

प्रारंभिक आकारों को समझना

पाठ्य पुस्तक के प्रश्नोत्तर

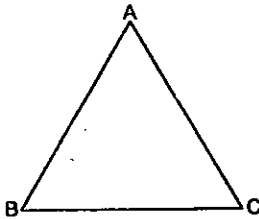
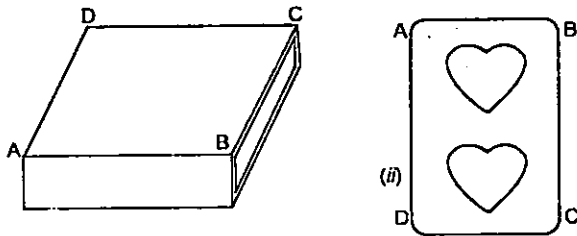
प्रयास कीजिए (पृष्ठ 128)

प्रश्न 1. पोस्ट कार्ड लीजिए। उपरोक्त तकनीक का प्रयोग करके इसकी दो आसन्न भुजाओं को मापिए।

हल : डिवाइडर को खोलिए। इसके एक सिरे को बिंदु A तथा दूसरे सिरे को बिंदु B पर रखिए। इस फैलाव में बिना कोई परिवर्तन किए, डिवाइडर को पैमाने पर इस प्रकार रखिए कि एक अंत बिंदु पैमाने के शून्य चिह्न पर रहे। अब दूसरे अंत बिंदु के सम्मुख चिह्न को पढ़िए। यही भुजा AB की लंबाई है। इसी प्रकार, दूसरी भुजा BC को मापिए।

प्रश्न 2. कोई तीन वस्तुएँ चुनिए जिनके ऊपरी सिरे सपाट हों। डिवाइडर और रूलर का प्रयोग करते हुए, इन ऊपरी सिरों की सभी भुजाओं को मापिए।

हल :



(iii)

आकृति 5.1

(i) **माचिस :** डिवाइडर को खोलिए। इसके एक सिरे को बिंदु A पर तथा दूसरे सिरे को बिंदु B पर रखिए। इस फैलाव में बिना कोई परिवर्तन किए, डिवाइडर को

पैमाने पर इस प्रकार रखिए कि एक अंत बिंदु पटरी के शून्य चिह्न पर रहे। अब दूसरे अंत बिंदु के सम्मुख चिह्न को पढ़िए। यही भुजा AB की लंबाई है। इसी प्रकार, इसकी दूसरी भुजाओं को भी माप सकते हैं।

(ii) **ताश का पत्ता :** ऊपर बताई गई विधि से हम ताश के पत्ते की चारों भुजाएँ माप सकते हैं।

(iii) **त्रिभुजाकार शीट :** इसी विधि से हम त्रिभुजाकार शीट की तीनों भुजाएँ माप सकते हैं।

पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 5.1 (हल सहित) पृष्ठ 129

प्रश्न 1. रेखाखंड की तुलना केवल देखकर करने से क्या हानि है?

हल : केवल देखकर तुलना करने से हम रेखाखंडों की लंबाई ठीक-ठीक नहीं माप

सकते। अपने सामान्य निर्णय के बारे से सदैव निश्चित नहीं हो सकते। उदाहरणार्थ, आकृति 5.6 में रेखाखंडों को देखिए।

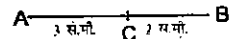
इन दोनों रेखाखंडों की लंबाइयों का अंतर इतना स्पष्ट नहीं है। वास्तव में, इन आकृतियों में, \overline{AB} और \overline{PQ} की एक ही लंबाई है। यह इतना स्पष्ट नहीं है।

प्रश्न 2. एक रेखाखंड की लंबाई मापने के लिए रूलर की अपेक्षा डिवाइडर का प्रयोग करना क्यों अधिक अच्छा है?

हल : क्योंकि इससे रेखाखंड की ठीक-ठीक लंबाई मापी जा सकती है।

प्रश्न 3. कोई रेखाखंड \overline{AB} खींचिए। A और B के बीच स्थित कोई बिंदु C लीजिए। AB, BC और CA की लंबाई मापिए। क्या $AB = AC + CB$ है?

(टिप्पणी : यदि किसी रेखा पर बिंदु A, B, C इस प्रकार स्थित हों कि $AC + CB = AB$ तो निश्चित रूप से बिंदु C बिंदुओं A और B के बीच स्थित होता है।)



आकृति 5.3

हल : मापने पर, हम पाते हैं कि :

$$AB = 5 \text{ सेमी.}, BC = 2 \text{ सेमी. और } AC = 3 \text{ सेमी.}$$

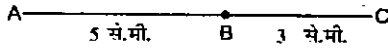
$$AB + BC = 5 \text{ सेमी.} + 2 \text{ सेमी.} = 7 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AC \neq AB + BC$$

परंतु $AC + CB = 3 \text{ सेमी.} + 2 \text{ सेमी.} = 5 \text{ सेमी.} = AB.$

इस प्रकार, $AC + CB = AB.$

प्रश्न 4. एक रेखा पर बिंदु A, B और C इस प्रकार स्थित हैं कि $AB = 5 \text{ सेमी.}, BC = 3 \text{ सेमी.}$ और $AC = 8 \text{ सेमी.}$ है। इनमें से कौन-सा बिंदु अन्य दोनों बिंदुओं के बीच स्थित है?



आकृति 5.4

हल : $AB = 5 \text{ सेमी.}, BC = 3 \text{ सेमी.}$

और $AC = 8 \text{ सेमी.}$

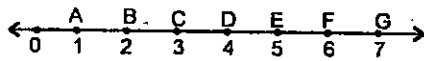
$$AB + BC = 5 \text{ सेमी.} + 3 \text{ सेमी.} = 8 \text{ सेमी.} = AC$$

$$AB + BC = AC$$

\therefore B दोनों बिंदुओं A और C के बीच स्थित है।

प्रश्न 5. जाँच कीजिए कि संलग्न आकृति 5.9 में D

रेखाखंड \overline{AG} का मध्य-बिंदु है।



आकृति 5.5

हल : $AD = 4 - 1 = 3$ इकाई

$$DG = 7 - 4 = 3 \text{ इकाई}$$

$$\therefore AD = DG$$

\Rightarrow D रेखाखंड AG का मध्य-बिंदु है।

प्रश्न 6. B रेखाखंड \overline{AC} का मध्य-बिंदु है और C

रेखाखंड \overline{BD} का मध्य-बिंदु है, जहाँ A, B, C और D एक ही रेखा पर स्थित हैं। बताइए $\overline{AB} = \overline{CD}$ क्यों है?

