

प्रश्नावली 6.1 कक्षा 10 गणित समाधान | Class 10 maths exercise 6.1 solutions in hindi

☆ समरूप आकृतियाँ – समरूप से तात्पर्य समान रूप से है अर्थात वे आकृतियाँ जिनका रूप या आकार समान होता है, समरूप आकृतियाँ कहलाती हैं। solankimaths.com

समरूपता के लिए \sim प्रतीक का उपयोग किया जाता है।

प्रमेय 1. समरूप आकृतियों के रूप/आकार समान होते हैं, परन्तु इनके आमाप समान होने आवश्यक नहीं है।

निम्न आकृतियाँ समरूप होती हैं –

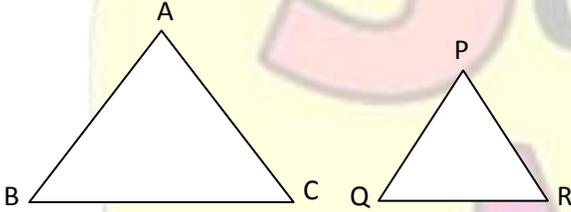
1. सभी वृत्त समरूप होते हैं।
2. सभी वर्ग समरूप होते हैं।
3. सभी आयत समरूप होते हैं।
4. सभी समबाहु त्रिभुज समरूप होते हैं।
5. सभी समकोण त्रिभुज समरूप होते हैं।

प्रमेय 2. भुजाओं की समान संख्या वाले दो बहुभुज समरूप होते हैं यदि

(1) उनके संगत कोण बराबर हों।

(2) उनकी संगत भुजाएँ एक ही अनुपात में (अर्थात समानुपाती) हों।

उदाहरण के लिए निम्न दो त्रिभुज समरूप हैं तो –



यदि $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ हैं तो

(i) संगत कोण बराबर होंगे अर्थात $\angle A = \angle P$, $\angle B = \angle Q$ और $\angle C = \angle R$

(ii) संगत भुजाएँ समानुपाती होंगी अर्थात $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$

प्रमेय 3. यदि पहला बहुभुज दूसरे बहुभुज के समरूप है तथा दूसरा बहुभुज तीसरे बहुभुज के समरूप है तो पहला बहुभुज तीसरे बहुभुज के भी समरूप होगा।

अर्थात यदि $A \sim B$ और $B \sim C$ हैं तो $A \sim C$ होगा।

☆ सर्वांगसम आकृतियाँ – सर्वांगसम से तात्पर्य सभी अंग समान से है अर्थात वे आकृतियाँ जिनका रूप / आकार समान होने के साथ-साथ इनके सभी माप भी समान हों, सर्वांगसम आकृतियाँ कहलाती हैं।

सर्वांगसमता के लिए \cong प्रतीक का उपयोग किया जाता है।

प्रमेय 4. सर्वांगसम आकृतियों में रूप/आकार समान होने के साथ-साथ इनके सभी माप समान होने आवश्यक हैं।

प्रमेय 5. सभी सर्वांगसम आकृतियाँ समरूप होती हैं परन्तु इसके विपरीत सभी समरूप आकृतियाँ सर्वांगसम नहीं होती हैं।

solankimaths.com

प्रश्न 1. कोष्ठकों में दिए शब्दों में से सही शब्दों का प्रयोग करते हुए, रिक्त स्थानों को भरिए : solankimaths.com

(i) सभी वृत्त होते हैं। (सर्वांगसम, समरूप)

हल :- समरूप

(ii) सभी वर्ग होते हैं। (समरूप, सर्वांगस)

हल :- समरूप

(iii) सभी त्रिभुज समरूप होते हैं। (समद्विबाहु, समबाहु)

हल :- समबाहु

(iv) भुजाओं की समान संख्या वाले दो बहुभुज समरूप होते हैं, यदि (i) इनके संगत कोण हों तथा (ii) उनकी संगत भुजाएँ हों। (बराबर, समानुपाती)

हल :- (i) बराबर (ii) समानुपाती

प्रश्न 2. निम्नलिखित युग्मों के दो भिन्न - भिन्न उदाहरण दीजिए।

(i) समरूप आकृतियाँ (ii) ऐसी आकृतियाँ जो समरूप नहीं है।

हल :- (i) समरूप आकृतियों के दो उदाहरण निम्न हैं -

उदाहरण 1 - सभी वृत्त समरूप होते हैं।

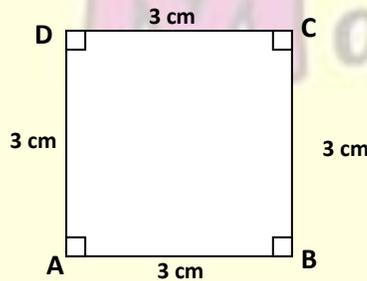
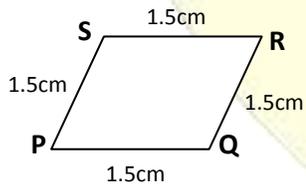
उदाहरण 2 - सभी वर्ग समरूप होते हैं।

(ii) ऐसी आकृतियाँ जो समरूप नहीं है।

उदाहरण 1 - सभी चतुर्भुज समरूप नहीं होते हैं।

उदाहरण 2 - सभी त्रिभुज समरूप नहीं होते हैं।

प्रश्न 3. बताइए कि निम्नलिखित चतुर्भुज समरूप हैं या नहीं :



हल :- उपर्युक्त आकृतियों में एक समचतुर्भुज एवं एक वर्ग दिया गया है।

हम जानते हैं कि दो बहुभुजों की समरूपता के दो प्रतिबन्ध निम्न हैं -

(i) उनके संगत कोण बराबर हों।

(ii) उनकी संगत भुजाएँ समानुपाती हों।

उपर्युक्त आकृतियों में प्रतिबन्ध (ii) संतुष्ट होता है, दोनों बहुभुजों की संगत भुजाएँ समानुपाती हैं -

$$\text{अर्थात } \frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR} = \frac{3}{1.5}$$

जबकि प्रतिबन्ध (i) संतुष्ट नहीं होता है क्योंकि दोनों बहुभुजों के संगत कोण बराबर नहीं है ।

अतः दोनों चतुर्भुज समरूप नहीं है ।

solankimaths.com



SOLANKI
M**aths**