर मिलते हैं,
तीनों भुजाओं की लम्बार्धक।।

केन्द्रक प्रत्येक माध्यिका को,
दो एक के अनुपात में बाँटे।
तीनों कोणों के अर्धक,
अन्तः केंद्र पर काटें।।

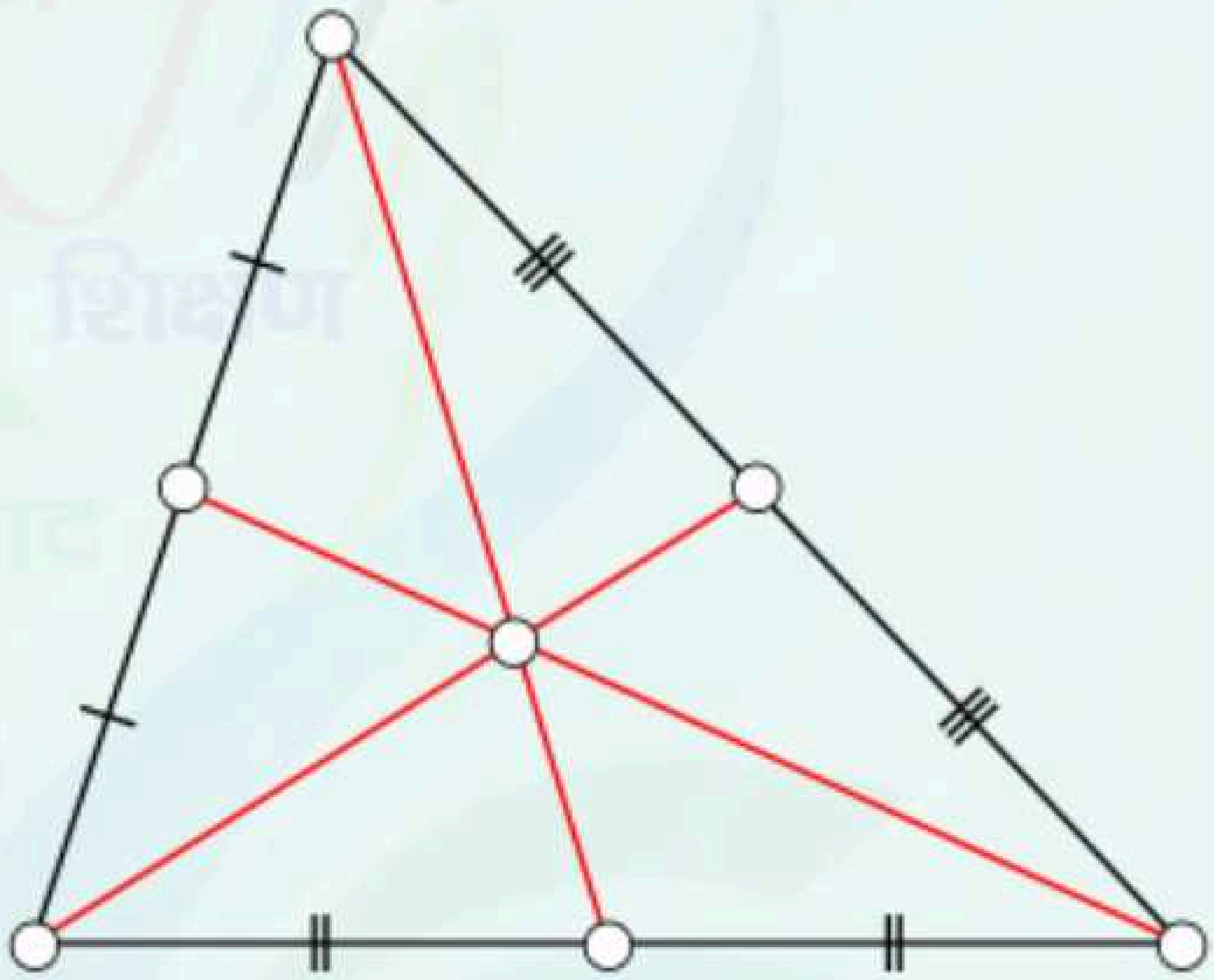
जब दो आकृतियों का,
बच्चों! होता है रूप समान।
कहलाएँ समरूप आकृतियाँ,
भले ही माप हो असमान।।

जैसे मनुष्य की हथेलियाँ,
समान रूप की होती है।
बड़ों की हथेलियाँ बड़ीं,
बच्चों की छोटी होती हैं।।

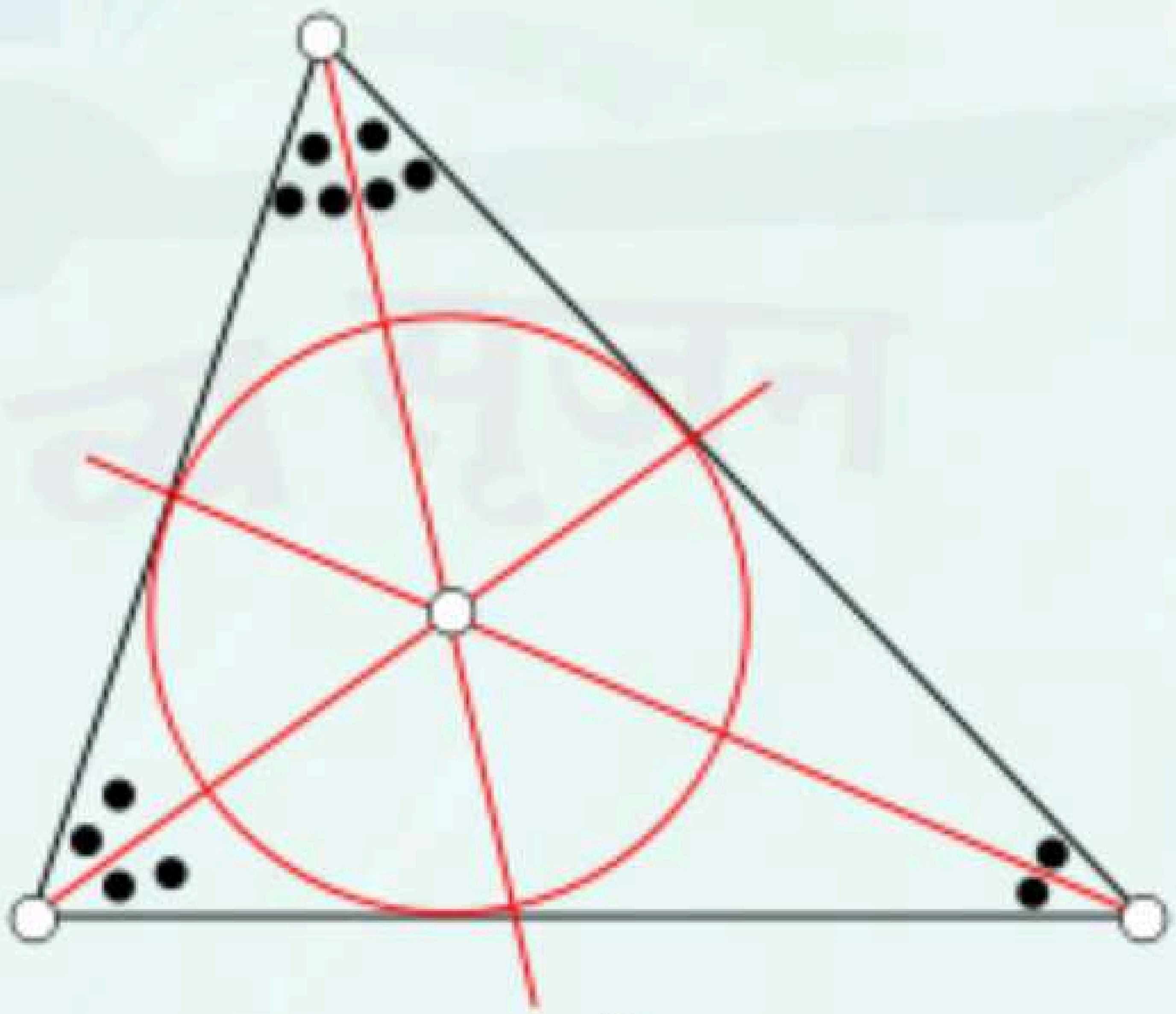
दो समरूप त्रिभुजों में संगत,
भुजाओं का अनुपात समान जानो,
तो होंगे संगत कोण भी बराबर,
और विपरीत स्थिति भी सत्य मानो।।



लम्ब केन्द्र



केन्द्रक



अन्त: केन्द्र

अध्याय: 6
रेखीय समीकरण

चर संख्याएं भी हैं जिनका,
मान हर बार बदल जाए।
अंग्रेजी या हिंदी वर्णमाला के,
अक्षरों का प्रयोग किया जाए।।

समीकरणों को हो जानना,
तो प्रतिबंध यह पहचानों।
चर के विशिष्ट मान के लिए,
बायां दायां पक्ष बराबर हों।।

आओ एक उदाहरण देखो,
x और 4 को तुम जोड़ो।
दाएं पक्ष में ॥ आए तो,
x का मान क्या हो बोलो।।

x का केवल एक मान ही,
उत्तर में ग्यारह दे पाएगा।
बायें पक्ष में भी ॥ होगा,
जब x का मान 7 आएगा।।

जब हो चर की घात एक,
समीकरण रेखीय कहलाए।
पक्षांतर करने पर पदों का,
चिन्ह सदैव बदल जाए।।

