

Bihar Board Class 8 Maths Solutions Chapter 3 ज्यामितीय आकृतियों की समझ

Bihar Board Class 8 Maths ज्यामितीय आकृतियों की समझ Ex 3.1

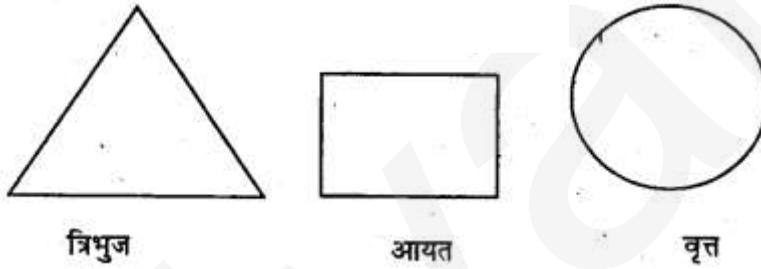
प्रश्न 1.

सरल एवं बंद आकृति क्या होती है ? उदाहरण देते हुए उसके प्रमुख गुणों को समझाइए।

उत्तर

सरल एवं बंद आकृतियाँ वैसी होती हैं जो किसी क्षेत्रफल का निर्माण भी करती हैं तथा कहीं पर एक-दूसरे को काटती नहीं हैं।

जैसे-



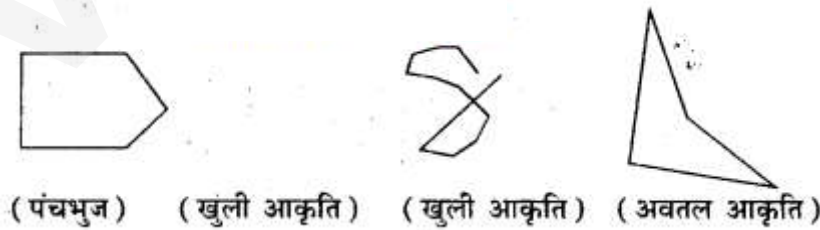
गुण-

- यह एक बंद क्षेत्रफल का निर्माण करती हैं।
- ये रेखाएँ कहीं पर भी एक-दूसरे को कहीं भी नहीं काटती।

प्रश्न 2.

निम्न आकृतियों में से पहचान करें की कौन-सी सरल हैं, कौन-सी बंद हैं पर सरल नहीं हैं, कौन-सी खुली हैं, कौन-सी उत्तल एवं कौन-सी अवतल आकृति हैं ?

उत्तर



प्रश्न 3.

नीचे दिए गए बहुभुज के नाम लिखिए तथा उसके सभी संभावित विकर्ण खींचिए :
विकर्णों की संख्या कितनी है?

उत्तर-

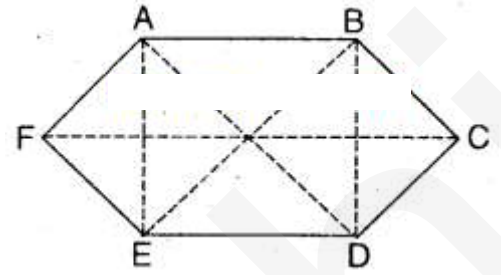
विकणों की संख्या = 5

प्रश्न 4.

नीचे के चित्र में कुछ कारें पड़ी हैं। बीच में चौकोर आकार का मैदान है। बताइए कि कितनी कार बहुभुज के अभ्यंतर भाग में हैं? कितनी बहिर्भाग में हैं?

उत्तर

चौकोर आकार के मैदान में अभ्यंतर के 5 कारे हैं तथा बहिर्भाग में 3 कारें हैं।



प्रश्न 5.

नीचे के दो कॉलम में से एक में बहुभुज का नाम तथा दूसरे में उसकी भुजाओं की संख्याएँ दी गई हैं, बहुभुज के नाम को उनकी भुजाओं की संख्या से मिलान कीजिए।

उत्तर

- (a) त्रिभुज – 7
- (b) पंचभुज – 9
- (c) सप्तभुज – 3
- (d) नवभुज – 6
- (e) षट्भुज – 5

उत्तर

(a) 3, (b) 5, (c) 7, (d) 9, (e) 6

प्रश्न 6.

एक बहुभुज के अन्तःकोणों के मापों का योग-540° है उसमें कितनी भुजाएँ हैं? बताइए?

उत्तर

बहुभुज के अन्तःकोणों के मापों का योग = 540°

भुजाओं की सं० = $\frac{540}{90} + 2 = 6 + 2 = 8$

प्रश्न 7.

एक समबहुभुज की आठ भुजाएँ हैं, उसके प्रत्येक बाह्यकोणों की माप ज्ञात कीजिए। प्रत्येक अंतःकोण कितने माप का होगा?

