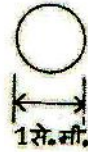


ग्राफ बनाना सीखें

अभ्यास-1

हुमा ने एक गोल आकृति (वृत्त) बनाई। इस वृत्त का व्यास उसने 1 से.मी. रखा (चित्र-1)। फिर इसी तरह उसने, 2, 3, 4 और 5 से.मी. व्यास वाले वृत्त बनाए।



चित्र-1

उसने फिर सोचा कि क्यों न इन वृत्तों का घेरा (परिधि) नाप लूं?

वृत्त का घेरा (परिधि) नापने के लिए क्या तरीके अपनाए जा सकते हैं? (1)

छठी कक्षा में तुमने टेढ़ी-मेढ़ी रेखा की लंबाई धागे से नापी थी।

क्या इसी तरह वृत्त का घेरा भी नापा जा सकता है? (2)

पांचों वृत्तों का घेरा नापने के बाद हुमा ने ऐसी एक तालिका बनाई :

तालिका-1

वृत्त का व्यास (से.मी.)	वृत्त का घेरा (परिधि) (से.मी.)
1.0	3.2
2.0	6.3
3.0	9.4
4.0	12.6
5.0	15.7

इन आंकड़ों को देखकर हमने सोचा कि व्यास बढ़ाने पर वृत्त का घेरा बढ़ता तो है, पर क्या यह घेरा किसी नियमित रूप से ही बढ़ता है? वृत्त के व्यास और उसके घेरे (परिधि) के बीच संबंध को समझने के लिए हमने एक तरीका अपनाया। तालिका-1 के आधार पर उसने एक ग्राफ बनाया।

अब इसी ग्राफ को हम स्वयं बनाएंगे। तुम्हारी किट कॉपी में कई ग्राफ कागज दिए हुए हैं। इनमें मोटी लाइन से बने खाने की भुजा 1 से.मी. है। हर बड़े खाने की भुजा के दस छोटे हिस्से हैं।

इस छोटे हिस्से की लंबाई कितनी है? (3)