आकृति 5.6

हल : B रेखाखंड \overline{AC} का मध्य बिंदु है।

$$\Rightarrow AB = BC \quad \dots(i)$$

और C रेखाखंड \overline{BD} का मध्य बिंदु है।

$$\Rightarrow BC = CD \quad \dots(ii)$$

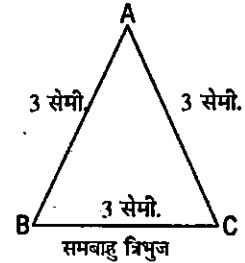
(i) और (ii) की तुलना करने पर हम प्राप्त करते हैं:

$$AB = CD$$

प्रश्न 7. पाँच त्रिभुज खींचिए और उनकी भुजाओं को मापिए। प्रत्येक स्थिति में जाँच कीजिए कि किन्हीं दो भुजाओं

की लंबाइयों का योग तीसरी भुजा की लंबाई से सदैव बड़ा है।

हल : (i) $AB = BC = AC = 3 \text{ सेमी.}$



आकृति 5.7

$$AB + BC = 3 \text{ सेमी.} + 3 \text{ सेमी.} = 6 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AB + BC > AC$$

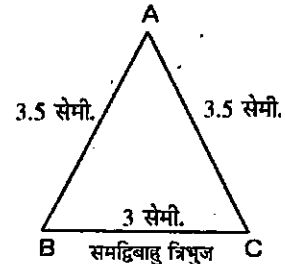
$$BC + AC = 3 \text{ सेमी.} + 3 \text{ सेमी.} = 6 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore BC + AC > AB$$

$$AC + AB = 3 \text{ सेमी.} + 3 \text{ सेमी.} = 6 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AC + AB > BC.$$

(ii) $AB = AC = 3.5 \text{ सेमी.}$ और $BC = 3 \text{ सेमी.}$



आकृति 5.8

$$AB + BC = 3.5 \text{ सेमी.} + 3 \text{ सेमी.} = 6.5 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AB + BC > AC$$

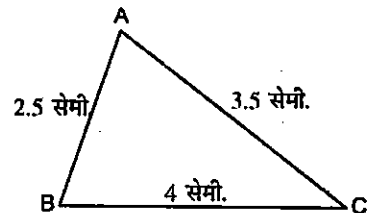
$$BC + AC = 3 \text{ सेमी.} + 3.5 \text{ सेमी.} = 6.5 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore BC + AC > AB$$

$$AC + AB = 3.5 \text{ सेमी.} + 3.5 \text{ सेमी.} = 7 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AC + AB > BC.$$

(iii) विषम बाहु त्रिभुज $AB = 2.5 \text{ सेमी.}, BC = 4 \text{ सेमी.}, AC = 3.5 \text{ सेमी.}$



आकृति 5.9

$$AB + BC = 2.5 \text{ सेमी.} + 4 \text{ सेमी.} = 6.5 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AB + BC > AC$$

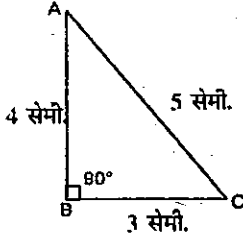
$$BC + AC = 4 \text{ सेमी.} + 3.5 \text{ सेमी.} = 7.5 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore BC + AC > AB$$

$$AC + AB = 3.5 \text{ सेमी.} + 2.5 \text{ सेमी.} = 6 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AC + AB > BC.$$

$$(iv) AB = 4 \text{ सेमी.}, BC = 3 \text{ सेमी.}, AC = 5 \text{ सेमी.}$$



समकोण त्रिभुज

आकृति 5.10

$$AB + BC = 4 \text{ सेमी.} + 3 \text{ सेमी.} = 7 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AB + BC > AC$$

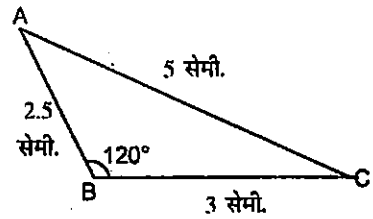
$$BC + AC = 3 \text{ सेमी.} + 5 \text{ सेमी.} = 8 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore BC + AC > AB$$

$$AC + AB = 5 \text{ सेमी.} + 4 \text{ सेमी.} = 9 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AC + AB > BC.$$

$$(v) \text{ अधिककोण त्रिभुज } AB = 2.5 \text{ सेमी.}, BC = 3 \text{ सेमी.}, AC = 5 \text{ सेमी.}$$



आकृति 5.11

$$AB + BC = 2.5 \text{ सेमी.} + 3 \text{ सेमी.} = 5.5 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AB + BC > AC$$

$$BC + AC = 3 \text{ सेमी.} + 5 \text{ सेमी.} = 8 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore BC + AC > AB$$

$$AC + AB = 5 \text{ सेमी.} + 2.5 \text{ सेमी.} = 7.5 \text{ सेमी.}$$

$$\therefore AC + AB > BC$$

ऊपर पाँचों त्रिभुजों में हम देखते हैं कि दो भुजाओं का योग सदैव तीसरी भुजा से बड़ा है।

प्रयास कीजिए (पृष्ठ 132)

प्रश्न 1. आधे घूर्णन के लिए कोण का नाम क्या है?

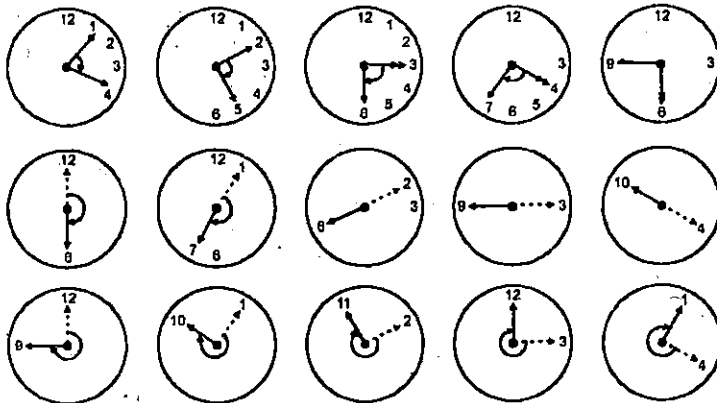
हल : आधे घूर्णन के लिए कोण का नाम ऋजुकोण है।

प्रश्न 2. एक चौथाई घूर्णन के लिए कोण का नाम क्या है?

हल : एक-चौथाई घूर्णन के लिए कोण का नाम समकोण है।

प्रश्न 3. एक घड़ी पर आधे घूर्णन, एक चौथाई घूर्णन और तीन चौथाई घूर्णन के लिए पाँच अन्य स्थितियाँ दीजिए।

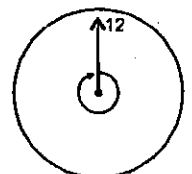
हल :



आकृति 5.12

टिप्पणी : तीन चौथाई घूर्णन के लिए कोण का कोई विशेष नाम नहीं है।

संपूर्ण कोण : एक घूर्णन के लिए कोण एक संपूर्ण कोण कहलाता है। (आकृति 5.13)



आकृति 5.13

प्रयास 5.2 (हल करने के लिए)

पृष्ठ 132-134

प्रश्न 1. घड़ी की घंटे वाली सुई एक घूर्णन का कितना हिस्सा घूम जाती है, जब वह

- 3 से 9 तक पहुँचती है?
- 4 से 7 तक पहुँचती है?
- 7 से 10 तक पहुँचती है?
- 12 से 9 तक पहुँचती है?
- 1 से 10 तक पहुँचती है?
- 6 से 3 तक पहुँचती है?