उत्तर

समबहुभुज की भुजाएँ = 8

बाह्य कोणों की सं० = $2(x - 2) \times 90^\circ$

= $2(8 - 2) \times 90^\circ$

= $2 \times 6 \times 90^\circ$

= $12 \times 90^\circ$

= 1080°

1080 एक बाह्यकोण की सं० = $\frac{1080}{8} = 135^\circ$

किसी भी बहुभुज के सभी अंतःकोणों की माप = $360^\circ = 8$
भुजाओं की संख्या = 8
एक अंतकोण की माप = $360/8 = 45^\circ$

Bihar Board Class 8 Maths ज्यामितीय आकृतियों की समझ Ex 3.2

प्रश्न 1.

समलंब क ख ग घ में कोण क = 100° तथा कोण ख = 110° हैं तब शेष दोनों कोणों की माप क्या होगी?

उत्तर

समलंब चतुर्भुज में सम्मुख कोणों का योग = 180°

$$\angle क + \angle ग = 180^\circ$$

$$100^\circ + \angle ग = 180^\circ$$

$$\angle ग = 180 - 100$$

$$\angle ग = 80^\circ$$

इसी प्रकार,

$$\angle ख + \angle घ = 180^\circ$$

$$110^\circ + \angle घ = 180^\circ$$

$$\angle घ = 180^\circ - 110^\circ$$

$$\angle घ = 70^\circ$$

प्रश्न 2.

एक समांतर चतुर्भुज की आसन्न भुजाएँ 3 : 2 के अनुपात में हैं यदि पहली आसन्न भुजा 6 सेमी हो तब उस समांतर चतुर्भुज की परिमिति क्या होगी?

उत्तर

समांतर चतुर्भुज की आसन्न भुजाएँ आपस में समान होती हैं।

$$AB = DC$$

$$AD = BC$$

$$\text{माना } 3x = 6$$

$$x = 2$$

अब प्रश्नानुसार,

आसन्न भुजाएँ 3 : 2 के अनुपात में है।

$$\text{पहली भुजा यानि } 3x = 6$$

$$\text{तो दूसरी भुजा } = 2x = 2 \times 2 = 4 \text{ cm.}$$

$$\text{समांतर चतुर्भुज की परिमिति } = 2 (\text{ल.} + \text{चौल})$$

$$= 2 (6 + 4)$$

$$= 2 \times 10$$

$$= 20 \text{ cm.}$$

प्रश्न 3.

समांतर चतुर्भुज का एक कोण 120° है, तो उसके बाकी तीनों कोणों की माप क्या होगी?

उत्तर

समांतर चतुर्भुज के सम्मुख कोण आपस में बराबर होते हैं।

$$\angle A = \angle C = 120^\circ$$

अब चतुर्भुज के गुणों से, $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$

$$120^\circ + \angle B + 120^\circ + \angle D = 360^\circ$$

$$\angle B + \angle D = 360 - (120^\circ + 120^\circ)$$

$$\angle B + \angle D = 360 - 240^\circ$$

$$\angle B + \angle D = 120^\circ$$

$$x + x = 120^\circ [\because \angle B = \angle D \text{ (सम्मुख कोण)}]$$

$$2x = 120^\circ$$

$$x = 60^\circ$$

$$\angle B = \angle D = 60^\circ$$

प्रश्न 4.

एक समचतुर्भुज के विकर्णों की लम्बाई 6 मीटर एवं 8 मीटर है तो उसके प्रत्येक भुजा की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

उत्तर

समचतुर्भुज ABCD में विकर्ण AC = 8 cm, BD = 6 cm.

विकर्ण AC तथा BD एक दूसरे को O पर समद्विभाजित करते हैं।

जब $\triangle AOD$ में, AO = 4, OD = 3

समचतुर्भुज में सभी भुजाएँ समान होती हैं।

$$AB = BC = DC = AD = 5 \text{ cm.}$$

$$\begin{aligned} AD &= \sqrt{AO^2 + OD^2} \\ &= \sqrt{4^2 + 3^2} \\ &= \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} \\ &= 5 \text{ cm.} \end{aligned}$$

प्रश्न 5.

एक आयत और समांतर चतुर्भुज में क्या समानता और क्या अंतर हैं? लिखिए।

उत्तर

आयत तथा समांतर चतुर्भुज में समानताएँ-

- आयत तथा समांतर चतुर्भुज को सम्मुख भुजाएँ समान होती हैं।
- आयत तथा समांतर चतुर्भुज के विकर्ण एक-दूसरे को समद्विभाजित करते हैं।

आयत तथा समांतर चतुर्भुज में अंतर-

- आयत के विकर्ण आपस में समान होते हैं लेकिन समांतर चतुर्भुज की विकर्णों की लम्बाई आपस में समान नहीं होती।
- आयत का प्रत्येक कोण समकोण होता है। लेकिन समांतर चतुर्भुज में यह आवश्यक नहीं होता है।
- आयत के विकर्ण समान लम्बाई के होते हैं लेकिन समांतर चतुर्भुज में नहीं।