चर संख्या

x, y, z

क, ख, ग

अचर संख्या

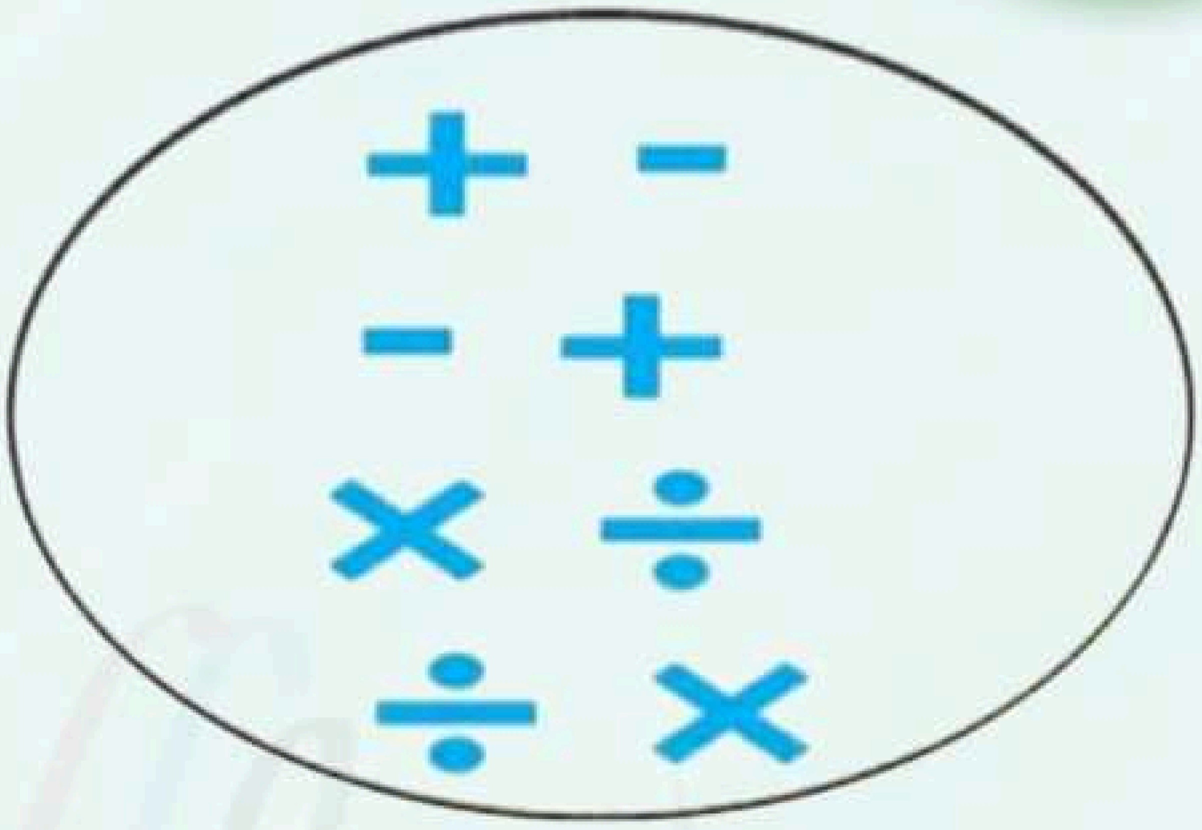
1, 2, 3, 4..........

$$x + 4 = 11$$
$$x = 11 - 4 = 7$$

> चिह्न (+) बदलकर चिह्न (-) होता है।
> चिह्न (-) बदलकर चिह्न (+) होता है।
> चिह्न (÷) बदलकर चिह्न (x) होता है।
> चिह्न (x) बदलकर चिह्न (÷) होता है।

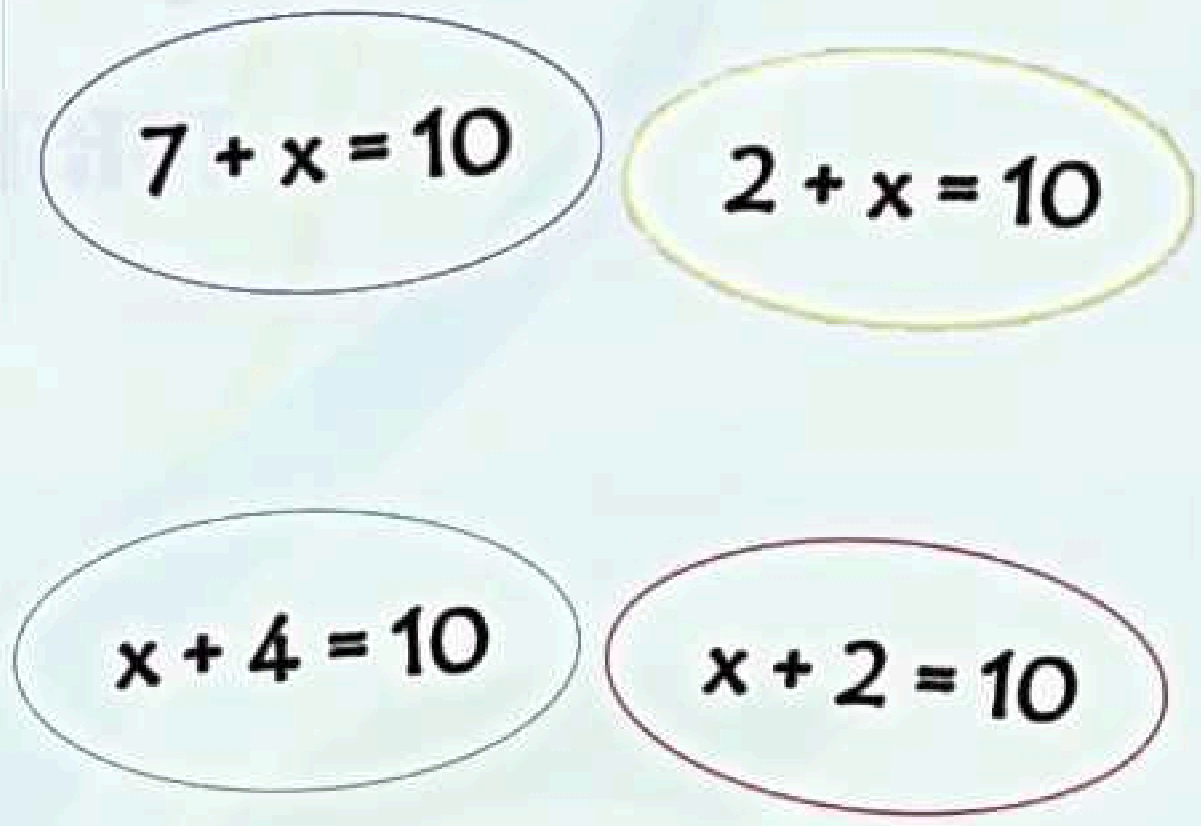
क्रमशः........

धन चिन्ह हो जाता ऋण,
ऋण चिन्ह को धन में बदलें।
अन्त में बच्चों! प्रश्न के,
उत्तर की जांच जरूर करें।।

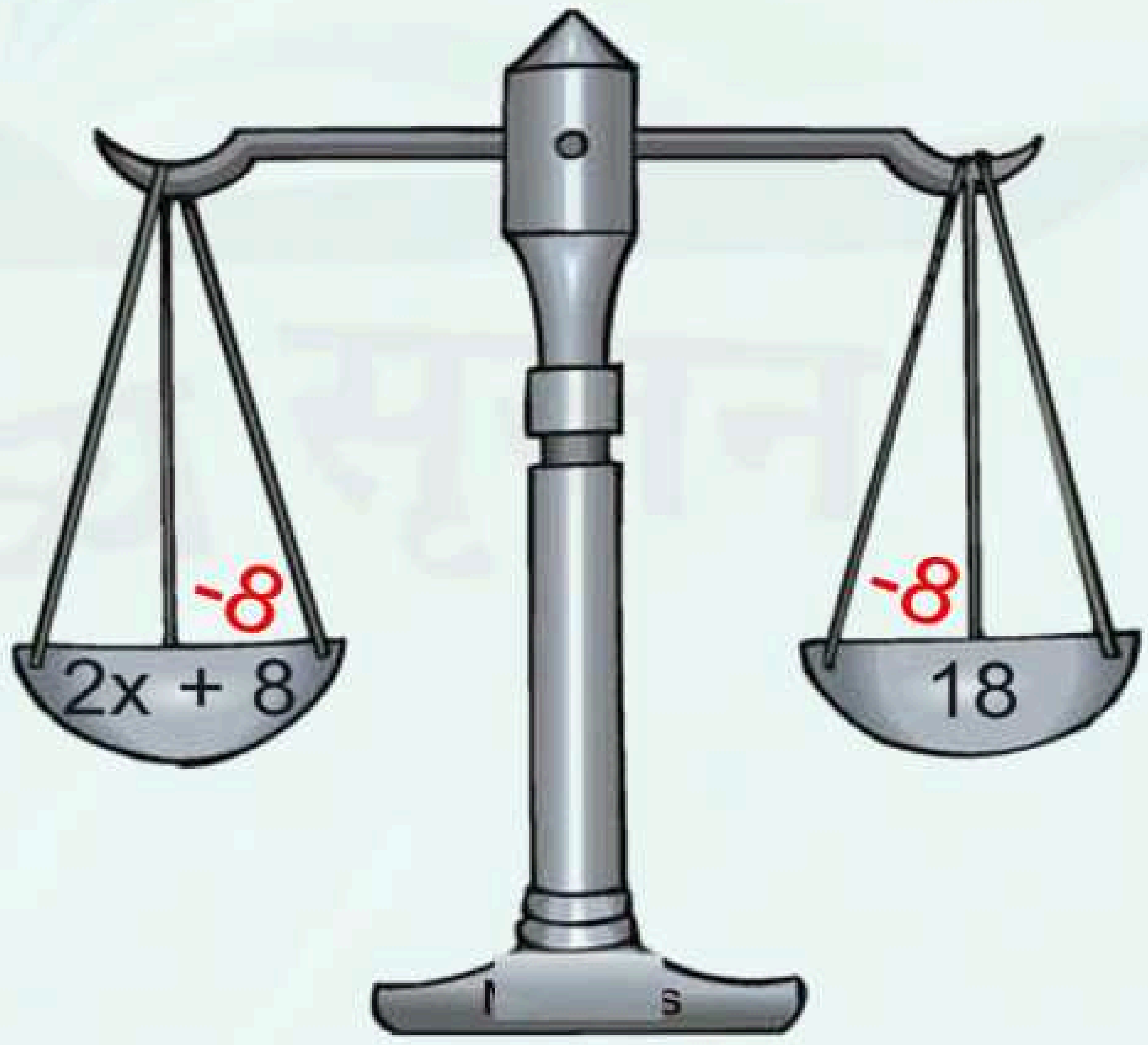


व्यावहारिक प्रयोग का एक मंत्र,
अज्ञात संख्या को चर मानो।
'का' का मतलब गुणा करना,
जोड़ घटाना तुम जानो।।