हल : (a) 3 से 9 :

घूर्णन का $\frac{1}{2}$ भाग



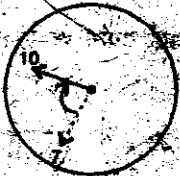
(b) 4 से 7 :

घूर्णन का $\frac{1}{4}$ भाग



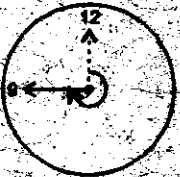
(c) 7 से 10 :

घूर्णन का $\frac{1}{4}$ भाग



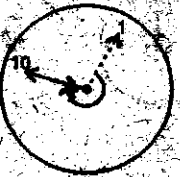
(d) 12 से 9 :

घूर्णन का $\frac{3}{4}$ भाग



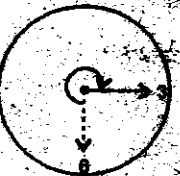
(e) 1 से 10 :

घूर्णन का $\frac{3}{4}$ भाग



(f) 6 से 3 :

घूर्णन का $\frac{3}{4}$ भाग



आकृति 5.14

प्रश्न 2. एक घड़ी की सुई घड़ी तक जाएगी, यदि वह

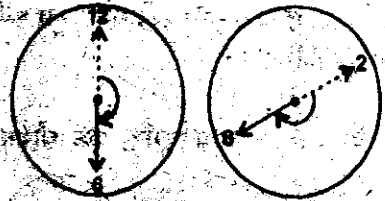
- 12 से प्रारंभ करे और घड़ी की दिशा में $\frac{1}{2}$ घूर्णन करे?
- 2 से प्रारंभ करे और घड़ी की दिशा में $\frac{1}{8}$ घूर्णन करे?
- 5 से प्रारंभ करे और घड़ी की दिशा में $\frac{1}{4}$ घूर्णन करे?
- 5 से प्रारंभ करे और घड़ी की दिशा में $\frac{3}{4}$ घूर्णन करे?

हल : (a) इस दिशा में घड़ी की सुई 6 पर रुक जाएगी। [आकृति 5.22 (क)]

(b) इस दिशा में घड़ी की सुई 8 पर रुक जाएगी। [आकृति 5.22 (ख)]

(c) इस दिशा में घड़ी की सुई 8 पर रुक जाएगी। [आकृति 5.22 (ग)]

(d) इस दिशा में घड़ी की सुई 2 पर रुक जाएगी। [आकृति 5.22 (घ)]



(क)

(ख)



(ग)

(घ)

आकृति 5.15

प्रश्न 3. आप किस दिशा में देख रहे होंगे, यदि आप प्रारंभ में

- पूर्व की ओर देख रहे हों और घड़ी की दिशा में $\frac{1}{2}$ घूर्णन करें?
- पूर्व की ओर देख रहे हों और घड़ी की दिशा में $1\frac{1}{2}$ घूर्णन करें?

प्रारंभिक आकारों को समझना (गणित)

(c) पश्चिम की ओर देख रहे हों और घड़ी की विपरीत दिशा

में $\frac{3}{4}$ घूर्णन करें?

(d) दक्षिण की ओर देख रहे हों और एक घूर्णन करें?

हल : (a) इस अवस्था में आप पश्चिम दिशा में देख रहे होंगे।

[देखिए आकृति 5.16 (क)]

(b) इस अवस्था में भी आप पश्चिम दिशा में देख रहे होंगे।

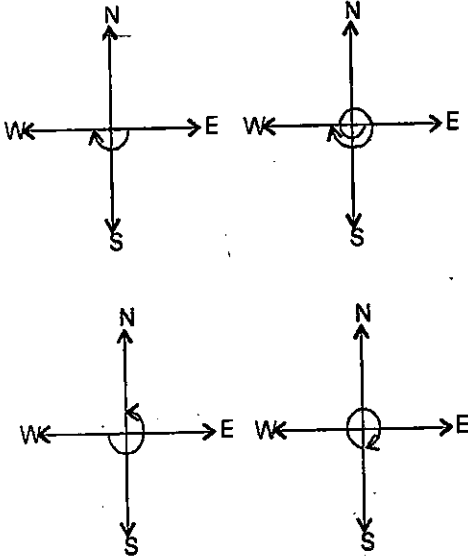
[देखिए आकृति 5.16 (ख)]

(c) इस अवस्था में आप उत्तर दिशा में देख रहे होंगे। [देखिए

आकृति 5.16 (ग)]

(d) इस अवस्था में आप दक्षिण दिशा में देख रहे होंगे। [देखिए

आकृति 5.16 (घ)]



आकृति 5.16

प्रश्न 4. आप एक घूर्णन का कितना भाग घूम जाएँगे, यदि आप

(a) पूर्व की ओर मुख किए खड़े हों और घड़ी की दिशा में घूमकर उत्तर की ओर मुख कर लें।

(b) दक्षिण की ओर मुख किए खड़े हों और घड़ी की दिशा में घूमकर पूर्व की ओर मुख कर लें?

(c) पश्चिम की ओर मुख किए खड़े हों और घड़ी की दिशा में घूमकर पूर्व की ओर मुख कर लें?

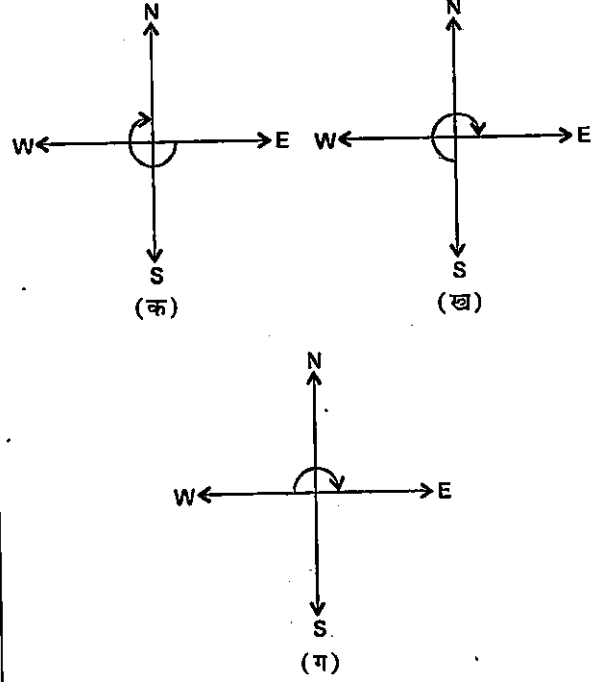
हल : (a) इस अवस्था में आप एक घूर्णन का $\frac{3}{4}$ भाग घूम जाएँगे। [देखिए आकृति 5.17 (क)]

(b) इस अवस्था में भी आप एक घूर्णन का $\frac{3}{4}$ भाग घूम जाएँगे।

[देखिए आकृति 5.17 (ख)]

(c) इस अवस्था में आप एक घूर्णन का $\frac{1}{2}$ भाग घूम जाएँगे।

[देखिए आकृति 5.17 (ग)]



आकृति 5.17

प्रश्न 5. घड़ी की घंटे की सुई द्वारा घूमे गए समकोणों की संख्या ज्ञात कीजिए, जब वह

(a) 3 से 6 तक पहुँचती है।

(b) 2 से 8 तक पहुँचती है।

(c) 5 से 11 तक पहुँचती है।

(d) 10 से 1 तक पहुँचती है।

(e) 12 से 9 तक पहुँचती है।

(f) 12 से 6 तक पहुँचती है।

हल : (a) 3 से 6 : इस अवस्था में घंटे की सुई एक समकोण घूमती है। [देखिए आकृति 5.18 (क)]

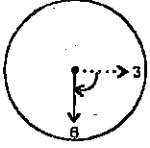
(b) 2 से 8 : इस अवस्था में घंटे की सुई 2 समकोण घूमती है। [देखिए आकृति 5.18 (ख)]

(c) 5 से 11 : इस अवस्था में घंटे की सुई 2 समकोण घूमती है। [देखिए आकृति 5.18 (ग)]

(d) 10 से 1 : इस अवस्था में घंटे की सुई 1 समकोण घूमती है। [देखिए आकृति 5.18 (घ)]

