गणित

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 3) (चतुर्भुजों को समझना)

(कक्षा - 8)

प्रश्नावली 3.4

प्रश्न 1:

बताइए, कथन सत्य है या असत्य:

(a) सभी आयत वर्ग होते हैं
(b) सभी सम चतरभुज समांतर चतुर्भुज होते हैं
(c) सभी वर्ग सम चतुर्भुज और आयत भी होते हैं
(d) सभी वर्ग समांतर चतुर्भुज नहीं होते।
(e) सभी पतंगें सम चतुर्भुज होती हैं
(f) सभी सम चतुर्भुज पतंग होते हैं
(g) सभी समांतर चतुर्भुज समलंब होते हैं
(h) सभी वर्ग समलंब होते हैं।

उत्तर 1:

(a) असत्य	क्योंकि, वर्ग की सभी भुजाएँ बराबर होती हैं परन्तु आयत में नहीं होती है।
(b) सत्य	क्योंकि सम चतुर्भुज में सम्मुख कोण बराबर होते हैं और विकर्ण परस्पर समद्विभाजित करते हैं।
(c) असत्य	क्योंकि, सभी वर्ग सम चतुर्भुज होते हैं परन्तु आयत नहीं होते हैं ।
(d) असत्य	क्योंकि, वर्ग में समांतर चतुर्भुज के सभी गुणधर्म होते हैं।
(e) असत्य	क्योंकि, पतंग की सभी भुजाएँ बराबर नहीं होती है।
(f) सत्य	क्योंकि, सम चतुर्भुज की सभी भुजाएँ बराबर होती हैं और विकर्ण परस्पर समद्विभाजित करते हैं।
(g) सत्य	क्योंकि, समांतर चतुर्भुज की सम्मुख भुजाएँ समांतर होती हैं ।
(h) सत्य	क्योंकि, वर्ग की सम्मुख भुजाएँ समांतर होती हैं ।

प्रश्न 2:

उन सभी चतुर्भुजों की पहचान कीजिए जिनमे

(a) चारों भुजाएँ बराबर लंबाई की हों
(b) चार समकोण हों

उत्तर 2:

(a) सम चतुर्भुज और वर्ग की सभी भुजाएँ बराबर होती हैं ।
(b) वर्ग और आयत के सभी कोण समकोण होते हैं।

प्रश्न 3:

बताइए कैसे एक वर्ग

(i) एक चतुर्भुज
(ii) एक समांतर चतुर्भुज
(iii) एक सम चतुर्भुज
(iv) एक आयत है।

उत्तर 3:

(i) वर्ग एक चतुर्भुज है, क्योंकि वर्ग की चार भुजाएँ होती हैं।
(ii) वर्ग एक समांतर चतुर्भुज है, क्योंकि वर्ग की सम्मुख भुजाएँ बराबर माप की होती हैं।
(iii) वर्ग एक सम चतुर्भुज है, क्योंकि सम चतुर्भुज और वर्ग की सभी भुजाएँ बराबर होती हैं।
(iv) वर्ग एक आयत है, क्योंकि वर्ग की सम्मुख भुजाएँ बराबर माप की होती हैं और सभी कोण समकोण होते हैं।

प्रश्न 4:

एक चतुर्भुज का नाम बताइए जिसके विकर्ण

(i) एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं
(ii) एक दूसरे पर लंब समद्विभाजक हो
(iii) बराबर हों।

उत्तर 4:

(i) वर्ग, आयत, सम चतुर्भुज और समांतर चतुर्भुज के विकर्ण एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं।
(ii) वर्ग और सम चतुर्भुज के विकर्ण एक दूसरे पर लंब समद्विभाजक होते हैं।
(iii) वर्ग और आयत के विकर्ण बराबर होते हैं।

प्रश्न 5:

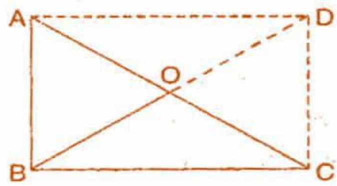
बताइए एक आयत उत्तल चतुर्भुज कैसे है।

उत्तर 5:

आयत एक उत्तल चतुर्भुज है क्योंकि इसके शीर्ष उभरे हुए हैं और दोनों विकर्ण अंतः स्थित होते हैं।

प्रश्न 6:

ABC एक समकोण त्रिभुज है और 'O' समकोण की सम्मुख भुजा का मध्य बिंदु है। बताइए कैसे 'O' बिंदु A, B तथा C से समान दूरी पर स्थित है। (बिंदुओं से चिन्हित अतिरिक्त भुजाएँ आपकी सहायता के जिए खींची गई हैं)



उत्तर 6:

यहाँ, दो समकोण त्रिभुज ABC और ADC एक आयत बनाते हैं जिसमे 'O' विकर्णों का समद्विभाजक बिंदु है।
क्योंकि, AC और BD विकर्ण हैं और एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं।
अतः, 'O' बिंदु A, B, C तथा D से समान दूरी पर स्थित है।