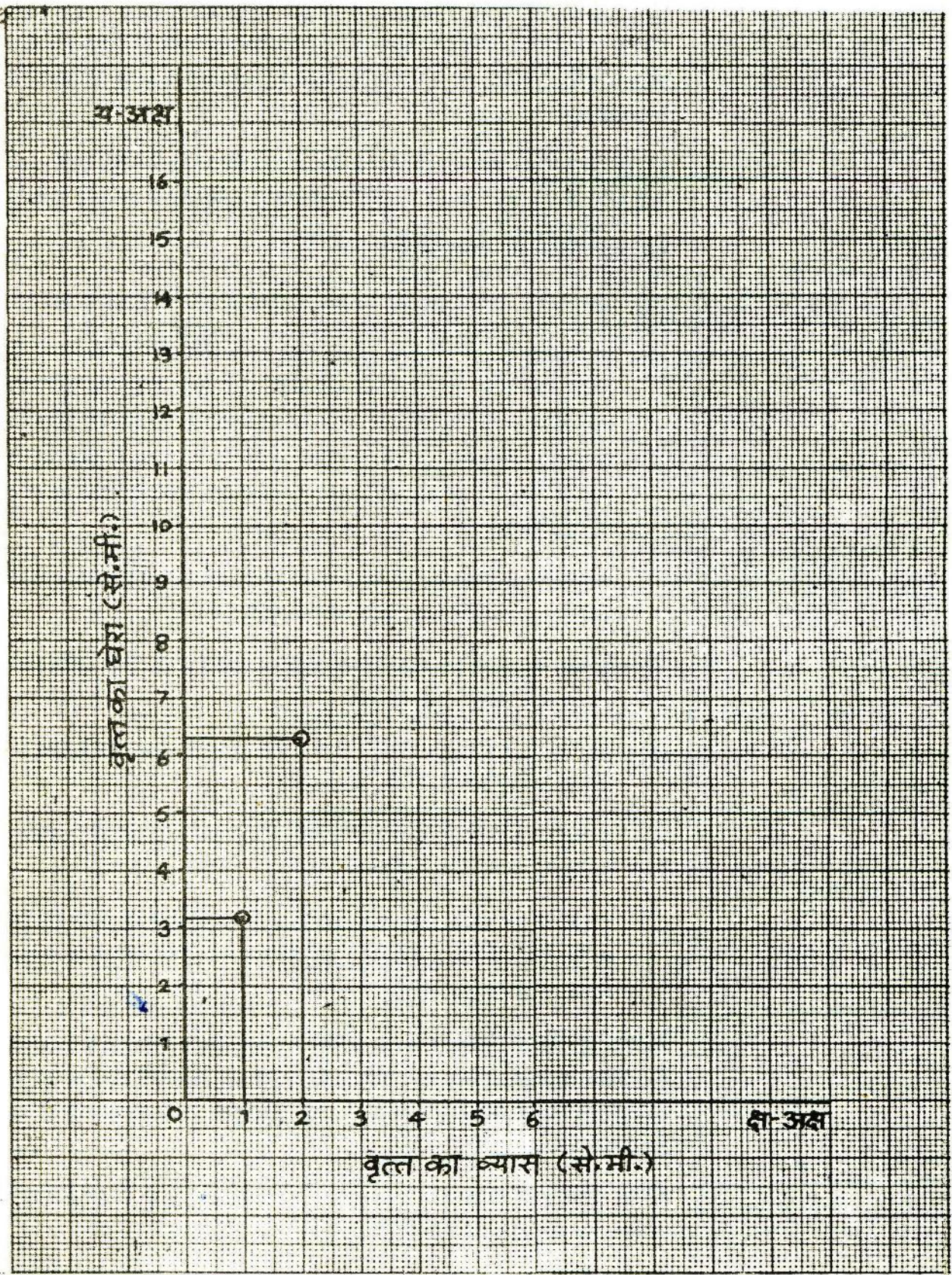
ग्राफ की तैयारी

- (1) सबसे पहले अपनी पेंसिल की नोक बना लो। नहीं तो ग्राफ में गड़बड़ हो जाएगी।
- (2) लाइनें बनाने के लिए स्केल का उपयोग करो। सबसे पहले ग्राफ कागज पर हमें दो लाइनें बनानी होंगी - एक आड़ी और एक खड़ी। आड़ी लाइन को क्ष-अक्ष कहेंगे और खड़ी लाइन को य-अक्ष (चित्र-2)। दोनों अक्ष ग्राफ कागज पर छपी मोटी लाइन पर ही बनाना। 'नक्शा बनाना सीखो' अध्याय में भी ऐसे ही अक्ष बनाए थे। जिस बिंदु पर दोनों अक्ष मिलें उसे मूल बिंदु कहेंगे। अपना मूल बिंदु ग्राफ कागज के निचले बाएं कोने के पास ही बनाना।
- (3) अब देखें कि हम किन दो नापों का ग्राफ बना रहे हैं। जैसे यहां तो हम जानना चाहते हैं कि वृत्त के व्यास के साथ उसका घेरा कैसे बदलता है।
- (4) क्ष-अक्ष पर हम वृत्त का व्यास दर्शाएंगे। व्यास के आंकड़े से.मी. में हैं। इसलिए क्ष-अक्ष के नीचे लिखो - 'वृत्त का व्यास (से.मी.)'।
- (5) इसी तरह य-अक्ष के पास लिखो - 'वृत्त का घेरा (से.मी.)'। इस ग्राफ के लिए य-अक्ष को कम-से-कम 20 से.मी. लंबा रखना।
- (6) मूलबिंदु पर 0 लिख लो। क्ष-अक्ष पर मूल बिंदु से एक-एक से.मी. की दूरी पर निशान लगाकर 1, 2, 3, 4, 5 लिख लो।
- (7) य-अक्ष पर वृत्त का घेरा दिखाना है। तालिका-1 से हम देखते हैं कि सबसे बड़े वृत्त का घेरा 15.7 से.मी. है। इसलिए य-अक्ष पर एक-एक से.मी. की दूरी पर निशान लगाकर 1 से 16 तक लिखो।

तैयारी के बाद अब हमें तालिका के आंकड़ों को ग्राफ कागज पर दर्शाना है। हर वृत्त के दो आंकड़े हैं - उसका व्यास और उसका घेरा (परिधि)। इनको एक बिंदु के रूप में ग्राफ कागज पर दिखाएंगे। पांच वृत्त हैं इसलिए पांच बिंदु बनेंगे। फिर इन बिंदुओं से हम एक रेखा खींचेंगे जो हमारी ग्राफ रेखा कहलाएगी।

ग्राफ के बिंदु

तालिका में दिया है कि वृत्त का व्यास 1 से.मी. हो तो उसका घेरा 3.2 से.मी. है। इन दो आंकड़ों को भला एक बिंदु के रूप में कैसे दिखाया जाए?



- (1) पहले वृत्त का व्यास है 1 से.मी.। इसलिए क्ष-अक्ष पर 1 से.मी. के निशान पर एक खड़ी लाइन खींच लो।
- (2) इस वृत्त का घेरा है 3.2 से.मी.। इसलिए य-अक्ष पर 3.2 से.मी. के स्थान से एक आड़ी लाइन खींचो। यानि यह लाइन क्ष-अक्ष के समांतर होनी चाहिए।
- (3) जहां ये दोनों लाइनें एक-दूसरे को काटें उस बिंदु पर एक छोटा-सा गोल घेरा बना लो। यही हमारा पहला ग्राफ बिंदु है।

