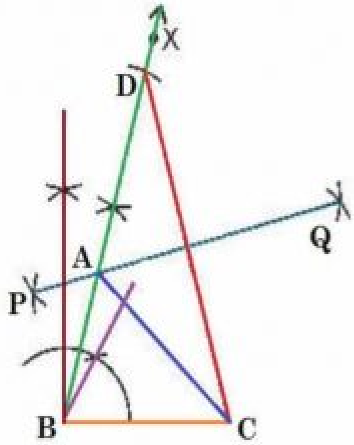
प्रश्नावली 11.2

प्रश्न 1:
एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए, जिसमें BC = 7 cm, ∠B= 75° और AB + AC = 13 cm हो।

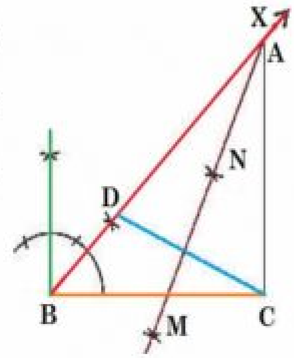
उत्तर 1:
रचना के चरण
(i) 7 cm लंबाई का एक रेखाखंड BC बनाया।
(ii) बिंदु B पर अशांकित पटरी (Ruler) तथा परकार की सहायता से 75° का कोण ∠CBX बनाया।
(iii) B को केन्द्र मानकर तथा 13 cm त्रिज्या लेकर एक चाप बनाया जो AX को D पर काटता है।
(iv) CD को मिलाया तथा CD का लंबसमद्विभाजक PQ बनाया, जो BD को बिंदु A पर काटता है।
(v) AC को मिलाया।
(vi) त्रिभुज ABC ही अभीष्ट त्रिभुज है।



रचना की पुष्टि: बिंदु A, DC के लंबसमद्विभाजक पर स्थित है।
AD = AC
यहाँ, AB = BD – AD
⇒AB = BD – AC [∵ AD = AC]
⇒ AB + AC = BD

प्रश्न 2:
एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए, जिसमें BC = 8 cm, ∠B= 45° और AB – AC = 3.5 cm हो।

उत्तर 2:
रचना के चरण
(i) 8 cm लंबाई का एक रेखाखंड BC बनाया।
(ii) बिंदु B पर अशांकित पटरी (Ruler) तथा परकार की सहायता से 45° का कोण ∠CBX बनाया।
(iii) B को केन्द्र मानकर तथा 3.5 cm त्रिज्या लेकर एक चाप बनाया जो AX को D पर काटता है।
(iv) CD को मिलाया तथा CD का लंबसमद्विभाजक MN बनाया, जो बढ़ाई गई भुजा BD को बिंदु A पर काटता है।
(v) AC को मिलाया।
(vi) त्रिभुज ABC ही अभीष्ट त्रिभुज है।



रचना की पुष्टि: बिंदु A, DC के लंबसमद्विभाजक पर स्थित है।
AD = AC
यहाँ, BD = AB – AD
⇒ BD = AB – AC [∵ AD = AC]

प्रश्न 3:
एक त्रिभुज PQR की रचना कीजिए, जिसमें QR = 6 cm, ∠Q= 60° और PR – PQ = 2 cm हो।

उत्तर 3:
रचना के चरण
(i) 6 cm लंबाई का एक रेखाखंड QR बनाया।
(ii) बिंदु Q पर अशांकित पटरी (Ruler) तथा परकार की सहायता से 60° का कोण ∠RQX बनाया। XQ को K तक बढ़ाया।
(iii) Q को केन्द्र मानकर तथा 2 cm त्रिज्या लेकर एक चाप बनाया जो QK को S पर काटता है।

(iv) SR को मिलाया तथा SR का लंबसमद्विभाजक MN बनाया, जो QX को बिंदु P पर काटता है।

