

गणित

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 6) (रेखाएँ और कोण)

(कक्षा - 9)

प्रश्नावली 6.3

प्रश्न 1:

आकृति में, ΔPQR की भुजाओं PQ और RQ को क्रमशः बिंदुओं S और T तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle SPR = 135^\circ$ है और $\angle PQT = 110^\circ$ है, तो $\angle PRQ$ ज्ञात कीजिए।

उत्तर 1:

$$\angle PQT + \angle PQR = 180^\circ$$

[\because रैखिक युग्म]

$$\Rightarrow 110^\circ + \angle PQR = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle PQR = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$$\angle SPR + \angle QPR = 180^\circ$$

[\because रैखिक युग्म]

$$\Rightarrow 135^\circ + \angle QPR = 180^\circ$$

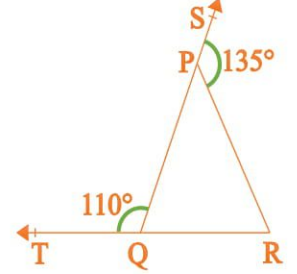
$$\Rightarrow \angle QPR = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

$$\Delta PQR \text{ में, } \angle QPR + \angle PQR + \angle R = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 70^\circ + 45^\circ + \angle R = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 115^\circ + \angle R = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle R = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$$



प्रश्न 2:

आकृति में, $\angle X = 62^\circ$ और $\angle XYZ = 54^\circ$ है। यदि YO और ZO क्रमशः ΔXYZ के $\angle XYZ$ और $\angle XZY$ के समद्विभाजक हैं, तो $\angle OZY$ और $\angle YOZ$ ज्ञात कीजिए।

उत्तर 2:

दिया है: $\angle X = 62^\circ$ और $\angle XYZ = 54^\circ$

$$\Delta XYZ \text{ में, } \angle X + \angle XYZ + \angle XZY = 180^\circ \Rightarrow 62^\circ + 54^\circ + \angle XZY = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 116^\circ + \angle XZY = 180^\circ \Rightarrow \angle XZY = 180^\circ - 116^\circ = 64^\circ$$

YO और ZO क्रमशः $\angle XYZ$ और $\angle XZY$ के समद्विभाजक हैं, इसलिए

$$\angle OYZ = \frac{1}{2} \angle XYZ = \frac{1}{2} \times 54^\circ = 27^\circ$$

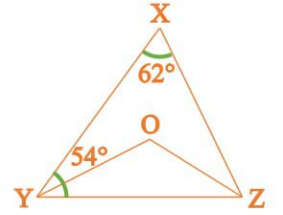
$$\angle OZY = \frac{1}{2} \angle XZY = \frac{1}{2} \times 64^\circ = 32^\circ$$

$$\Delta OYZ \text{ में, } \angle OZY + \angle OYZ + \angle YOZ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 32^\circ + 27^\circ + \angle YOZ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 59^\circ + \angle YOZ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle YOZ = 180^\circ - 59^\circ = 121^\circ$$



प्रश्न 3:

आकृति में, यदि $AB \parallel DE$, $\angle BAC = 35^\circ$ और $\angle CDE = 53^\circ$ है, तो $\angle DCE$ ज्ञात कीजिए।

उत्तर 3:

दिया है: $AB \parallel DE$, इसलिए

$$\angle CED = \angle BAC$$

[\because एकांतर कोण]

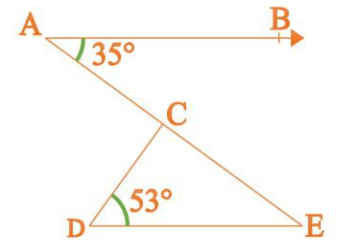
$$\Rightarrow \angle CED = 35^\circ$$

$$\Delta CDE \text{ में, } \angle CED + \angle CDE + \angle DCE = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 35^\circ + 53^\circ + \angle DCE = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 88^\circ + \angle DCE = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle DCE = 180^\circ - 88^\circ = 92^\circ$$



गणित

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 6) (रेखाएँ और कोण)

(कक्षा - 9)

प्रश्न 4:

आकृति में, यदि रेखाएँ PQ और RS बिंदु T पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करती हैं कि $\angle PRT = 40^\circ$, $\angle RPT = 95^\circ$ और $\angle TSQ = 75^\circ$ है, तो $\angle SQT$ ज्ञात कीजिए।