पहले वृत्त का ग्राफ बिंदु तुमने बना लिया है। अब दूसरे वृत्त का ग्राफ बिंदु बनाना है। उसके आंकड़े क्या हैं? उसका व्यास है 2 से.मी. और घेरा है 6.3 से.मी.। अब पहले वाले तीन चरण अपनाओ :

- (1) क्ष-अक्ष पर 2 से.मी. के निशान पर खड़ी लाइन।
- (2) य-अक्ष पर 6.3 से.मी. के स्थान पर एक आड़ी लाइन।
- (3) दोनों लाइनों के कटान बिंदु पर एक छोटा-सा गोल घेरा।

तालिका के बाकी तीन वृत्तों के लिए भी इसी तरह ग्राफ कागज पर बिंदु बना लो।

बिंदुओं को जोड़कर ग्राफ रेखा बनाना

हमारे पास ग्राफ कागज पर ये पांच ग्राफ बिंदु हैं। इनमें से गुजरने वाली रेखा कैसी होगी? क्या अनुमान से तुम्हें लगता है कि इनमें से गुजरने वाली रेखा एक सरल रेखा बनेगी? यदि हां, तो एक स्केल से ग्राफ रेखा बना सकते हो। केवल कुछ बातों का विशेष ध्यान रखना होगा -

स्केल को इस तरह खड़ा रखो कि अधिक से अधिक बिंदु उसके किनारे से सटे हों। स्केल को कुछ घुमाकर तय कर सकते हो कि ऐसी स्थिति कौन सी है। इस स्थिति में एक सीधी रेखा खींच लो। बस यही है तुम्हारी ग्राफ रेखा।

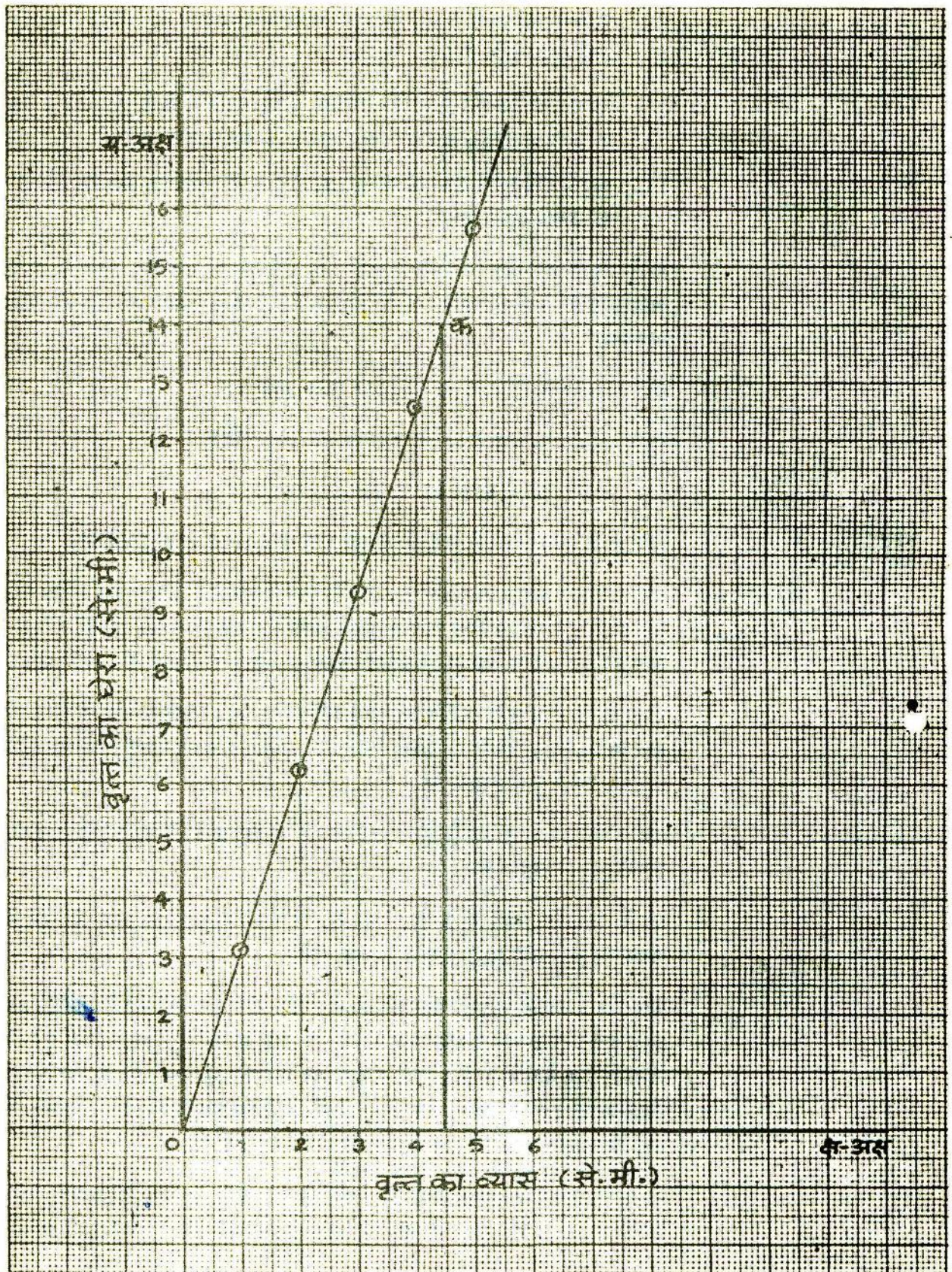
यदि तुम्हारा ग्राफ सरल रेखा के रूप में नहीं बन रहा, तो बिंदु लगाने में कहीं गलती हुई होगी। गलती ढूंढो और सुधार लो।

