

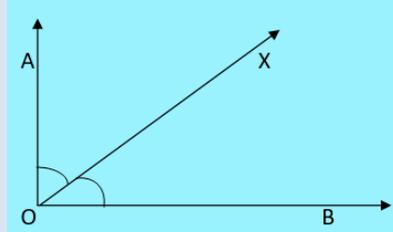
रेखाएँ तथा कोण

कोणों के युग्म

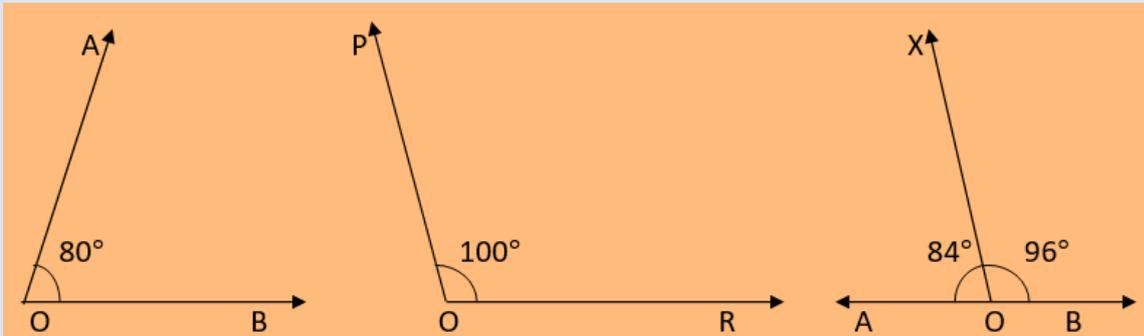
पूरक कोण- कोणों का ऐसा युग्म जिसका योगफल 90 हो, पूरक कोण का युग्म कहलाता है प्रत्येक कोण एक दूसरे का पूरक कहलाता है |

$$\angle AOX + \angle BOX = \angle AOB$$

$$\angle AOX + \angle BOX = 90^\circ$$



समपूरक कोण- कोणों का ऐसा युग्म जिसका योगफल 180° हो, समपूरक कोण का युग्म कहलाता है प्रत्येक कोण एक दूसरे का समपूरक कहलाता है |

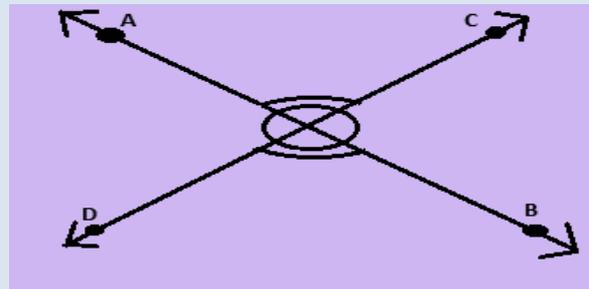


रैखिक युग्म – यदि कोई किरण किसी रेखा पर खड़ी हो, तो बनने वाले आसन्न कोणों का योगफल 180° होता है इस प्रकार बने कोणों का ऐसा युग्म रैखिक युग्म कहलाता है :

शीर्षाभिमुख कोण – यदि दो रेखाएँ एक ही तल में जब एक ही बिंदु पर प्रतिच्छेद करती हैं, तो इस प्रकार बने शीर्षाभिमुख कोण बराबर होते हैं :