इस प्रकार शाब्दिक कथन,
गणितीय रूप में लिखें।
पक्षांतर कर एक पक्ष में चर,
और दूसरे पक्ष में अचर लिखें।।



संख्या, आयु, ज्यामितीय,
किसी प्रकार के प्रश्न हो।
हल करो समीकरण बनाकर,
फिर कोई दिक्कत ना हो।।



उम्र में करे पहले की बात,
तो वर्ष उतने घटा देना।
वर्षों बाद कहे जो प्रश्न में,
तो उम्र में वर्ष जोड़ देना।।

अध्याय: 7
वाणिज्य गणित

दो बराबर के अनुपात,
समानुपात कहलाते हैं।
होते इसमें चार पद,
दो बाह्य दो मध्य होते हैं।।

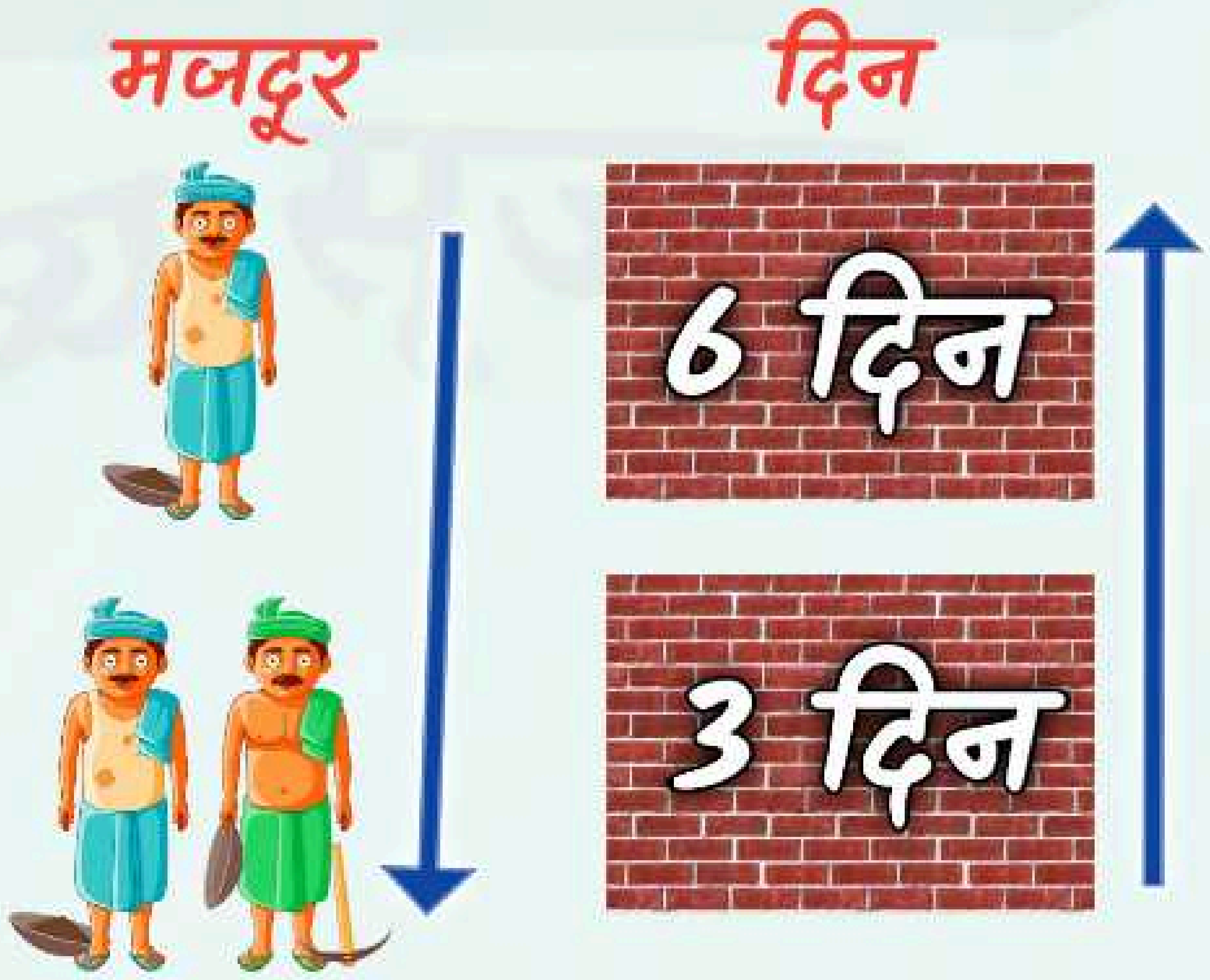
$$a:b::c:d \longleftrightarrow \frac{a}{b}=\frac{c}{d}$$

बढ़े जब एक चर का मान,
दूसरे का भी मान बढ़े।
बच्चों! ऐसे समानुपात को,
अनुलोम समानुपात कहें।।

मानो एक पेंसिल ₹2 की,
तो दो पेंसिल मिले ₹4 में।
पेंसिल और उसका मूल्य बढ़ा,
देखो एक ही अनुपात में।।

कम समय में बनी दीवार,
तो मजदूर ज्यादा लगाएंगे।
एक चर कम और एक ज्यादा,
इसे प्रतिलोम समानुपाती जानेंगे।।

अनुलोम में एक ही दिशा में,
दोनों तीर (⬇️⬇️) लगाते हैं।
प्रतिलोम में बच्चों! दोनों तीर
विपरीत दिशा (⬇️⬆️) में लगाते हैं।।



जब किसी संख्या को बच्चों,
प्रतिशत रूप में हो बदलना।
सौ का गुणा अंश हर में कर,
हर के 100 को प्रतिशत लिखना।।

देखा प्रतिशत का अर्थ है,
किसी संख्या का सौवां भाग।
आओ बच्चों! अब हम जानें,
क्या है हानि क्या है लाभ।।

क्रमशः........

विक्रय मूल्य का मान अधिक,
और क्रय मूल्य का कम हो।
यह स्थिति है लाभ की,
विपरीत में सदैव हानि हो।।

लाभ = विक्रय मूल्य – क्रय मूल्य

हानि = क्रय मूल्य – विक्रय मूल्य

लाभ में 100 से गुणा कर,
क्रय मूल्य से भाग करो।
मिलेगा प्रतिशत लाभ हमें,
ऐसे ही हानि प्रतिशत प्राप्त करो।।

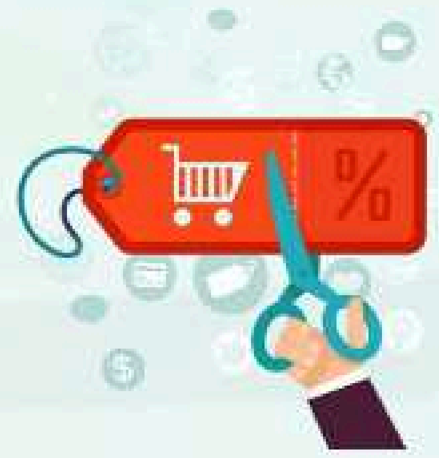
$$\% \text{ लाभ} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$\% \text{ हानि} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

वस्तु पर जो मूल छपा,
वह अंकित मूल्य कहलाए।
बट्टा यानी छूट बच्चों,
इस पर ही दिया जाए।।

अंकित मूल्य से छूट की राशि,
घटा बच्चों! विक्रय मूल्य पाते।
ध्यान रहे लाभ और हानि,
क्रय मूल्य पर ही निकाले जाते।।

बिक्री कर वह है जो,
वस्तु का मूल्य बढ़ाए।
आय पर जो कर लगे,
वह आयकर कहलाए।।



मूलधन, दर, समय का,
पहले आपस में गुणा कराएँ।
करके 100 से भाग फिर,
साधारण ब्याज पा जाएँ।।

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

मिले ब्याज पर ब्याज तो,
चक्रवृद्धि ब्याज कहलाए।
मूलधन में जोड़ो ब्याज,
तो मिश्रधन आ जाए।।

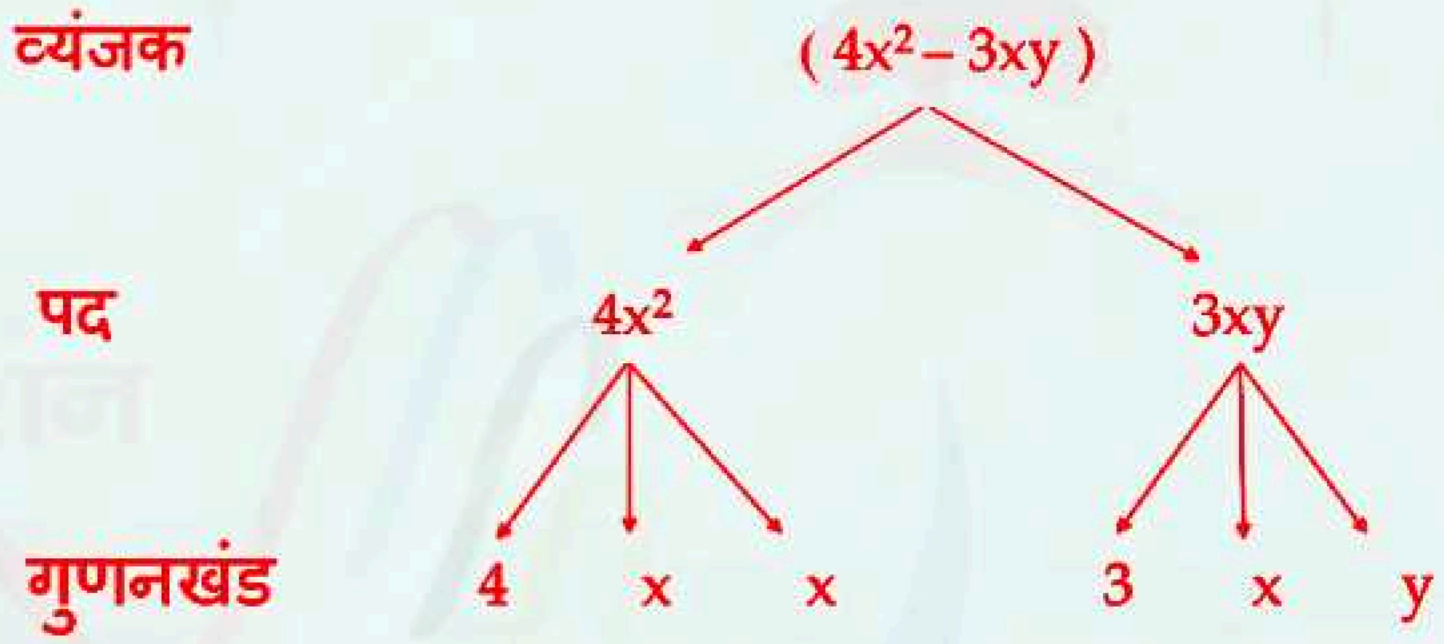
$$\text{मिश्रधन } A = P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