सरल रेखा ग्राफ से अधिक जानकारी

वृत्त के व्यास और उसके घेरे का ग्राफ सरल रेखा के रूप में ही बनता है। सरल रेखा होने के कारण यह हमारे लिए बहुत उपयोगी है। देखें, कैसे?

पांच वृत्तों के आंकड़ों से तुमने ग्राफ बनाया। यदि ग्राफ साफ और सुंदर बना है तो उससे हम अन्य वृत्तों की जानकारी ले पाएंगे क्योंकि इस ग्राफ रेखा का हर बिंदु किसी न किसी वृत्त की जानकारी लिए बैठा है। हर बिंदु किसी न किसी वृत्त के व्यास और उसके घेरे का वही निश्चित संबंध बताता है। जिस वृत्त का व्यास 4.5 से.मी. हो उसका घेरा कितना होगा? तालिका में तो दिया नहीं है। पर अपने ग्राफ से पता कर सकते हो। देखें, कैसे?

वृत्त का व्यास किस अक्ष पर दिखाया है? क्ष-अक्ष पर 4.5 से.मी. के स्थान से एक खड़ी लाइन खींचो। यह लाइन ग्राफ रेखा को जिस बिंदु पर काटे उसे 'क' नाम दो (चित्र-3)। यह 'क'



बिंदु ही वह जानकारी लिए बैठा है जो हम चाहते हैं। यह हमें बताएगा कि 4.5 से.मी. व्यास वाले वृत्त का घेरा (परिधि) कितना है। सोचो तो कैसे।

'क' बिंदु से य-अक्ष की ओर एक आड़ी लाइन खींचो (जो क्ष-अक्ष के समांतर हो)। यह लाइन य-अक्ष को किस स्थान पर काटती है? ग्राफ के पैमाने से पढ़ो। यही है घेरा उस वृत्त का जिसका व्यास 4.5 से.मी. है।



चित्र-4

अभ्यास

(1) चित्र-4 में एक अठन्नी की आकृति दी हुई है। स्केल से इसका व्यास नापो। अपने ग्राफ से अठन्नी का घेरा मालूम करो।

इस तरह चवन्नी का घेरा भी पता करो।

अन्य वृत्तों के साथ

(2) यदि वृत्त का घेरा मालूम हो तो ग्राफ से उसका व्यास कैसे मालूम करें? सोचो। जिस वृत्त का घेरा 5 से.मी. है उसका व्यास कितना होगा? इस बार य-अक्ष पर 5 से.मी. के निशान पर एक आड़ी लाइन खींचो (जो क्ष-अक्ष के समांतर हो)। यह लाइन ग्राफ रेखा को जिस बिंदु पर काटे उसे 'ख' नाम दो। अब इसी 'ख' बिंदु से हमें अपनी जानकारी लेनी है। कैसे? 'ख' बिंदु से क्ष-अक्ष तक एक खड़ी लाइन बनाओ। यह लाइन क्ष-अक्ष को किस जगह छू रही है? अपने ग्राफ के पैमाने से पढ़ो। यही आंकड़ा व्यास होगा, उस वृत्त का जिसका घेरा 5 से.मी. है।

अपने ग्राफ से पता करो कि जिस गोल चूड़ी का घेरा 11 से.मी. है उसका व्यास क्या होगा। (4)

अपने सरल रेखा ग्राफ को आगे बढ़ाएं

अब हम जानना चाहते हैं कि जिस गोल चूड़ी का व्यास 6 से.मी. है उसका घेरा कितना होगा। क्या इस ग्राफ से पता कर सकते हैं? हां, यदि ग्राफ की सरल रेखा को आगे बढ़ा लें तो। स्केल से अपनी ग्राफ रेखा को आगे बढ़ाओ।

अब पता लगाओ कि चूड़ी का व्यास 6 से.मी. हो, तो तुम्हारा ग्राफ उसका घेरा कितना बताता है। (5)

नीचे से भी रेखा को मूल बिंदु तक बढ़ाओ।

क्या रेखा मूल बिंदु से गुजरती है? (6)

क्या मूलबिंदु भी इस ग्राफ रेखा का बिंदु हो सकता है? (7)

मूल बिंदु पर वृत्त का व्यास कितना है? (8)

जिस वृत्त का व्यास शून्य हो उसका घेरा कितना होगा? (9)

जिस वृत्त का व्यास और घेरा दोनों शून्य हों, उसे ग्राफ कागज पर किस बिंदु पर दर्शाओगे? (10)

वर्ग की भुजा और उसके कर्ण में कैसा संबंध?