(e) 12 से 9 : इस अवस्था में घंटे की सुई 3 समकोण घूमती है। [देखिए आकृति 5.18 (ङ)]

(f) 12 से 6 : इस अवस्था में घंटे की सुई 2 समकोण घूमती है। [देखिए आकृति 5.18 (च)]



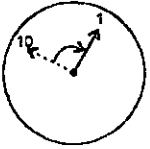
(क)



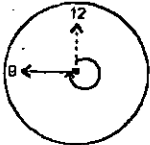
(ख)



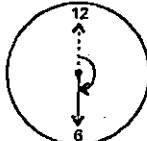
(ग)



(घ)



(ङ)



(च)

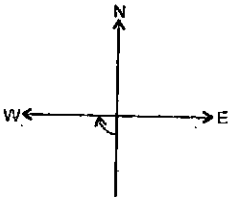
आकृति 5.18

प्रश्न 6. आप कितने समकोण घूम जाएँगे, यदि आप प्रारंभ में

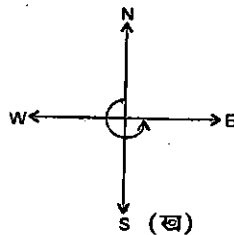
- दक्षिण की ओर देख रहे हों और घड़ी की दिशा में पश्चिम की ओर घूम जाएँ?
- उत्तर की ओर देख रहे हों और घड़ी की विपरीत (वामावर्त) दिशा में पूर्व की ओर घूम जाएँ?
- पश्चिम की ओर देख रहे हों और पश्चिम की ओर घूम जाएँ?
- दक्षिण की ओर देख रहे हों और उत्तर की ओर घूम जाएँ?

हल : (a) इस अवस्था में एक समकोण [देखिए आकृति 5.19 (क)]

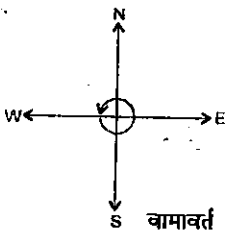
(b) इस अवस्था में 3 समकोण [देखिए आकृति 5.19 (ख)]



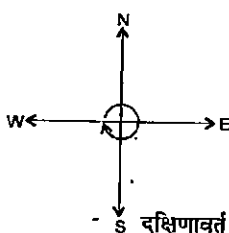
(क)



(ख)



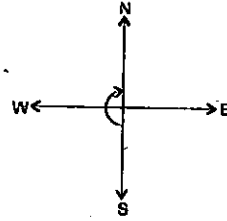
वामावर्त



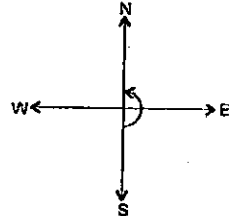
दक्षिणावर्त

दोनों अवस्थाओं में 4 समकोण, वामावर्त और दक्षिणावर्त दोनों दिशाओं में। [देखिए आकृति 5.19 (ग)]

(d)



दक्षिणावर्त



वामावर्त

आकृति 5.19

दोनों अवस्थाओं में 2 समकोण, वामावर्त और दक्षिणावर्त दोनों दिशाओं में। [देखिए आकृति 5.19 (घ)]

प्रश्न 7. घड़ी के घंटे की सुई कहाँ रुकेगी, यदि वह प्रारंभ करें :

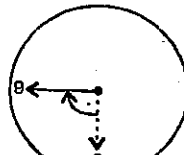
- 6 से और 1 समकोण घूम जाए?
- 8 से और 2 समकोण घूम जाए?
- 10 से और 3 समकोण घूम जाए?
- 7 से और 2 सरल कोण घूम जाए?

हल : (a) इस अवस्था में घंटे की सुई 9 पर रुकेगी। [देखिए आकृति 5.20 (क)]

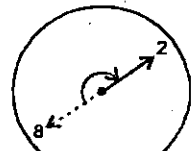
(b) इस अवस्था में घंटे की सुई 2 पर रुकेगी। [देखिए आकृति 5.20 (ख)]

(c) इस अवस्था में घंटे की सुई 7 पर रुकेगी। [देखिए आकृति 5.20 (ग)]

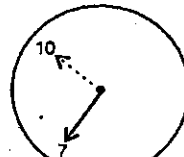
(d) इस अवस्था में घंटे की सुई 1 पर रुकेगी। [देखिए आकृति 5.20 (घ)]



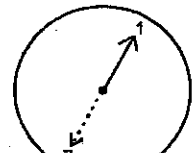
(क)



(ख)



(ग)



(घ)

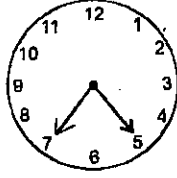
आकृति 5.20

प्रारंभिक आकारों को समझना (गणित)

प्रयास कीजिए (पृष्ठ 135)

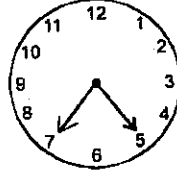
प्रश्न 1. घड़ी की घंटे वाली सुई 12 से 5 तक चलती है। क्या इसका घूर्णन 1 समकोण से अधिक है?

हल : हाँ, घंटे वाली सुई का घूर्णन 1 समकोण से बड़ा है।



आकृति 5.21

प्रश्न 2. घड़ी पर यह कोण कैसा दिखता है? घड़ी की घंटे वाली सुई 5 से 7 तक चलती है। क्या इस सुई द्वारा घूमा गया कोण 1 समकोण से अधिक है?



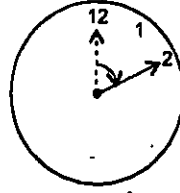
आकृति 5.22

हल : घड़ी पर यह कोण न्यून कोण दिखता है। जब घड़ी की घंटे की सुई 5 से 7 तक चलती है तो सुई द्वारा घूमा गया कोण 1 समकोण से अधिक नहीं है।

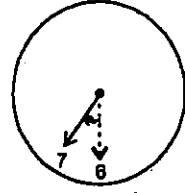
प्रश्न 3. घड़ी पर सुइयों की स्थिति निम्न प्रकार बनाकर कोणों की जाँच RA टेस्टर द्वारा कीजिए।

- (a) 12 से 2 तक जाना, (b) 6 से 7 तक जाना,
(c) 4 से 8 तक जाना, (d) 2 से 5 तक जाना।

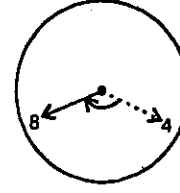
हल :



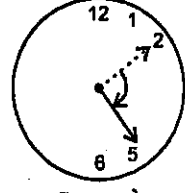
(a) न्यूनकोण



(b) न्यूनकोण



(c) अधिक कोण



(d) समकोण

आकृति 5.23

प्रश्न 4. कौनों वाले पाँच भिन्न-भिन्न आकार लीजिए। कौनों के नाम लिखिए। अपने टेस्टर द्वारा इन कोणों की जाँच कीजिए और प्रत्येक स्थिति के परिणाम को एक सारणी के रूप में निम्न प्रकार लिखिए :

नोट : छात्र स्वयं करें।

कोने	से छोटा	से बड़ा
A
B
C
.....