चक्रवृद्धि मिश्रधन A का मान,
P(1+r/100)^n से भी निकालें।
P मूलधन, r है दर और,
n का अर्थ समय लगावें।।

$$\text{चक्रवृद्धि मिश्रधन} = \text{मूलधन} \times \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$$

अध्याय: 8
व्यंजकों का गुणनफल व सर्वसमिकाएं

चर और अचर के बीच,
जोड़ घटा गुणा भाग करें।
उत्तर में जो पद मिले,
उन्हें बीजीय व्यंजक कहें।।



व्यंजक भी प्यारे बच्चों,
आपस में संक्रिया करते हैं।
कभी उनमें जोड़ घटाना,
कभी गुणा भाग करते हैं।।

नियम एक है बहुत सरल,
सदैव याद यह रखना।
संख्या का गुणा संख्या से,
और चर का चर से करना।।

$$4x^2 \times 5x^3 = 20\,x^5$$

जो हो गुणे में समान चर,
घात के नियम लगाना।
असमान चरों को बच्चों,
ऐसे ही रख देना।।

$$\begin{array}{r} 3x^2 \\ \times\, 5xy \\ \hline 15x^3y \end{array}$$

एक से अधिक पद हों,
व्यंजक बहुपदीय कहलाएँ।
एक पदीय का गुणा इसके,
प्रत्येक पद से करवाएं।।

$$a(x+y) = ax + ay$$

बहुपदीय व्यंजकों का जब,
आपस में गुणा हो करना।
प्रथम बहुपद के प्रत्येक पद से,
द्वितीय के प्रत्येक पद में करना।।

$$(2x+3y)\times(3x-4y)$$
$$= 2x\,(3x-4y) + 3y\,(3x-4y)$$

क्रमशः........

चर के प्रत्येक मान के लिए,
सत्य होती है सर्वसमिका।
समीकरण तभी संतुष्ट करे,
जब विशिष्ट मान हो चर का।।

समीकरण

$4x + 3 = 5$

सर्वसमिकाओं का प्रयोग,
अंकगणित में भी करते हैं।
इसकी सहायता से बड़ी-बड़ी,
संख्याओं को हल करते हैं।।

दो पदों के योग का वर्ग,
बच्चों! जब हो निकालना।
सबसे पहले उन पदों के,
वर्गों का योगफल करना।।

सर्वसमिका

$x(x+1) = x^2 + x$

फिर उन्हीं पदों का गुणा करो,
और गुणनफल का दुगना।
मिले जो गुणनफल उसे,
योगफल में जोड़ देना।।

$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

दो पदों के अन्तर का वर्ग भी,
बच्चों! ऐसे ही निकालते।
इसमें भी पहले पदों के,
वर्गों का योग ज्ञात करते।।

$(x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$

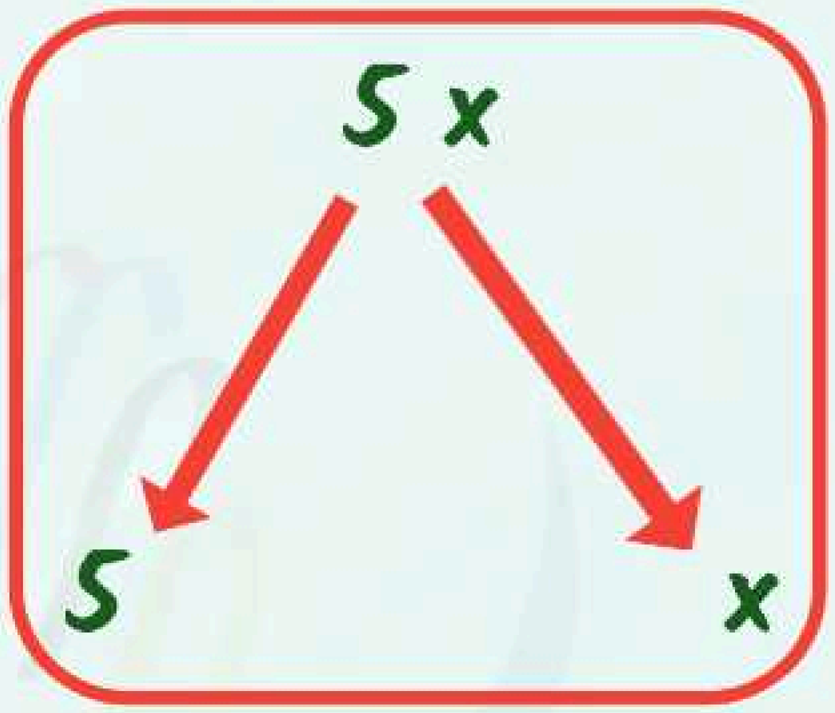
करो गुणा फिर उन्हीं पदों का,
और उसका दोगुना करो।
प्राप्त होगा जो उत्तर उसे,
योगफल से घटा दो।।

$x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$

बच्चों! दो पदों का योग,
और अन्तर का गुणनफल।
होता है पदों के वर्गों के,
अंतर के ही बराबर।।

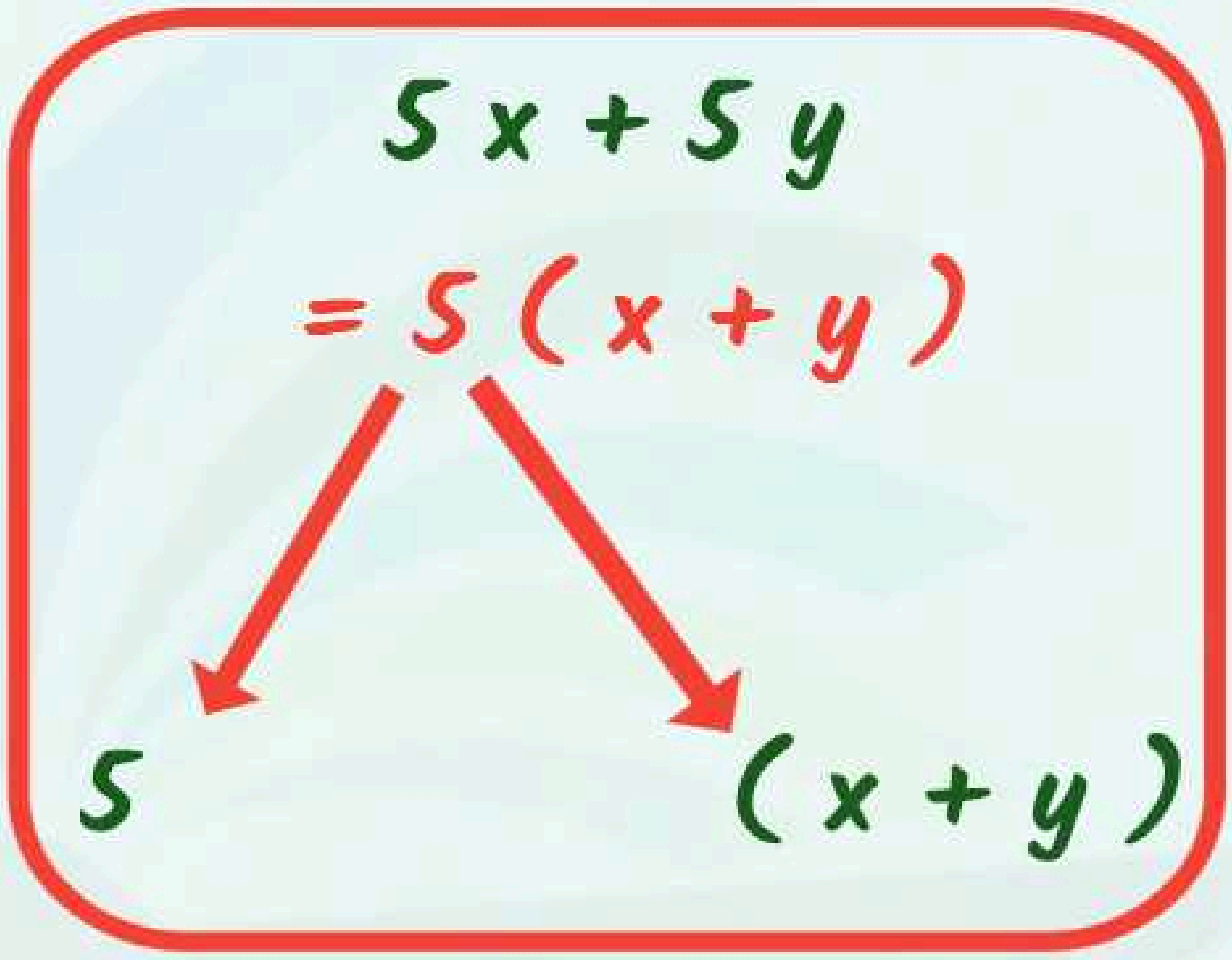
अध्याय: 9
गुणनखंड

जिस प्रकार हम अंकगणित में,
गुणनखंड ज्ञात करते हैं।
वैसे ही बच्चों! बीजगणित में,
व्यंजकों के गुणनखंड करते हैं।।



किसी बीजीय व्यंजक के,
गुणनखंड वे सभी व्यंजक हैं।
जिनका गुणनफल उस,
व्यंजक के बराबर है।।