अभ्यास-2

किट कॉपी के चौखाने कागज पर 1 से.मी. भुजा का वर्ग बनाओ। स्केल से उसके कर्ण की लंबाई नापो।

इसी तरह 2, 3, 4 तथा 5 से.मी. भुजा वाले वर्ग बनाओ। इनके कर्ण नापकर नीचे जैसी तालिका में लिखो।

तालिका-2

वर्ग की भुजा (से.मी.)	वर्ग का कर्ण (से.मी.)
1.0
2.0
3.0
4.0
5.0

ग्राफ कागज पर अब इन आंकड़ों का ग्राफ बनाओ। ग्राफ की तैयारी में सभी बातों का ध्यान रखना।

अक्ष कैसे चुनें

क्ष-अक्ष पर क्या दिखाओगे? यह तय करने के लिए एक सरल नियम को ध्यान में रखो।

क्ष-अक्ष पर हम वही नाप दिखाएंगे जिसको क्रमवार बदला जा रहा हो और जिसके कारण दूसरे नाप में बदलाव आ रहा हो।

यहां तुम वर्ग की भुजा को क्रमवार बदलकर देख रहे हो कि वर्ग के कर्ण में क्या बदलाव आता है। इसलिए क्ष-अक्ष पर वर्ग की भुजा ही दिखाओ। और य-अक्ष पर वर्ग का कर्ण।

अपने ग्राफ से बताओ कि -

वर्ग की भुजा 3.5 से.मी. हो, तो उसका कर्ण कितना होगा? (11)

वर्ग का कर्ण 6 से.मी. हो, तो उसकी भुजा कितनी लंबी होगी? (12)

अपने ग्राफ की सरल रेखा को स्केल से आगे-पीछे बढ़ा लो। अब बताओ कि :

वर्ग की भुजा 7.5 से.मी. हो, तो उसका कर्ण कितना होगा? (13)

वर्ग का कर्ण 1 से.मी. हो, तो उसकी भुजा कितनी होगी? (14)

क्या ग्राफ मूल बिंदु से होकर गुजरेगा? (15)

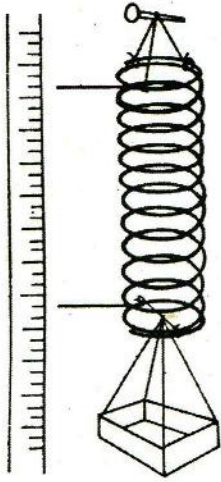
अपनी स्प्रिंग तुला बनाओ

प्रयोग-1

तुम्हारी किट में प्लास्टिक की स्प्रिंग के समान चूड़ियां दी गई हैं। इस चूड़ी से हम एक छोटी स्प्रिंग तुला बनाएंगे। एक-एक ग्राम का भार लटकाकर हम देखेंगे कि स्प्रिंग की लंबाई कैसे बदलती है। स्प्रिंग का ग्राफ बनाकर फिर हम अन्य वस्तुओं का भार मालूम कर सकेंगे।

किट में दिए प्लास्टिक के घनाकार गुटके का भार लगभग एक ग्राम ही है। इसलिए बाट की जगह हम इन गुटकों का उपयोग करेंगे।

प्रयोग का पहला भाग



1. एक माचिस के खोके में धागा पिरोकर एक पलड़ा तैयार करो। स्प्रिंग के निचले कुंडल के दोनों ओर पलड़े को ऐसे बांधों की लटकने पर वह सीधा रहे।
2. स्प्रिंग को किसी कील या खूटी से धागा बांधकर लटका लो। ध्यान रहे कि स्प्रिंग बिलकुल सीधी लटक रही हो और दीवार से छू न रही हो।
3. प्रयोग शुरू करने से पहले देख लो कि पलड़े में 10 गुटके डालने पर स्प्रिंग कहीं जमीन को तो नहीं छूने लगती।
4. दो तिनके (या तार के टुकड़े) स्प्रिंग के ऊपरी और निचले कुंडल में ऐसे पिरो लो कि वे जमीन के समांतर रहें। स्प्रिंग की लंबाई पढ़ने में इनसे मदद मिलेगी।
5. नीचे जैसी तालिका तैयार करो। एक-एक करके गुटका पलड़े में डालेंगे और स्प्रिंग की लंबाई नोट करेंगे।