आकृति 5.24

प्रयास कीजिए (पृष्ठ 137)

प्रश्न 1. आप अपने आस-पास देखिए और कौनों पर मिलने वाले किनारों को पहचानिए, जो कोण बना रहे हों। ऐसी दस स्थितियाँ लिखिए।

प्रश्न 2. ऐसी दस स्थितियाँ लिखिए, जहाँ न्यूनकोण बन रहे हों।

प्रश्न 3. ऐसी दस स्थितियाँ लिखिए, जहाँ समकोण बन रहे हों।

प्रश्न 4. ऐसी पाँच स्थितियाँ लिखिए, जहाँ अधिक कोण बन रहे हों।

प्रश्न 5. ऐसी पाँच स्थितियाँ लिखिए, जहाँ प्रतिवर्ती कोण बन रहे हों।

नोट : छात्र स्वयं करें।

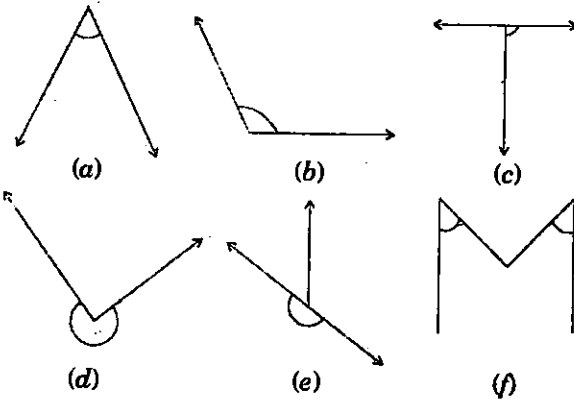
पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 5.3 (हल सहित) पृष्ठ 138

प्रश्न 1. निम्न को सुमेलित (Match) कीजिए :

- (i) ऋजुकोण (a) $\frac{1}{4}$ घूर्णन से कम
 (ii) समकोण (b) $\frac{1}{2}$ घूर्णन से अधिक
 (iii) न्यून कोण (c) $\frac{1}{2}$ घूर्णन
 (iv) अधिक कोण (d) $\frac{1}{4}$ घूर्णन
 (v) प्रतिवर्ती कोण (e) $\frac{1}{4}$ घूर्णन और $\frac{1}{2}$ घूर्णन के बीच में
 (f) एक पूरा या सम्पूर्ण घूर्णन।

हल : (i) — (c), (ii) — (d), (iii) — (a), (iv) — (e), (v) — (b).

प्रश्न 2. निम्न में से प्रत्येक कोण को समकोण, ऋजुकोण, न्यूनकोण, अधिक कोण या प्रतिवर्ती कोण के रूप में वर्गीकृत कीजिए :



आकृति 5.25

- हल : (a) न्यूनकोण (b) अधिक कोण
 (c) समकोण (d) प्रतिवर्ती कोण
 (e) ऋजु कोण (f) न्यूनकोण

पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 5.4 (हल सहित)
 पृष्ठ 142-145

प्रश्न 1. निम्न के क्या माप हैं :

(i) एक समकोण, (ii) एक ऋजुकोण।

हल : (i) एक समकोण का माप 90° होता है।

(ii) एक ऋजुकोण का माप 180° होता है।

प्रश्न 2. बताइए सत्य या असत्य :

- (a) एक न्यूनकोण का माप $< 90^\circ$ है।
 (b) एक अधिक कोण का माप $< 90^\circ$ है।
 (c) एक प्रतिवर्ती कोण का माप $< 180^\circ$ है।
 (d) एक सम्पूर्ण घूर्णन का माप $= 360^\circ$ है।
 (e) यदि $m \angle A = 53^\circ$ और $m \angle B = 35^\circ$, तो $m \angle A > m \angle B$ है।

हल : (a) सत्य, (b) असत्य, (c) सत्य, (d) सत्य, (e) सत्य।

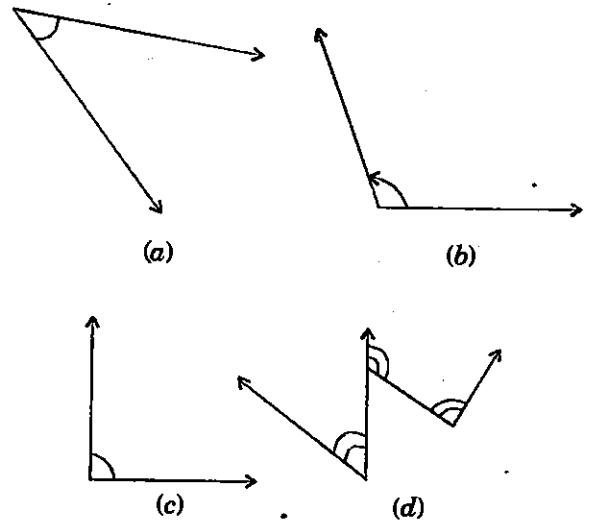
प्रश्न 3. निम्न के माप लिखिए :

- (a) कुछ न्यूनकोण
 (b) कुछ अधिक कोण।
 (प्रत्येक के दो उदाहरण दीजिए)

हल : (a) 30° और 60°

(b) 110° और 120°

प्रश्न 4. निम्न कोणों को चाँदे से मापिए और उनके माप लिखिए :



आकृति 5.26

हल : (a) 45° , (b) 125° , (c) 90° , (d) $\angle 1 = 40^\circ$, $\angle 2 = 125^\circ$, $\angle 3 = 95^\circ$

प्रश्न 5. किस कोण का माप बड़ा है? पहले आकलन कीजिए और तब मापिये।

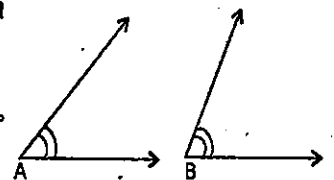
कोण A का माप =

कोण B का माप =

हल : $m \angle A = 40^\circ$

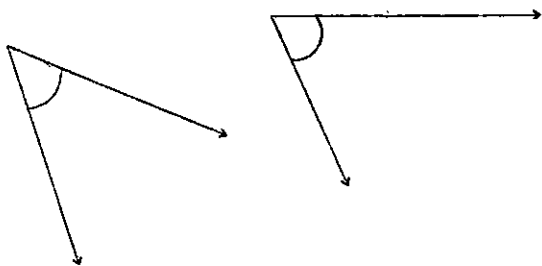
और $m \angle B = 65^\circ$

$\therefore \angle B > \angle A$.



आकृति 5.27

प्रश्न 6. निम्न दो कोणों में से किस कोण का माप बड़ा है? पहले आकलन कीजिए और फिर मापन द्वारा पुष्टि कीजिए।



आकृति 5.28

हल : $\angle A = 45^\circ$ और $\angle B = 60^\circ$

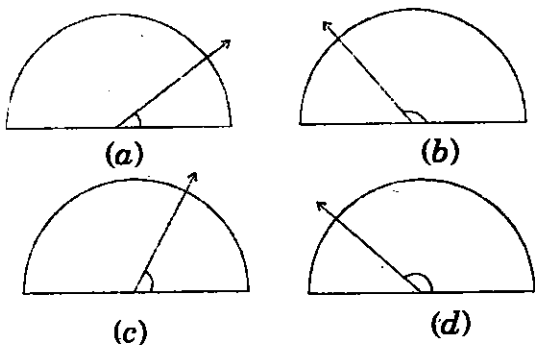
$\therefore \angle B > \angle A$

प्रश्न 7. न्यूनकोण, अधिक कोण, समकोण या ऋजुकोण से रिक्त स्थानों को भरिए :