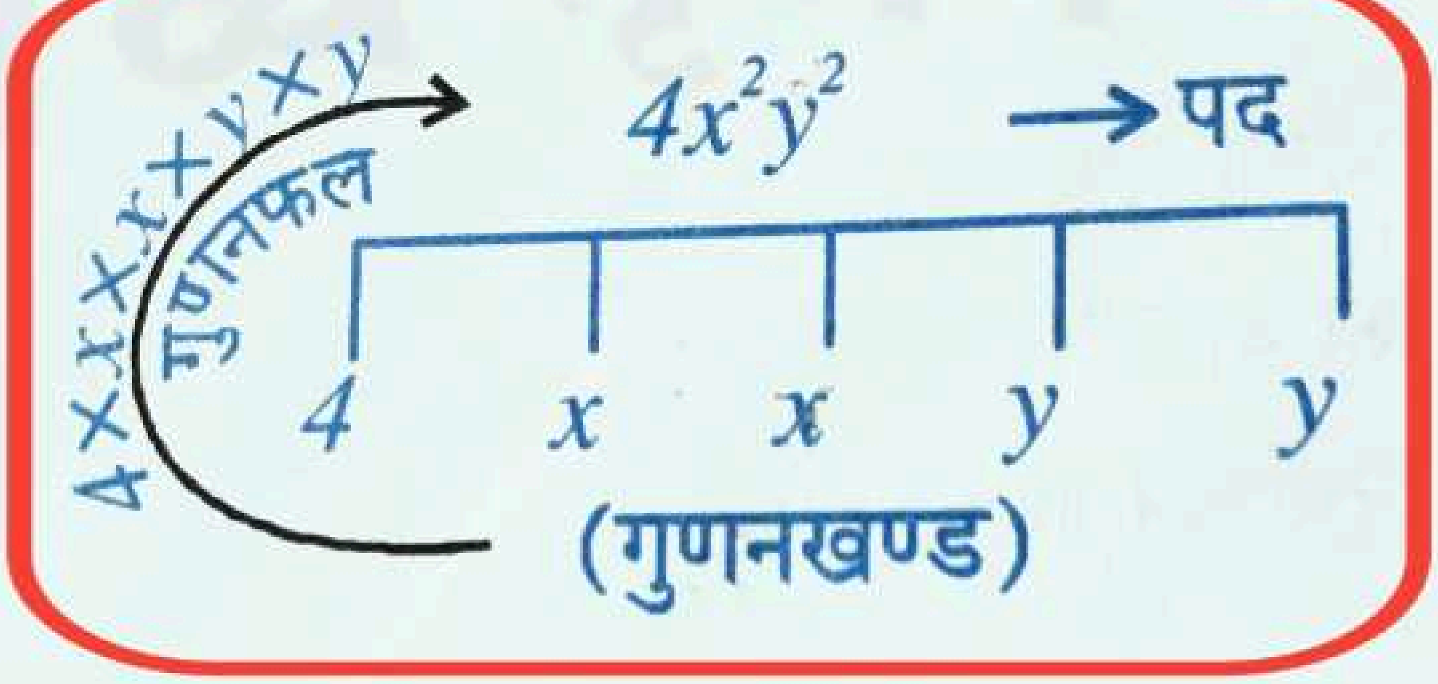
जैसे देखो व्यंजक 5x के,
गुणनखण्ड 5 और x हैं।
क्योंकि बच्चों! व्यंजक 5x,
5 और x गुणनफल है।।



जो संख्या, पद या व्यंजक,
व्यंजक के सभी पदों में आए।
ऐसे ही पद, संख्या, व्यंजक,
उभयनिष्ठ गुणनखण्ड कहलाए।।

ऐसे ही व्यंजक (5x+5y),
5 और (x+y) का गुणनफल है।
संख्या 5 है दोनों पदों में,
वह उभयनिष्ठ गुणनखंड है।।

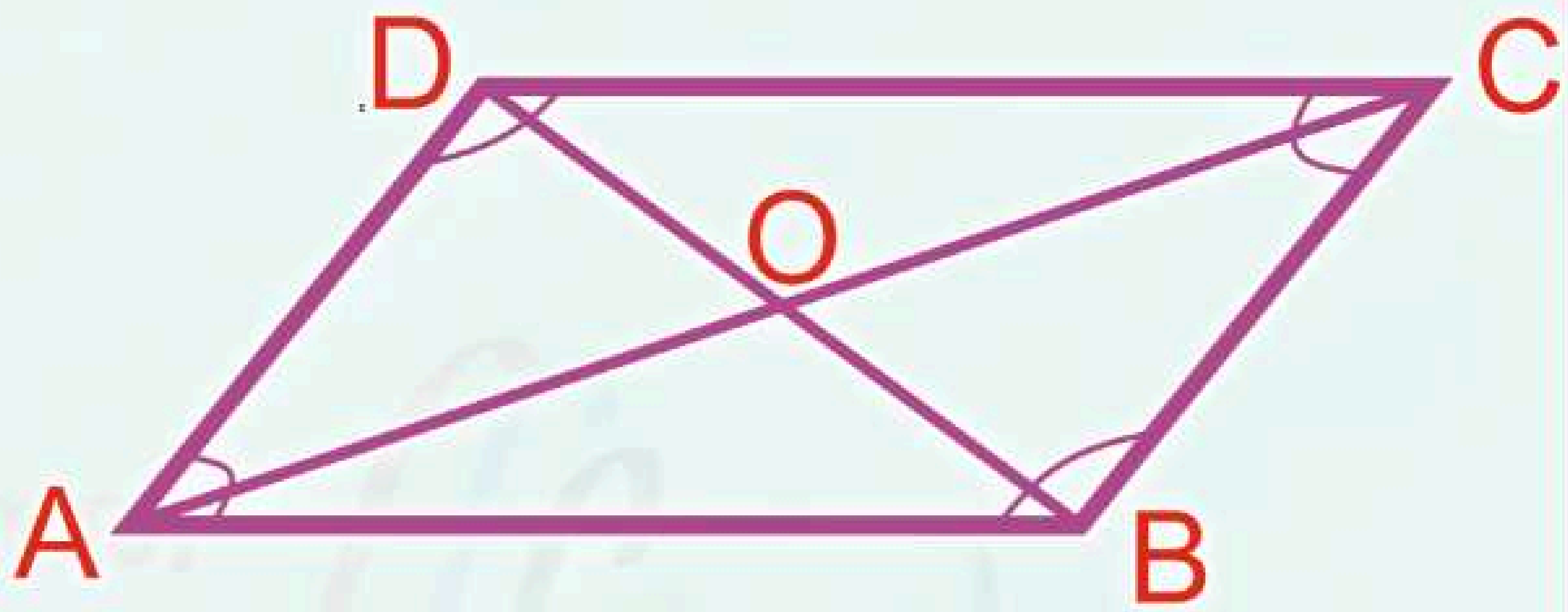
बच्चों! चारपदीय व्यंजकों के
गुणनखण्ड इस प्रकार करो।
उभयनिष्ठ पद हो जिसमें,
ऐसे दो समूह बना लो।।



उभयनिष्ठ गुणनखंड को,
एक गुणनखंड के रूप में लें।
अन्य को रखे यथा स्थान पर,
आगे की फिर क्रिया करें।।

अध्याय: 10
चतुर्भुज

चार भुजाओं से घिरी,
आकृति चतुर्भुज कहलाए।
परस्पर लगी हुई भुजाएँ,
संलग्न या आसन्न कहलाए।।



चतुर्भुज के चारों कोने,
बच्चों! शीर्ष हैं कहलाते।
और सम्मुख भुजाओं को,
एक-दूसरे के सामने पाते।।

आमने-सामने की शीर्ष मिलाएँ,
रेखाखण्ड वे विकर्ण कहलाएँ।
भुजाओं, कोणों के आधार पर,
चतुर्भुज के कई प्रकार पाएँ।।

समलंब चतुर्भुज

समलम्ब में सम्मुख भुजाओं का,
एक युग्म समान्तर पाया जाए।
जब हों दोनों युग्म समान्तर,
समांतर चतुर्भुज बन जाए।।

समानांतर चतुर्भुज

बच्चों! समान्तर चतुर्भुज की
सम्मुख भुजाएँ भी बराबर पाएँ।
विकर्ण होते हैं समद्विभाजित,
सम्मुख कोण बराबर हो जाएँ।।

क्रमश:........

आयत में सम्मुख भुजाएँ,
समान्तर व बराबर हों।
चारों कोण समकोण और,
विकर्ण भी बराबर हों।।

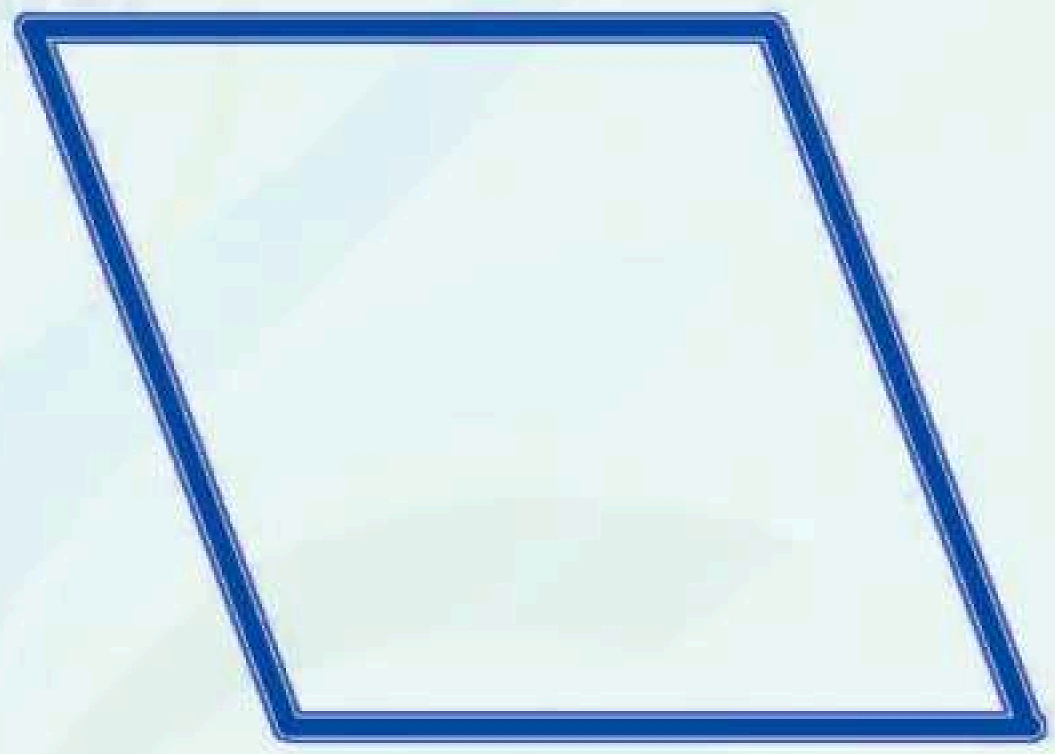
बच्चों! समचतुर्भुज की चारों,
भुजाएँ बराबर होती हैं।
आमने सामने की भुजाएँ,
परस्पर समान्तर होती हैं।।

समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर,
समकोण पर ऐसे काटें।
दोनों विकर्ण एक-दूसरे को,
दो बराबर भागों में बाँटें।।

वर्ग ऐसा समचतुर्भुज जिसके,
चारों कोण समकोण हों।
बच्चों! पतंग में दो आसन्न,
भुजाओं के युग्म में बराबर हों।।

चतुर्भुज के शीर्ष पर बने,
कुछ अन्तः कुछ बाह्य कोण।
बच्चों! 360° अंश होता है,
सभी अन्तः कोणों का योग।।

आयात



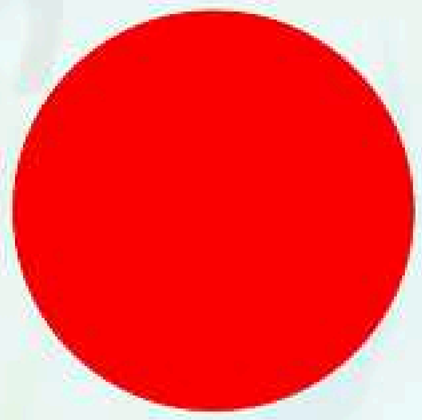
सम चतुर्भुज

वर्ग

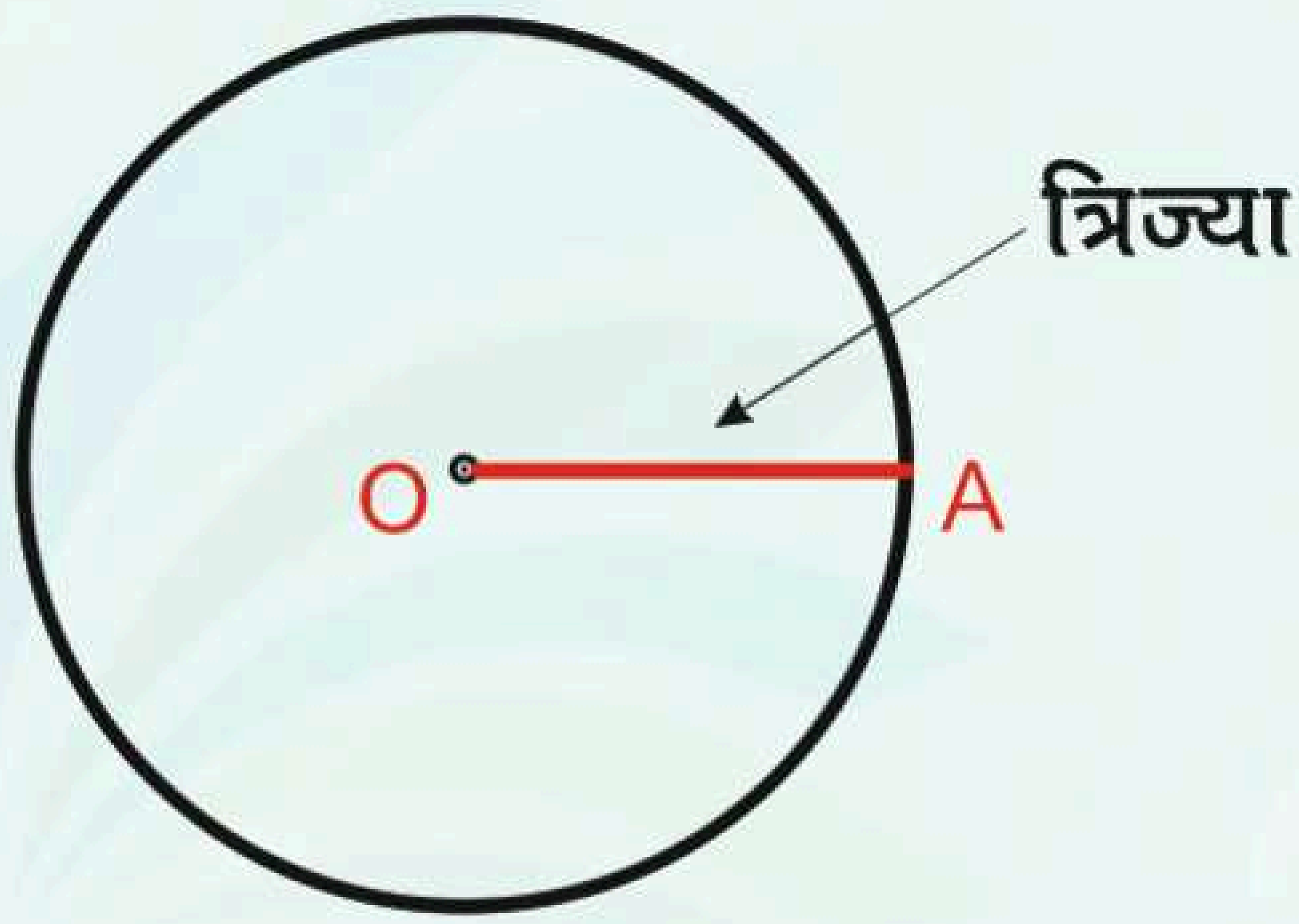
अध्याय: 11
वृत्त

रोटी जैसी गोल आकृति,
बच्चों! वृत्त कहलाती है।
मम्मी की बिन्दी, चूड़ी,
अंगूठी भी वृत्ताकार होती है।

वह वृत्त के बीचों-बीच,
बिन्दु वह केन्द्र कहलाए।
त्रिज्या वह समान दूरी है,
जो केन्द्र से परिधि तक जाए।।

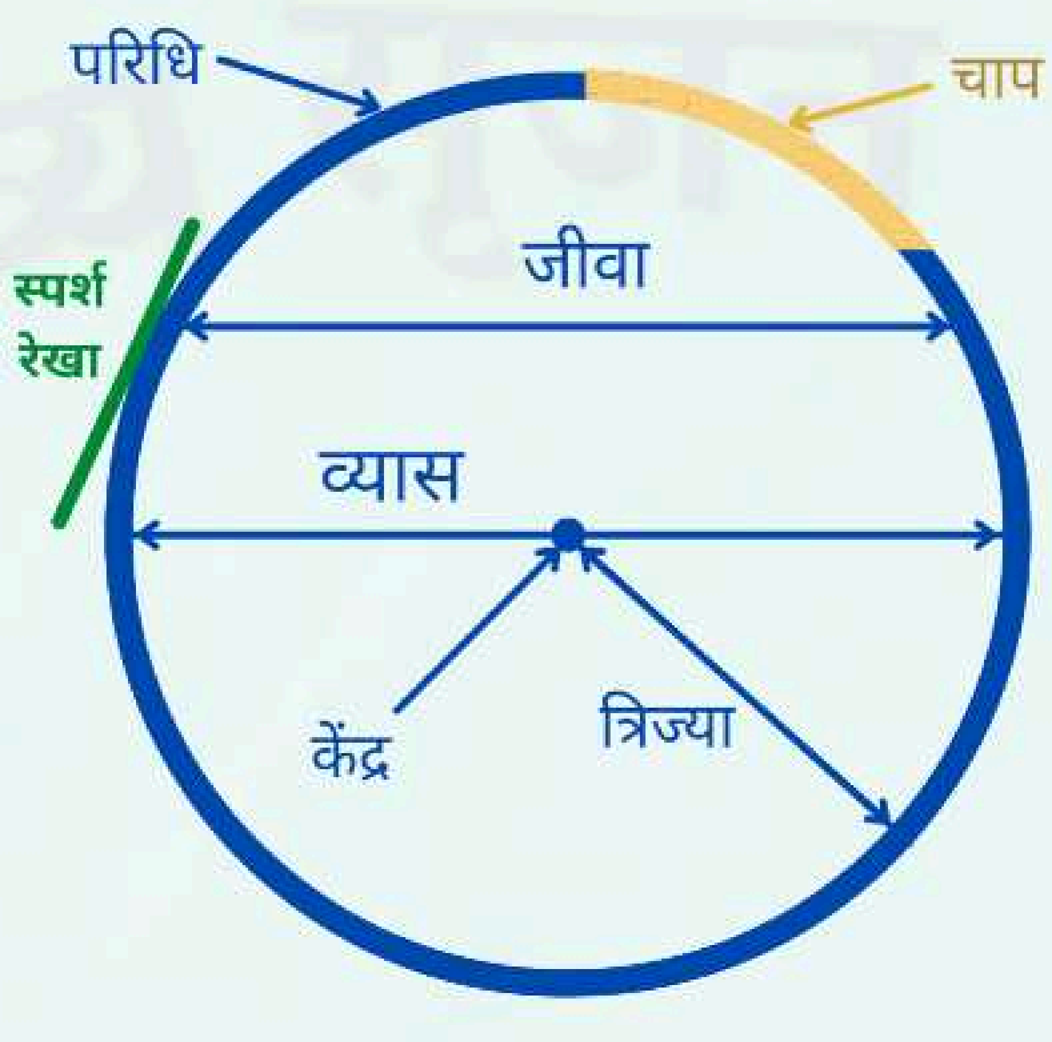


त्रिज्या को दुगना करें तो,
बच्चों! व्यास मिल जाए।
बाँटे बराबर भागों में वृत्त को,
हर भाग अर्धवृत्त कहलाए।।



वृत्त का अंशमान 360° व,
अर्धवृत्त का 180° होता है।
व्यास द्वारा अर्धवृत्त पर,
बना कोण समकोण होता है।।