तालिका-3

चित्र-5

स्प्रिंग पर लटका भार (ग्राम)	स्प्रिंग की लंबाई (से.मी.)
0	
1	
2	
.	
.	
10	

सबसे पहले तो खाली पलड़े (यानी 0 ग्राम भार) के साथ स्प्रिंग की लंबाई नोट करनी है। एक स्केल दीवार से सटाकर सीधा पकड़ो। दोनों तिनकों के बीच की दूरी देखकर स्प्रिंग की लंबाई नोट करो।

फिर 1 गुटका पलड़े में डालो। स्प्रिंग की लंबाई में क्या बदलाव आया? स्प्रिंग स्थिर होने पर स्केल से फिर उसकी लंबाई नापो। अब गुटका निकाल कर देख लो कि स्प्रिंग खाली पलड़े वाली स्थिति में आती है या नहीं। यही क्रिया 2, 3, 4, 10 गुटकों से दोहराओ। हर बार स्प्रिंग की लंबाई नापो और तालिका में लिखते जाओ। अंत में भी सभी गुटके निकालकर देख लो कि स्प्रिंग की लंबाई लगभग वही है जो शुरू में थी।

प्रयोग का दूसरा भाग

स्प्रिंग का ग्राफ बनाने से पहले कुछ अन्य वस्तुओं के अवलोकन भी लेंगे। एक अठन्नी, कंचा, चाबी, इत्यादि को बारी-बारी से पलड़े में डालो और स्प्रिंग की लंबाई नोट करो। ऐसी तालिका अपनी कॉपी में बनाओ।

तालिका-4

क्रमांक	पलड़े में वस्तु	स्प्रिंग की लंबाई (से.मी.)	ग्राफ से वस्तु का भार (ग्राम)
1.	अठन्नी		
2.	कंचा		
3.	चाबी		
4.			
5.			

स्प्रिंग का ग्राफ बनाएं

तालिका-3 के आंकड़ों से अपनी स्प्रिंग का ग्राफ बनाना है।

क्ष-अक्ष पर क्या नाप दिखाओगे? क्यों? (16)

य-अक्ष पर क्या नाम दिखाओगे? क्यों? (17)

पैमाना चुनना

तुम्हारे ग्राफ कागज पर य-अक्ष की लंबाई कितनी है?

10 ग्राम लटकाने पर स्प्रिंग की अधिकतम लंबाई कितनी थी? (18)

यदि तुम्हारा य-अक्ष स्प्रिंग की अधिकतम लंबाई से छोटा पड़ जाए तो क्या करोगे? मान लो ग्राफ कागज पर य-अक्ष केवल 22 से.मी. लंबा है। पर स्प्रिंग की अधिकतम लंबाई 40 से.मी. आती है। तो इसको य-अक्ष पर कैसे दिखाएं?

तुम्हें याद होगा कि 'नक्शा बनाना सीखो' अध्याय में नक्शे पर दूरी दिखाने के लिए हमने एक पैमाना चुन लिया था। पैमाने की मदद से ही हम खेत की लंबी दूरियां अपने नक्शे पर दिखा पाए थे।

यहां भी क्ष-अक्ष पर भार और य-अक्ष पर स्प्रिंग की लंबाई दिखाने के लिए हमें पैमाना चुनना पड़ेगा।

यदि य-अक्ष के हर से.मी. को हम स्प्रिंग के 2 से.मी. के बराबर मानें तो आसानी होगी। फिर स्प्रिंग की लंबाई यदि 40 से.मी. हो तो हम उसे य-अक्ष के 20 से.मी. पर दिखा सकेंगे। यानी य-अक्ष के हरेक से.मी. के निशान पर हम लिखते जाएंगे 2, 4, 6, 8, 10 इत्यादि।

अपनी स्प्रिंग की लंबाइयां देखकर य-अक्ष के लिए उचित पैमाना चुनो। पैमाना चुनते समय तीन बातों का ध्यान रखो :

- (1) पैमाना ऐसा चुनो कि तुम अपनी सबसे बड़ी नाप भी ग्राफ पेपर पर दिखा सको।
- (2) पैमाना ऐसा चुनो कि तुम्हारा ग्राफ पूरे ग्राफ कागज पर फैला हुआ बने ताकि उसे समझने में आसानी हो।

(3) पैमाना ऐसा चुनो कि हिसाब करने में आसानी हो।

अपने ग्राफ के ऊपरी दाएं कोने में लिखो -

पैमाना

क्ष-अक्ष पर एक से.मी. = 1 ग्राम

य-अक्ष पर एक से.मी. = ... से.मी.