- वह कोण, जिसका माप एक समकोण के माप से कम है ----- होता है।
- वह कोण, जिसका माप एक समकोण के माप से अधिक हो, ----- होता है।
- वह कोण, जिसका माप दो समकोणों के योग के बराबर है ----- होता है।
- यदि दो कोणों के मापों का योग समकोण के माप के बराबर है, तो प्रत्येक कोण ----- होता है।
- यदि दो कोणों के मापों का योग एक ऋजुकोण के माप के बराबर है, तो इनमें से एक कोण ----- या ----- होना चाहिए।

हल : (a) न्यूनकोण, (b) अधिक, (c) ऋजु, (d) न्यून, (e) न्यून, अधिक।

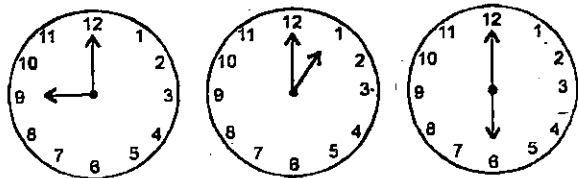
प्रश्न 8. नीचे दी आकृति में दिए प्रत्येक कोण का माप ज्ञात कीजिए (पहले देखकर आकलन कीजिए और फिर चाँदे से मापिए।)



आकृति 5.29

हल : (a) 40° , (b) 65° , (c) 130° , (d) 135° .

प्रश्न 9. नीचे दी प्रत्येक आकृति में घड़ी की सुइयों के बीच के कोण का माप ज्ञात कीजिए :



प्रातः 9:00

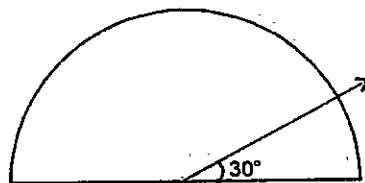
दोपहर 1:00

सायं 6:00

आकृति 5.30

हल : (क) 90° , (ख) 30° , (घ) 180° .

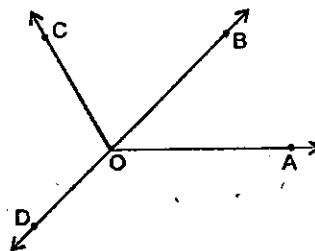
प्रश्न 10. खोज कीजिए : दी गई आकृति में चाँदा 30° दर्शा रहा है। इसी आकृति को एक आवर्धन (Magnifying glass) शीशे द्वारा देखिए। क्या यह कोण बड़ा हो जाता है? क्या कोण का माप बड़ा हो जाता है?



आकृति 5.31

हल : नहीं, नहीं।

प्रश्न 11. मापिए और प्रत्येक कोण को वर्गीकृत कीजिए :



आकृति 5.32

कोण	$\angle AOB$	$\angle AOC$	$\angle BOC$	$\angle DOC$	$\angle DOA$	$\angle DOB$
माप	40°	120°	80°	100°	140°	180°
प्रकार	न्यून	अधिक	न्यून	अधिक	अधिक	अधिक

पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 5.5 (हल सहित)

पृष्ठ 146-147

प्रश्न 1. निम्नलिखित में से कौन लंब रेखाओं के उदाहरण हैं?

- मेज के ऊपरी सिरे की आसन्न भुजाएँ।
- रेल पथ की पटरियाँ।

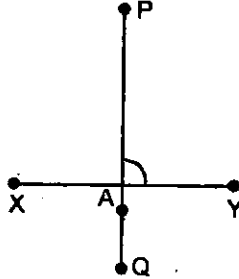
(c) अक्षर L बनाने वाले रेखाखंड।

(d) अक्षर V बनाने वाले रेखाखंड।

हल : (a) मेज के ऊपरी सिरे की आसन्न भुजाएँ लम्ब रेखाएँ हैं।

(c) अक्षर L बनाने वाले रेखाखंड लम्ब रेखाएँ हैं।

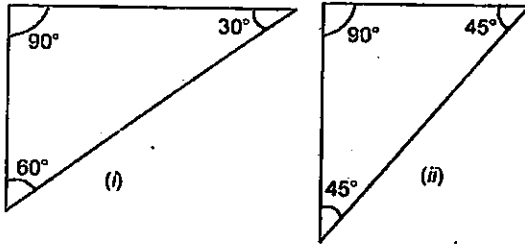
प्रश्न 2. मान लीजिए रेखाखंड PQ रेखाखंड XY पर लंब है। मान लीजिए ये परस्पर बिंदु A पर प्रतिच्छेद करते हैं। $\angle PAY$ की माप क्या है?



हल : $\angle PAY$ की माप = 90° आकृति 5.33

प्रश्न 3. आपके ज्यामिति बक्स में दो सेट-स्क्वेयर हैं। इनके कोनों पर बने कोणों के माप क्या हैं? क्या इनमें कोई ऐसी माप है जो दोनों में उभयनिष्ठ है?

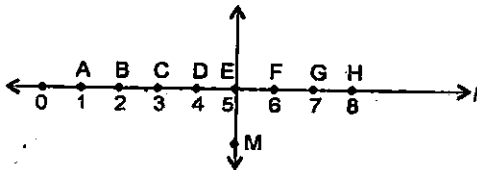
हल :



आकृति 5.34

(i) 90° , 60° और 30° , (ii) 90° , 45° और 45° , उभयनिष्ठ कोण = 90° .

प्रश्न 4. इस आकृति को ध्यान से देखिए। रेखा l रेखा m पर लंब है।



(a) क्या $CE = EG$ है?

(b) क्या रेखा PE रेखाखंड CG को समद्विभाजित करती है?

(c) कोई दो रेखाखंडों के नाम लिखिए जिनके लिए PE लम्ब समद्विभाजक है।

(d) क्या निम्नलिखित सत्य है :

(i) $AC > FG$, (ii) $CD = GH$, (iii) $BC < EH$

हल : (a) हाँ, $CE = EG$.

(b) हाँ, PE, CG को समद्विभाजित करती है।

(c) DF और BH दोनों का लम्ब समद्विभाजक PE है।

(d) (i) सत्य, (ii) सत्य, (iii) सत्य।

पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 5.6 (हल सहित)

पृष्ठ 150-152

प्रश्न 1. निम्नलिखित त्रिभुजों के प्रकार लिखिए :

(a) त्रिभुज जिसकी भुजाएँ 7 सेमी., 8 सेमी. और 9 सेमी. हैं।

(b) $\triangle ABC$ जिसमें $AB = 8.7$ सेमी., $AC = 7$ सेमी. और $BC = 6$ सेमी.