उत्तर 4:

दिया है: $\angle PRT = 40^\circ$, $\angle RPT = 95^\circ$ और $\angle TSQ = 75^\circ$

त्रिभुज PTR में, $\angle P + \angle R + \angle PTR = 180^\circ$

$$\Rightarrow 95^\circ + 40^\circ + \angle PTR = 180^\circ$$

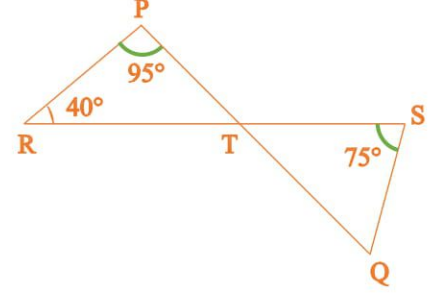
$$\Rightarrow 135^\circ + \angle PTR = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle PTR = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

$$\angle STQ = \angle PTR$$

$$\Rightarrow \angle STQ = 45^\circ$$

[\because शीर्षाभिमुख कोण]



त्रिभुज SQT में, $\angle STQ + \angle S + \angle SQT = 180^\circ$

$$\Rightarrow 45^\circ + 75^\circ + \angle SQT = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 120^\circ + \angle SQT = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle SQT = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

प्रश्न 5:

आकृति में, यदि $PQ \perp PS$, $PQ \parallel SR$, $\angle SQR = 28^\circ$ और $\angle QRT = 65^\circ$ है, तो x और y के मान ज्ञात कीजिए।

उत्तर 5:

दिया है: $PQ \perp PS$, $PQ \parallel SR$, $\angle SQR = 28^\circ$ और $\angle QRT = 65^\circ$

$$\angle PQR = \angle QRT$$

[\because एकांतर कोण]

$$\Rightarrow \angle RQS + \angle PQS = 65^\circ$$

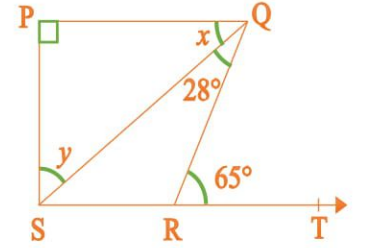
$$\Rightarrow 28^\circ + x = 65^\circ$$

$$\Rightarrow x = 65^\circ - 28^\circ = 37^\circ$$

त्रिभुज PQS में, $\angle P + \angle PQS + \angle PSQ = 180^\circ$

$$\Rightarrow 90^\circ + 37^\circ + y = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 127^\circ + y = 180^\circ \Rightarrow y = 180^\circ - 127^\circ = 53^\circ$$



प्रश्न 6:

आकृति में, $\triangle PQR$ की भुजा QR को बिंदु S तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle PQR$ और $\angle PRS$ के समद्विभाजक बिंदु T पर मिलते हैं, तो सिद्ध कीजिए कि $\angle QTR = \frac{1}{2} \angle QPR$ है।

उत्तर 6:

$\angle PRS$ त्रिभुज PQR का बाह्य कोण है, इसलिए

$$\angle PRS = \angle QPR + \angle PQR$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \angle PRS = \frac{1}{2} \angle QPR + \frac{1}{2} \angle PQR$$

$$\Rightarrow \angle TRS = \frac{1}{2} \angle QPR + \angle TQR$$

$$\dots (1) \quad [\because \angle TRS = \frac{1}{2} \angle PRS \text{ तथा } \angle TQR = \frac{1}{2} \angle PQR]$$

$\angle TRS$ त्रिभुज TQR का बाह्य कोण है, इसलिए

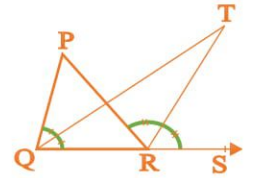
$$\angle TRS = \angle QTR + \angle TQR$$

$$\dots (2)$$

समीकरण (1) और (2) से

$$\angle QTR + \angle TQR = \frac{1}{2} \angle QPR + \angle TQR$$

$$\Rightarrow \angle QTR = \frac{1}{2} \angle QPR$$



www.tiwariacademy.com

A Step towards free Education