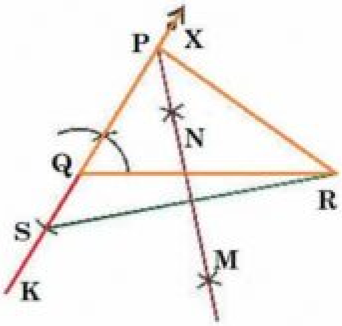
(v) PR को मिलाया।

(vi) त्रिभुज PQR ही अभीष्ट त्रिभुज है।

रचना की पुष्टि: बिंदु P, SR के लंबसमद्विभाजक पर स्थित है।

PS = PR

यहाँ, QS = PS – PQ ⇒ QS = PR – AC [∵ PS = PR]



प्रश्न 4:

एक त्रिभुज XYZ की रचना कीजिए, जिसमें ∠Y= 30°, ∠Z= 90° और XY + YZ + ZX = 11 cm हो।

उत्तर 4:

रचना के चरण

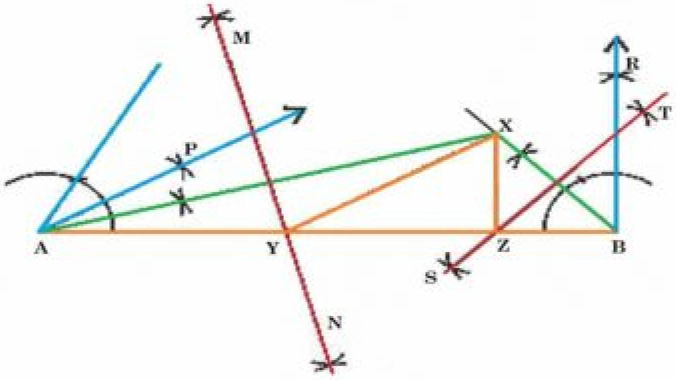
(i) 11 cm लंबाई का एक रेखाखंड AB बनाया।

(ii) बिंदु A पर अशांकित पटरी (Ruler) तथा परकार की सहायता से 15° का कोण ∠BAX और बिंदु B पर 45° का कोण ∠ABX बनाया।

(iii) AX का लंबसमद्विभाजक MN बनाया, जो AB को बिंदु Y पर काटता है और BX का लंबसमद्विभाजक ST बनाया, जो AB को बिंदु Z पर काटता है ।

(iv) XY और XZ को मिलाया।

(v) त्रिभुज XYZ ही अभीष्ट त्रिभुज है।



रचना की पुष्टि

बिंदु Y, AX के लंबसमद्विभाजक पर स्थित है।

AY = XY

बिंदु Z, BX के लंबसमद्विभाजक पर स्थित है।

BZ = ZX

यहाँ, AB = AY + YZ + ZB

⇒ AB = XY + YZ +ZX

[∵ AY = XY और BZ = XZ]

∠XYZ, त्रिभुज AXY का बाह्य कोण है।

अतः, ∠XYZ = ∠YXA + ∠YAX = 15° + 15° = 30°

इसीप्रकार,∠XZY, त्रिभुज BXZ का बाह्य कोण है।

अतः, ∠XZY = ∠ZXB + ∠ZBX = 45° + 45° = 90°

प्रश्न 5:

एक समकोण त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसका आधार 12 cm और कर्ण तथा अन्य भुजा का योग 18 cm है।

उत्तर 5:

रचना के चरण

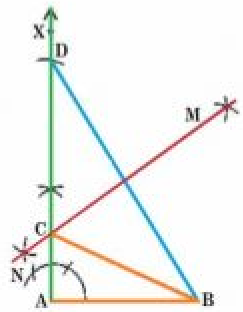
(i) 12 cm लंबाई का एक रेखाखंड AB बनाया।

(ii) बिंदु A पर अशांकित पटरी (Ruler) तथा परकार की सहायता से 90° का कोण ∠BAX बनाया।

(iii) A को केन्द्र मानकर तथा 18 cm त्रिज्या लेकर एक चाप बनाया जो AX को D पर काटता है।

(iv) BD को मिलाया तथा BD का लंबसमद्विभाजक MN बनाया, जो AD को बिंदु C पर काटता है।

(v) BC को मिलाया। त्रिभुज ABC ही अभीष्ट त्रिभुज है।



रचना की पुष्टि: बिंदु C, BD के लंबसमद्विभाजक पर स्थित है।

BC = CD

यहाँ, AD = AC + CD ⇒AD = AC + BC [∵ BC = CD]