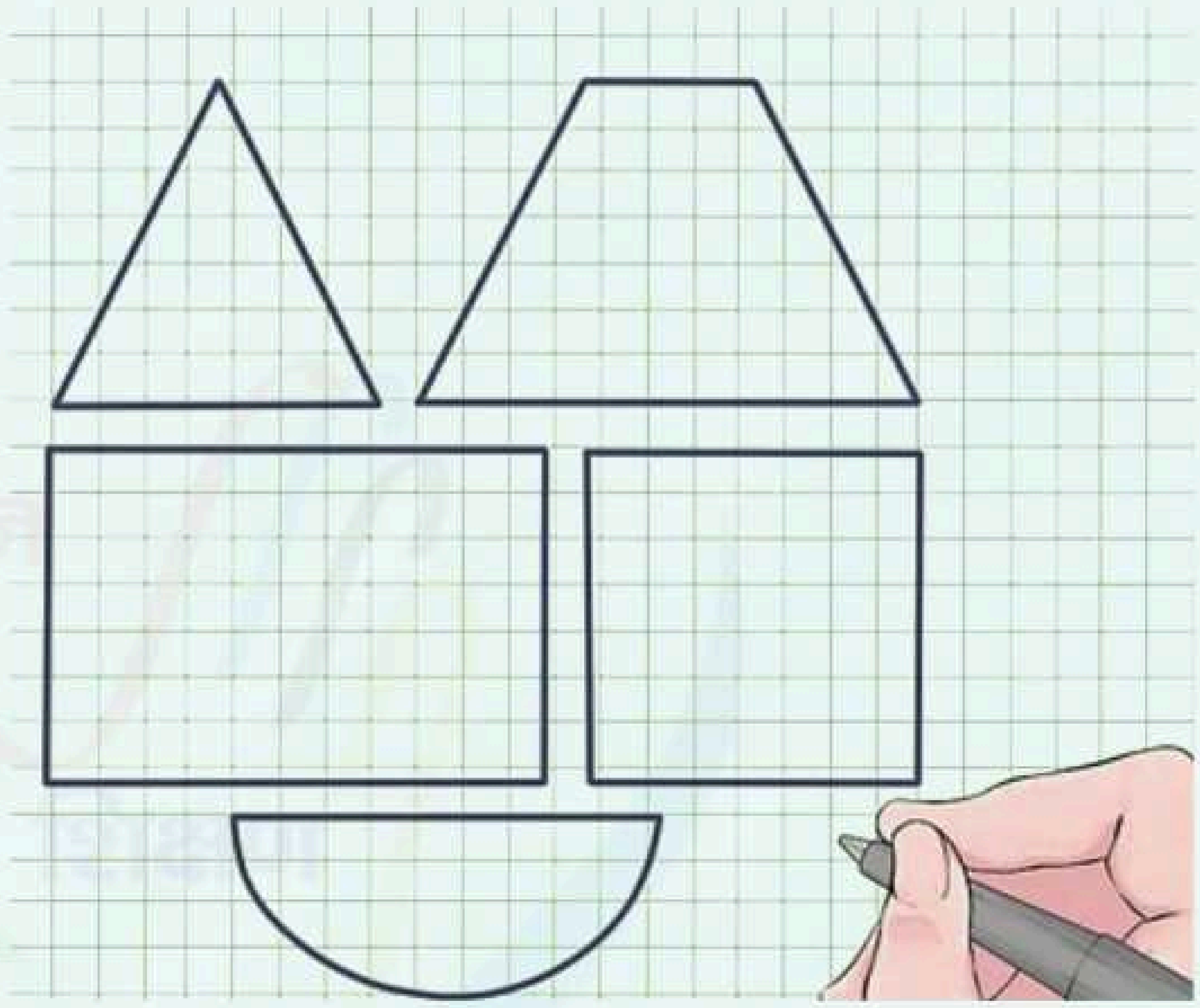
किसी चाप द्वारा केंद्र पर,
जिस माप का कोण बने।
बच्चों! परिधि पर सदैव,
उसका आधा कोण बने।।



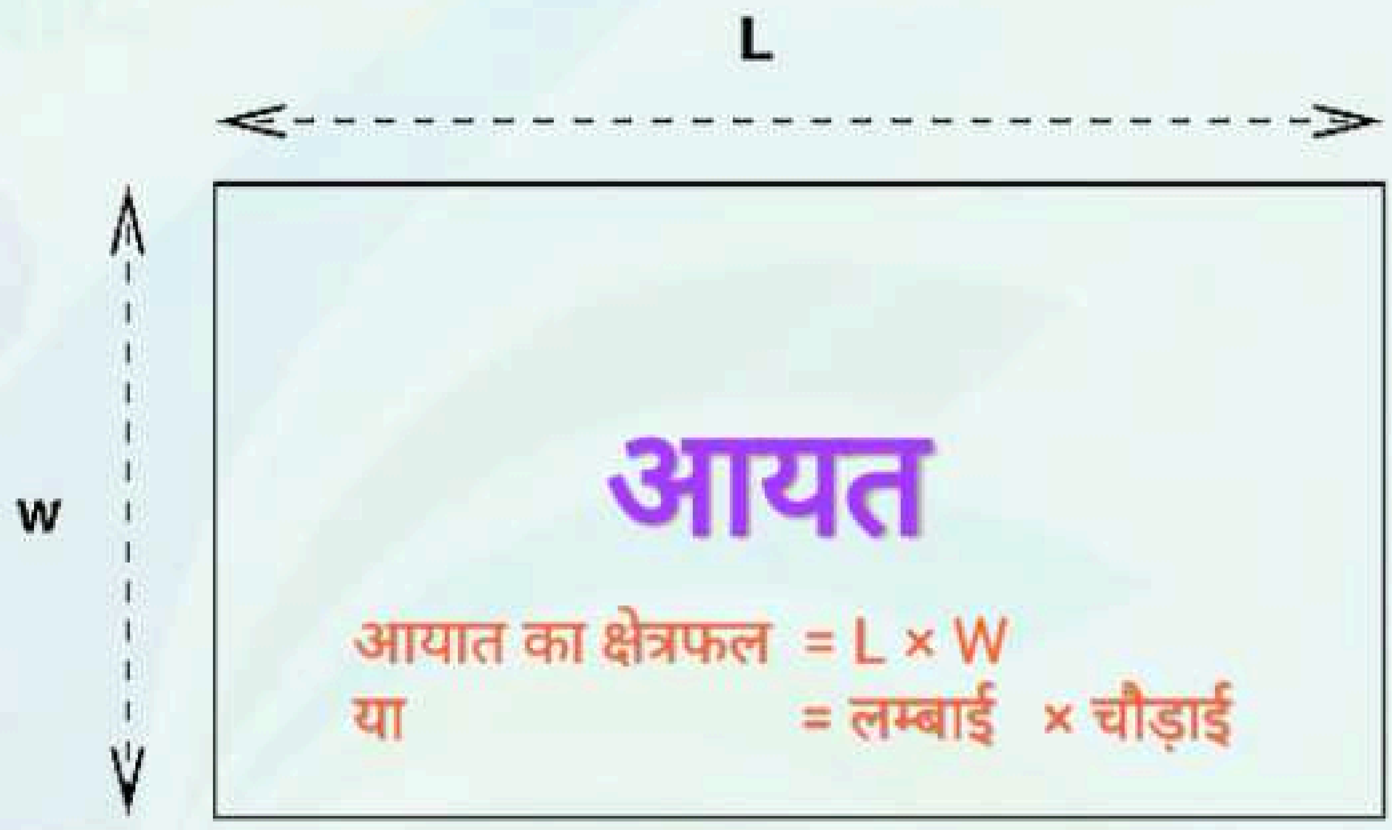
वृत्तखण्ड, वृत्त का वह भाग,
घिरा जो जीवा चाप से।
कोण होते वे सदैव समान,
जो हों एक ही वृत्तखण्ड के।।

अध्याय: 12
क्षेत्रमिति

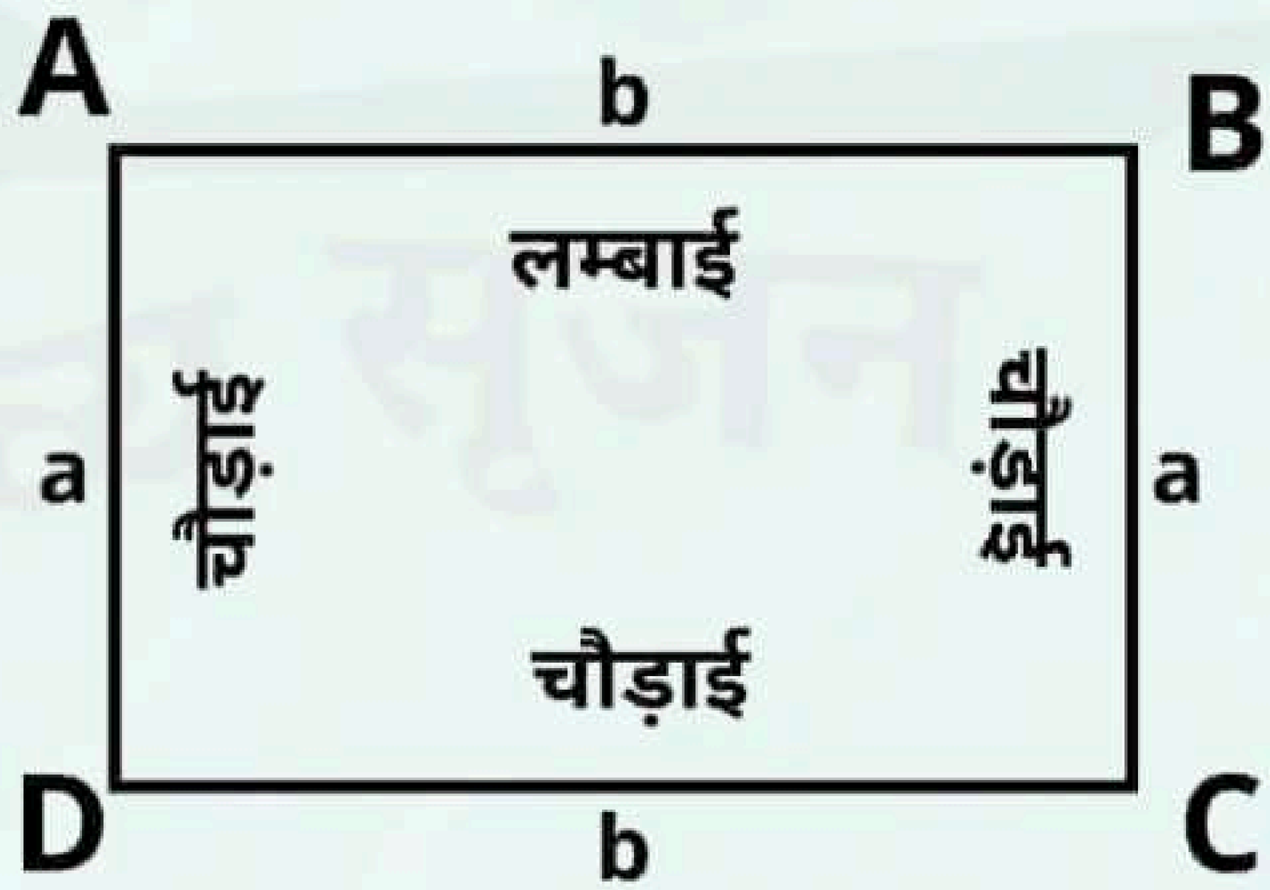
बन्द आकृतियाँ घेरे अपने,
तल का कुछ निश्चित भाग।
बच्चों! यह कहलाए क्षेत्रफल,
परिसीमा की माप है परिमाप।।