अब तालिका-3 के आंकड़ों का ग्राफ बनाओ। जब दस के दस बिंदु लगा लो तो उन्हें ध्यान से देखो। क्या इनमें से सरल रेखा ग्राफ बनाया जा सकता है? एक स्केल को खड़ा करके सटा लो और देखो कि अधिक से अधिक बिंदु किस रेखा पर आएं। अब पेंसिल से ग्राफ रेखा खींचो।

क्या तुम्हारी ग्राफ रेखा मूल बिंदु में से गुजरती है? ऐसा क्यों है? (19)

चूंकि स्प्रिंग पर लटके भार का उसकी लंबाई के साथ एक सरल रेखा संबंध है इसलिए इस ग्राफ का हम बहुत उपयोग कर सकते हैं। तालिका-4 में लिखी वस्तुओं का भार हम इसी ग्राफ से मालूम करेंगे।

ग्राफ से अन्य वस्तुओं
का भार

अठनी को पलड़े में डालने पर स्प्रिंग की लंबाई कितनी थी? (20)

अब ग्राफ से देखना है कि य-अक्ष पर इतनी स्प्रिंग की लंबाई के लिए क्ष-अक्ष पर कितना भार होगा।

इस तरह तुम्हारे ग्राफ ने अठनी का भार कितना बताया? (21)

एक कंचे, चाबी आदि का भार भी इसी तरह निकालो। बस यही है तुम्हारी स्प्रिंग तुला। पलड़े में कोई भी छोटी सी चीज रखो। स्प्रिंग की लंबाई नोट करो। और अब स्प्रिंग के ग्राफ से उसका भार मालूम कर लो। ध्यान रहे कि वस्तु 10 ग्राम से बहुत अधिक न हो। नहीं तो तुम्हारी स्प्रिंग का लचीलापन बिगड़ जाएगा या वह टूट जाएगी।

अभ्यास-3

सुमन ने तांबे के अलग-अलग टुकड़ों के साथ एक प्रयोग किया। उसने तांबे का एक टुकड़ा लिया जिसका आयतन 4 से.मी.³ था। उसका भार मालूम किया और तालिका में नोट किया। इसी तरह उसने 8, 12, 16, 20 और 24 से.मी.³ के टुकड़ों के साथ भी किया। उसकी तालिका नीचे दी गई है।

तालिका-5

क्रमांक	तांबे के टुकड़े का आयतन (से.मी. ³)	तांबे के टुकड़े का भार (ग्राम)
1.	4	36
2.	8	71
3.	12	108
4.	16	144
5.	20	181
6.	24	216

इस तालिका से तांबे के टुकड़ों के आयतन और भार का ग्राफ बनाओ।

क्या तुम्हारा ग्राफ सरल रेखा के रूप में ही बना?

क्या तुम्हारी ग्राफ रेखा मूल बिंदु में से गुजरती है? क्यों? (22)

अपने ग्राफ से बताओ कि -

तांबे का 3 से.मी.³ आयतन का कोई टुकड़ा लें तो उसका भार क्या होगा? (23)

पानी में डालने पर तांबे का एक गोला 17 से.मी.³ पानी हटाता है। उसका भार क्या होगा? (24)

तांबे के एक गुटके का भार 100 ग्राम है। उसका आयतन क्या होगा? (25)

तांबे की एक चूड़ी 60 ग्राम की है। वह कितना पानी हटाएगी? (26)

अभ्यास-4

सायकल पर बैठकर राबिया अपने गांव से शहर की ओर चली। 14.5 कि.मी. की कुल दूरी उसने एक घंटा बीस मिनट में तय की। तालिका-6 में दिया गया है कि हर दस मिनट बाद वह गांव से कितनी दूरी पर थी। इस तालिका के आधार पर राबिया की यात्रा का ग्राफ बनाना है।