(c) $\triangle PQR$ जिसमें $PQ = QR = PR = 5$ सेमी. हैं।

(d) $\triangle DEF$ जिसमें $m \angle D = 90^\circ$ है।

(e) $\triangle XYZ$ जिसमें $m \angle Y = 90^\circ$ और $XY = YZ$ हैं।

(f) $\triangle LMN$ जिसमें $m \angle L = 30^\circ$, $m \angle M = 70^\circ$ और $m \angle N = 80^\circ$ हैं।

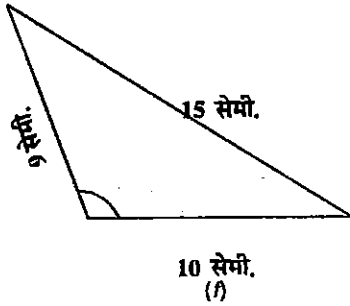
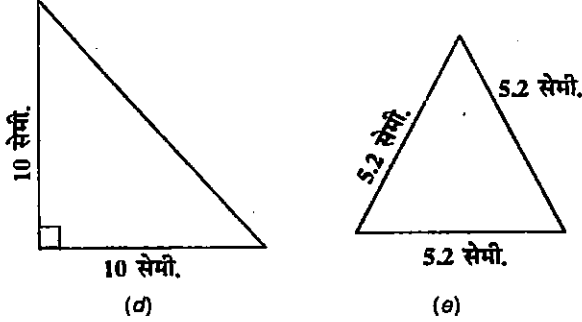
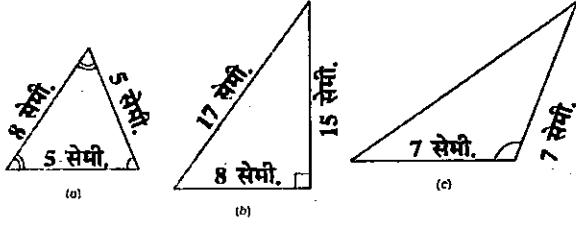
हल : (a) विषमबाहु त्रिभुज। (b) विषमबाहु त्रिभुज। (c) समबाहु त्रिभुज। (d) समकोण त्रिभुज। (e) समद्विबाहु समकोण त्रिभुज। (f) न्यूनकोण त्रिभुज।

प्रश्न 2. निम्न का सुमेलन कीजिए :

त्रिभुज के माप	त्रिभुज का प्रकार
(i) समान लम्बाई की तीन भुजाएँ	(a) विषमबाहु समकोण त्रिभुज
(ii) समान लम्बाई की दो भुजाएँ	(b) समद्विबाहु समकोण त्रिभुज
(iii) अलग-अलग लम्बाइयों की सभी भुजाएँ	(c) अधिक कोण त्रिभुज
(iv) 3 न्यूनकोण	(d) समकोण त्रिभुज
(v) 1 समकोण	(e) समबाहु त्रिभुज
(vi) बराबर लम्बाइयों की भुजाओं के साथ एक समकोण	(f) न्यूनकोण त्रिभुज
	(g) समद्विबाहु त्रिभुज

हल : (i) \rightarrow (e), (ii) \rightarrow (g), (iii) \rightarrow (a), (iv) \rightarrow (f), (v) \rightarrow (d), (vi) \rightarrow (b)

प्रश्न 3. निम्नलिखित त्रिभुजों में से प्रत्येक के दो प्रकार से नामकरण कीजिए (आप कोण का प्रकार देखकर ज्ञात कर सकते हैं)।



आकृति 5.35

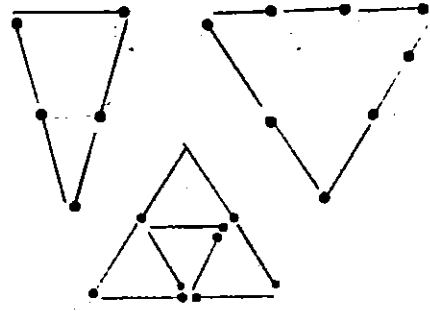
हल : (a) समद्विबाहु, न्यूनकोण। (b) विषमबाहु, समकोण। (c) समद्विबाहु, अधिकोण। (d) समद्विबाहु, समकोण। (e) समबाहु, न्यूनकोण (f) विषमबाहु, अधिक कोण।

प्रश्न 4. माचिस की तीलियों की सहायता से त्रिभुज बनाने का प्रयत्न कीजिए। इनमें से कुछ आकृति में दिखाए गए हैं। क्या आप निम्न से त्रिभुज बना सकते हैं?

- 3 माचिस की तीलियाँ।
- 4 माचिस की तीलियाँ।
- 5 माचिस की तीलियाँ।

(ध्यान रखिए कि आपको प्रत्येक स्थिति में सभी उपलब्ध माचिस की तीलियों का उपयोग करना है।)

प्रत्येक स्थिति में त्रिभुज के प्रकार का नाम बताइए। यदि आप त्रिभुज नहीं बना पाते हैं, तो उसके कारण के बारे में सोचिए।

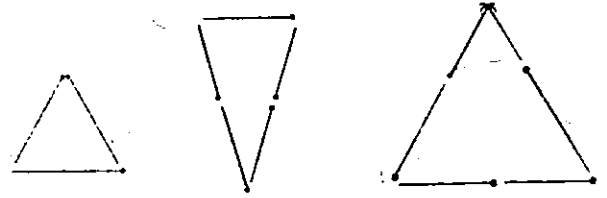


आकृति 5.36

हल : (a) हाँ, 3 माचिस की तीलियों से हम एक समबाहु त्रिभुज बना सकते हैं। [आकृति 5.36(i)]

(b) नहीं, 4 माचिस की तीलियों से हम एक त्रिभुज नहीं बना सकते।

(c) हाँ, 5 माचिस की तीलियों से हम समद्विबाहु त्रिभुज बना सकते हैं। [आकृति 5.36(ii)]



आकृति 5.36 (a)

पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 5.7 (हल सहित)

पृष्ठ 155-156

प्रश्न 1. सत्य (T) या (F) असत्य कहिए :

- आयत का प्रत्येक कोण समकोण होता है।
- आयत की सम्मुख भुजाओं की लंबाई बराबर होती है।
- वर्ग के विकर्ण एक दूसरे पर लम्ब होते हैं।
- समचतुर्भुज की सभी भुजाएँ बराबर लम्बाइयों की होती हैं।
- समान्तर चतुर्भुज की सभी भुजाएँ बराबर लम्बाइयों की होती हैं।
- समलम्ब की सम्मुख भुजाएँ समांतर होती हैं।

हल : (a) सत्य, (b) सत्य, (c) सत्य, (d) सत्य, (e) असत्य, (f) असत्य।

प्रश्न 2. निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए :

- वर्ग को एक विशेष प्रकार का आयत समझा जा सकता है।
- आयत को एक विशेष प्रकार का समांतर चतुर्भुज समझा जा सकता है।
- वर्ग को एक विशेष प्रकार का समचतुर्भुज समझा जा सकता है।

(d) वर्ग, आयत, समचतुर्भुज और समांतर चतुर्भुज में से प्रत्येक एक चतुर्भुज भी है।

हल : (a) क्योंकि आयत के सभी गुण वर्ग में भी हैं।

(b) समांतर चतुर्भुज के सभी गुण आयत में भी हैं।

(c) समचतुर्भुज के सभी गुण वर्ग में भी हैं।

(d) सभी चार भुजाओं वाली बंद आकृतियाँ अर्थात् चतुर्भुज हैं।

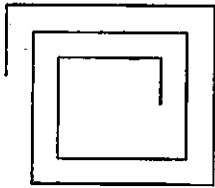
प्रश्न 3. एक बहुभुज सम होता है, यदि उसकी सभी भुजाएँ बराबर हों और सभी कोण बराबर हों। क्या आप समचतुर्भुज की पहचान कर सकते हैं?