बच्चों! परिसीमा का अर्थ है,
आकृति के चारों ओर की दूरी।
अन्तर जो इतना जान लो,
तो हो गई क्षेत्रमिति पूरी।।



आयताकार फर्श का जब,
क्षेत्रफल हो ज्ञात करना।
बच्चों! लम्बाई-चौड़ाई का,
आपस में गुणा करना।।



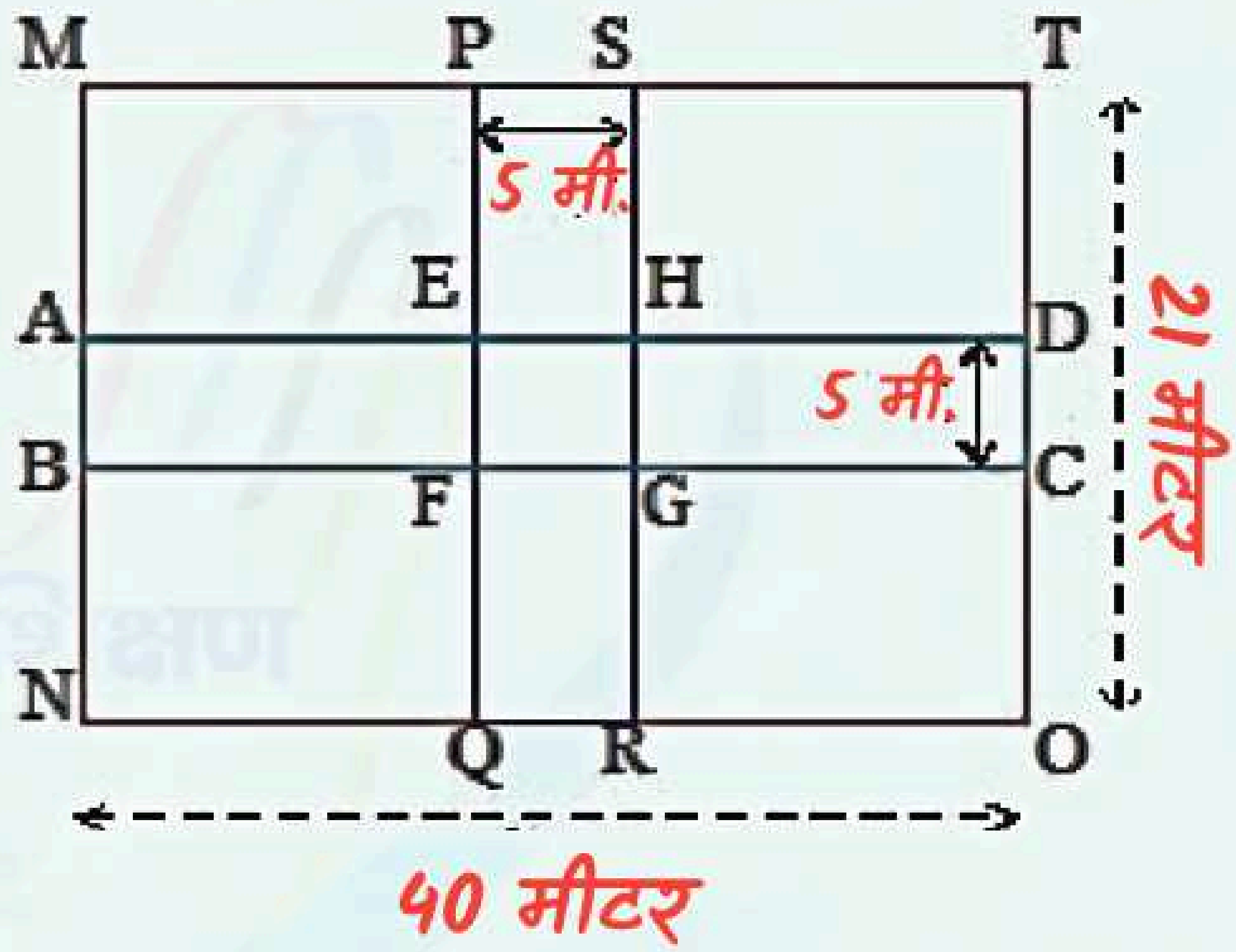
परिमाप के लिए जोड़ दो,
बच्चों! चारों ओर की दूरी।
चित्र बना आराम से समझो,
लम्बाई-चौड़ाई की माप पूरी।।

- **आयत का परिमाप = 2 (a + b)**

भुजा गुणा भुजा करो,
वर्ग का क्षेत्रफल आए।
करो भुजा का चार गुना,
तो परिमाप आ जाए।।

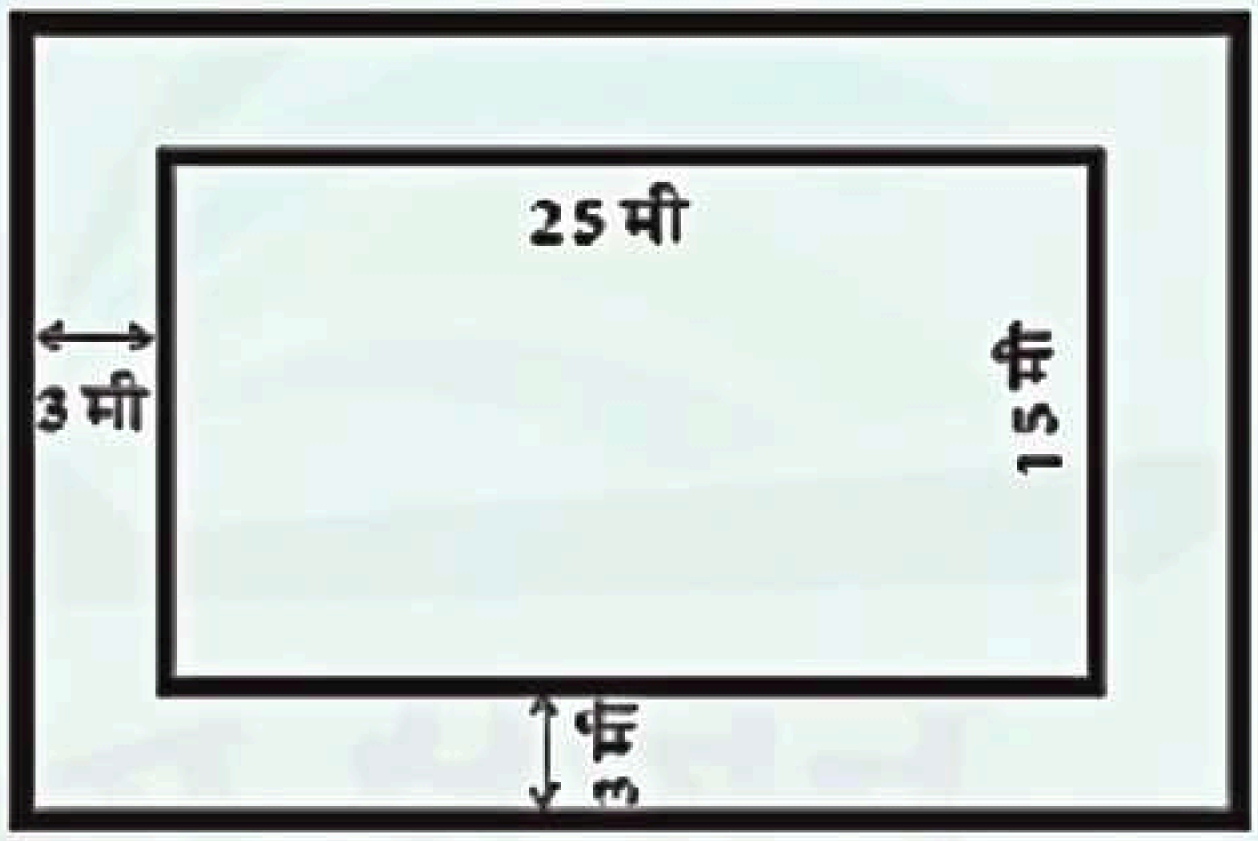
क्रमश:........

कभी-कभी आयताकार के,
अन्दर या बाहर रास्ता दिखे।
बनते हैं तब दो आयत,
एक छोटा एक बड़ा दिखे।।



ज्ञात कर दोनों का क्षेत्रफल,
जब हम आपस में घटाएँ।
तो उत्तर में प्यारे बच्चों,
रास्ते का क्षेत्रफल पाएँ।।

आयताकार क्षेत्र के मध्य जब,
दो मार्ग परस्पर लम्बवत हों।
मिले बीच में उभयनिष्ठ क्षेत्र,
जिसकी आकृति वर्ग हो।।



सबसे पहले दोनों मार्गों के,
बच्चों! क्षेत्रफल निकालो।
घटा उभयनिष्ठ क्षेत्रफल उससे,
संपूर्ण मार्ग का क्षेत्रफल पा लो।।

धन्यवाद ...!