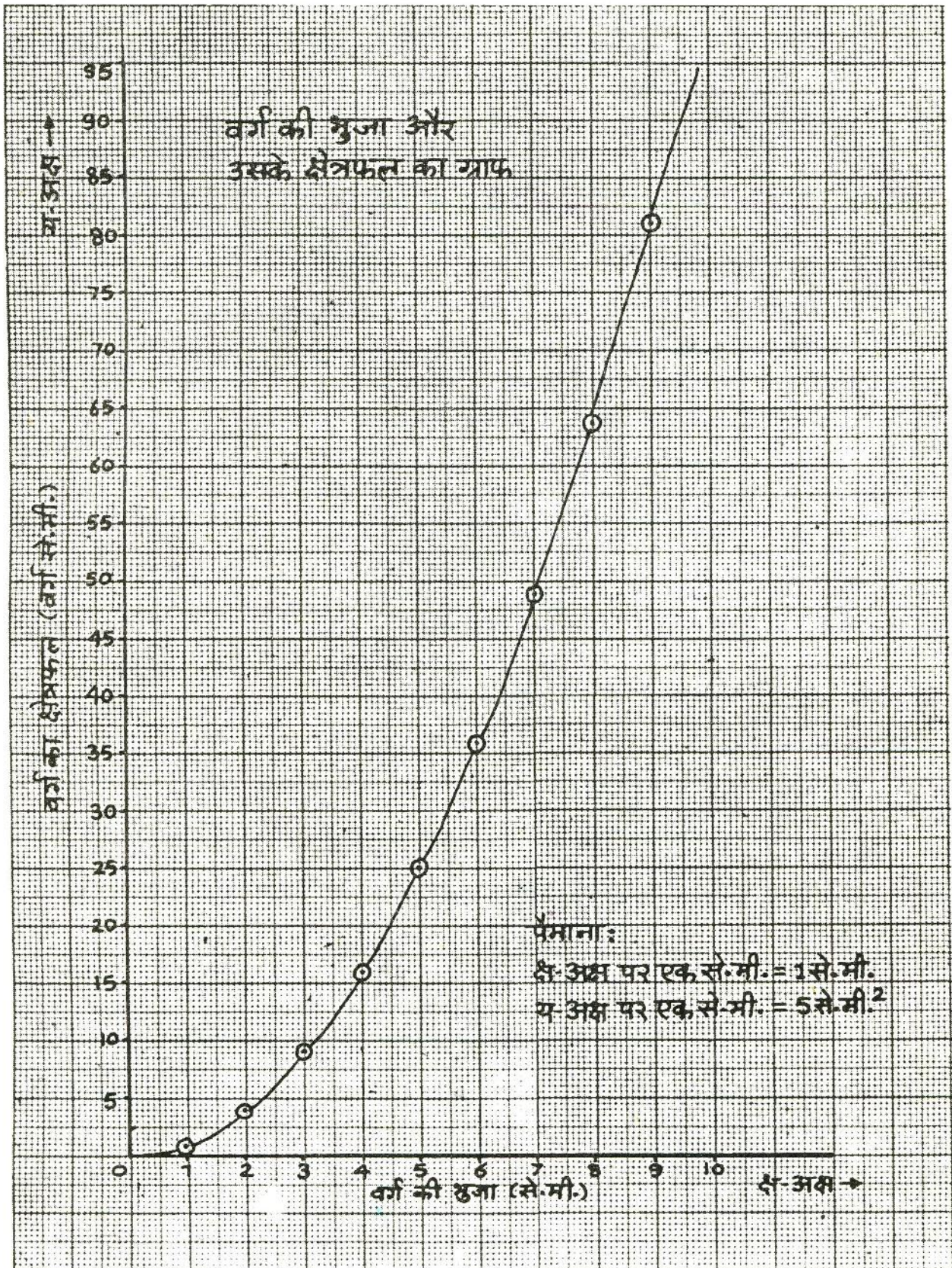
यह ग्राफ एक सरल रेखा के रूप में नहीं होगा। दो सरल रेखाओं को जोड़कर यह ग्राफ रेखा बनेगी। बनाकर देखो।

दोनों रेखाएं जहां मिलती हैं उसके पहले और बाद राबिया की चाल में क्या अंतर है? (27)

क्या तुम्हारी ग्राफ रेखा मूल बिंदु में से गुजरती है? क्यों? (28)

तालिका-6

क्रमांक	यात्रा का समय (मिनट)	गांव से दूरी (कि.मी.)
1.	10	1.1
2.	20	2.2
3.	30	3.3
4.	40	4.4
5.	50	5.5
6.	60	7.5
7.	70	9.5
8.	80	11.5



चित्र-6

चित्र-6 में वर्ग की भुजा और उसके क्षेत्रफल का ग्राफ दिया है। दस वर्ग लिए गए थे जिनकी भुजाएँ थीं 1, 2, 3, 10 से.मी.। कुछ वर्गों का क्षेत्रफल हमने तालिका-7 में लिख दिया है। बाकी तुम स्वयं लिख लेना।

तालिका-7

वर्ग की भुजा (से.मी.)	वर्ग का क्षेत्रफल (वर्ग से.मी.)
1	1
2	4
3	9
.	.
.	.
.	.
.	.
9	81
10	100

ग्राफ को देखकर नीचे दिए प्रश्नों के उत्तर लिखो-

यह ग्राफ रेखा कैसी है? (29)

ग्राफ रेखा मूल बिंदु से क्यों गुजरती है? (30)

3.5 से.मी. भुजा वाले वर्ग का क्षेत्रफल कितना होगा? (31)

8.7 से.मी. भुजा वाले वर्ग का क्षेत्रफल कितना होगा? (32)

20 वर्ग से.मी. क्षेत्रफल वाले वर्ग की भुजा कितनी होगी? (33)

70 वर्ग से.मी. क्षेत्रफल वाले वर्ग की भुजा कितनी होगी? (34)

इस ग्राफ का उपयोग तुम वर्गमूल निकालने के लिए कैसे कर सकते हो? ग्राफ से 55 का वर्गमूल मालूम करो। (35)