हल : एक वर्ग समचतुर्भुज है।

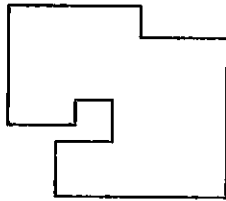
पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 5.8 (हल सहित)

पृष्ठ 157-158

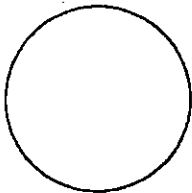
प्रश्न 1. जाँच कीजिए कि निम्न में से कौन-सी आकृतियाँ बहुभुज हैं। यदि इनमें से कोई बहुभुज नहीं है, तो कारण बताइए।



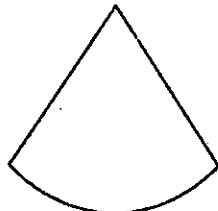
(a)



(b)



(c)



(d)

आकृति 5.37

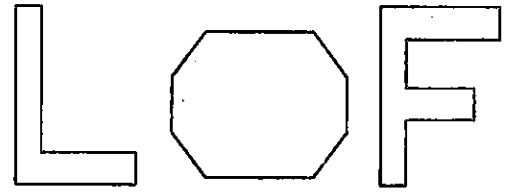
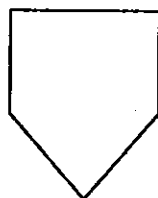
हल: (a) यह बहुभुज नहीं है, क्योंकि यह बंद नहीं है।

(b) हाँ, यह एक बहुभुज है।

(c) बहुभुज नहीं है, क्योंकि यह रेखाखंडों से नहीं बनी है।

(d) बहुभुज नहीं है, क्योंकि यह रेखाखंडों से नहीं बनी है।

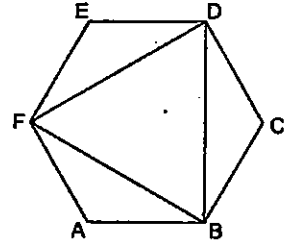
प्रश्न 2. प्रत्येक बहुभुज का नाम लिखिए :



आकृति 5.38

हल : (a) चतुर्भुज, (b) त्रिभुज, (c) पंचभुज, (d) षट्भुज, (e) अष्टभुज, (f) दशभुज।

प्रश्न 3. एक सम षट्भुज का एक रफ चित्र खींचिए। उसके किन्हीं तीन शीर्षों को जोड़कर एक त्रिभुज बनाइए। पहचानिए कि आपने किस प्रकार का त्रिभुज खींच लिया है।

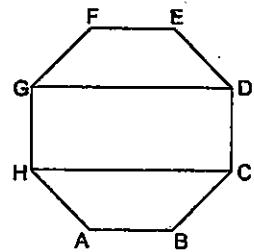


आकृति 5.39

हल : समबाहु त्रिभुज BDF.

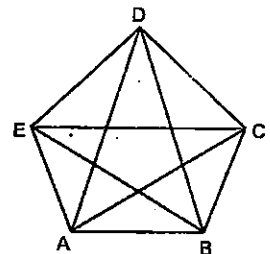
प्रश्न 4. एक सम अष्टभुज का एक रफ चित्र खींचिए। [यदि आप चाहें, तो वर्गीकृत कागज का प्रयोग कर सकते हैं]। इस अष्टभुज के ठीक चार शीर्षों को जोड़कर एक आयत खींचिए।

हल : चतुर्भुज CDGH अभीष्ट आयत है।



आकृति 5.40

प्रश्न 5. किसी बहुभुज का विकर्ण उसके किन्हीं दो शीर्षों (आसन्न शीर्षों को छोड़कर) को जोड़ने से प्राप्त होता है। (यह इसकी भुजाएँ नहीं होती हैं)। एक पंचभुज का एक रफ चित्र खींचिए और उसके विकर्ण खींचिए।

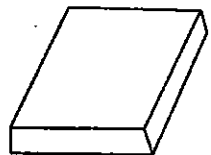


आकृति 5.41

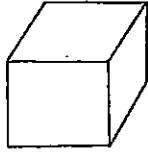
हल : AC, AD, BD, BE और CE पंचभुज ABCDE के अभीष्ट पाँच विकर्ण हैं।

प्रयास कीजिए (पृष्ठ 160-161)

प्रश्न 1. एक घनाभ एक आयताकार बक्स जैसा है। इसके 6 फलक हैं। प्रत्येक फलक के चार किनारे हैं। प्रत्येक फलक के चार कोने हैं (जो इसके शीर्ष कहलाते हैं)।



प्रश्न 2. एक घन ऐसा घनाभ होता है, जिसके सभी किनारे बराबर लंबाई के होते हैं।

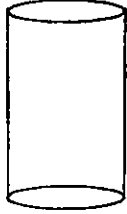


इसके 6 फलक हैं।

प्रत्येक फलक के 4 किनारे हैं।

प्रत्येक फलक के 4 शीर्ष हैं।

प्रश्न 3. एक बेलन एक गोल पाइप जैसा दिखाई देता है। इसका आधार वाला फलक और ऊपरी फलक वृत्ताकार होता है।

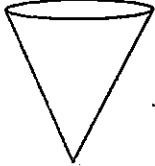


फलक : 3

किनारे : 2

कोने : कोई नहीं

प्रश्न 4. एक शंकु, एक लट्टू (lop) या सर्कस के जोकर की टोपी के आकार जैसा दिखाई देता है।

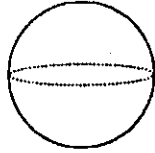


फलक : 2

किनारे : 1

कोने : 1

प्रश्न 5. एक गोला एक गोल कंचे जैसा दिखाई देता है।

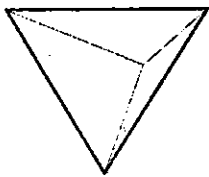


फलक : 1

किनारे : कोई नहीं

कोने : कोई नहीं

प्रश्न 6. एक त्रिभुजाकार पिरामिड का आधार एक त्रिभुज होता है। यह चतुष्फलक (tetrahedron) भी कहलाता है।

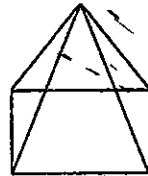


फलक : 4

किनारे : 6

कोने : 4

प्रश्न 7. एक वर्ग पिरामिड का आधार एक वर्ग होता है।

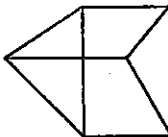


फलक : 5

किनारे : 12

कोने : 8

प्रश्न 8. एक त्रिभुजकार प्रिज़्म प्रायः एक केलाइडोस्कोप (Kaleidoscope) के आकार का होता है। इसका आधार और ऊपरी सिरा त्रिभुज के आकार के होते हैं।



फलक : 5

किनारे : 9

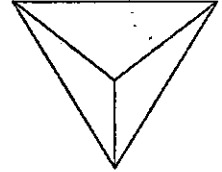
कोने : 6

पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 5.9 (हल सहित)
पृष्ठ 162-164

प्रश्न 1. निम्न का सुमेलन कीजिए :

(a) शंकु

(i)



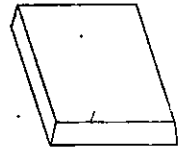
(b) गोला

(ii)



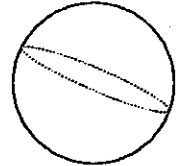
(c) बेलन

(iii)



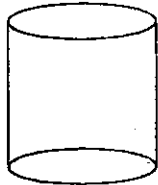
(d) घनाभ

(iv)



(e) पिरामिड

(v)



आकृति 5.42

हल : (a) — (ii), (b) — (iv), (c) — (v), (d) — (iii), (e) — (i).

प्रश्न 2. निम्न किस आकार के हैं?

(a) आपका ज्यामिति बक्सा। (b) एक ईंट।

(c) एक माचिस की डिब्बी। (d) सड़क बनाने वाला रोलर।

(e) एक लड्डू।

हल : (a) घनाभ, (b) घनाभ, (c) घनाभ, (d) बेलन, (e) गोला।