आकृति में AB व CD दो रेखाएँ एक बिंदु "O" प्रतिच्छेद करती हैं | यहाँ $\angle AOC$ व $\angle BOD$ तथा $\angle AOD$ व $\angle BOC$ शीर्षाभिमुख कोण युग्म है |

$$\text{अतः } \angle AOC = \angle BOD, \angle AOD = \angle BOC$$

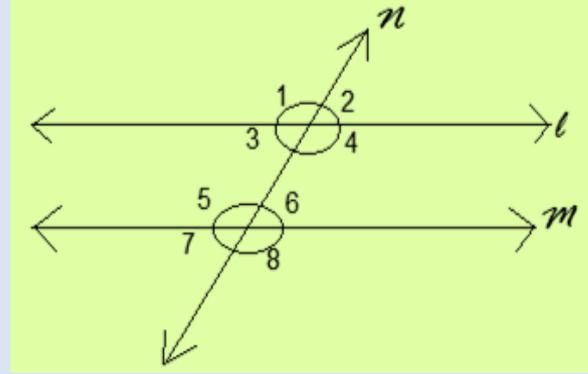


तिर्यक रेखा – दो या दो से अधिक रेखाओं को जब एक रेखा अलग अलग बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करती है, तो इस प्रतिच्छेद करने वाली रेखा को तिर्यक रेखा कहते हैं |

दो समांतर रेखाओं को जब एक तिर्यक रेखा प्रतिच्छेद करती है, तो



- (1) संगत कोण बराबर होते हैं : $\angle 1$ व $\angle 5$, $\angle 2$ व $\angle 6$, $\angle 3$ व $\angle 7$, $\angle 4$ व $\angle 8$
- (2) एकांतर कोण बराबर होते हैं : $\angle 3$ व $\angle 6$, $\angle 4$ व $\angle 5$
- (3) तिर्यक रेखा के एक ही ओर बने अंतः कोण एक दूसरे के संपूरक (योग 180°) होते हैं |



$\angle 3$ व $\angle 4$, $\angle 5$ व $\angle 6$

$\angle 3 + \angle 7 = 180^\circ$, $\angle 5 + \angle 6 = 180^\circ$

त्रिभुज का बहिष्कोण – किसी त्रिभुज की एक भुजा तथा बढ़ाई गई भुजा के बीच बना कोण बहिष्कोण कहलाता है :

ΔABC में BC भुजा को आगे बढ़ाने पर $\angle ACX$ बहिष्कोण है |

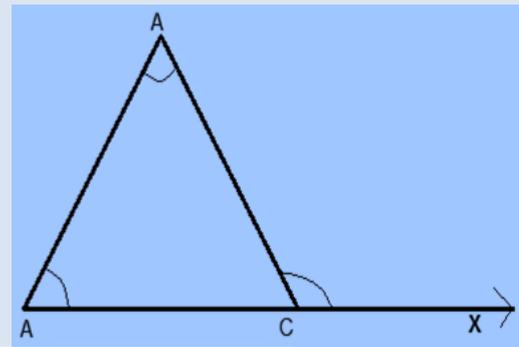
$\angle ACX + \angle ACB = 180^\circ$ (i) {रैखिक युग्म}

$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$ (ii) {त्रिभुज के अंतः कोण}

उपरोक्त दोनों समीकरणों से :

$\angle ACX + \angle ACB = \angle BAC + \angle ABC + \angle ACB$

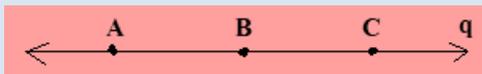
$\angle ACX = \angle BAC + \angle ABC$



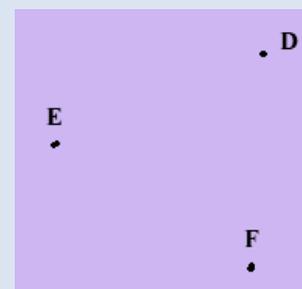
त्रिभुज का बहिष्कोण त्रिभुज के अंतः सम्मुख कोणों के योग के कोण बराबर होता है |

पाठ से संबंधित शब्दों की जानकारी :-

❖ संरेखीय बिंदु = तीन या तीन से अधिक बिन्दुओं से एक सरल रेखा खींची जा सकती है | बिंदु A, बिंदु B तथा बिंदु C से एक ही रेखा q खिंची गई है | बिंदु A, बिंदु B तथा बिंदु C संरेखीय बिंदु हैं |

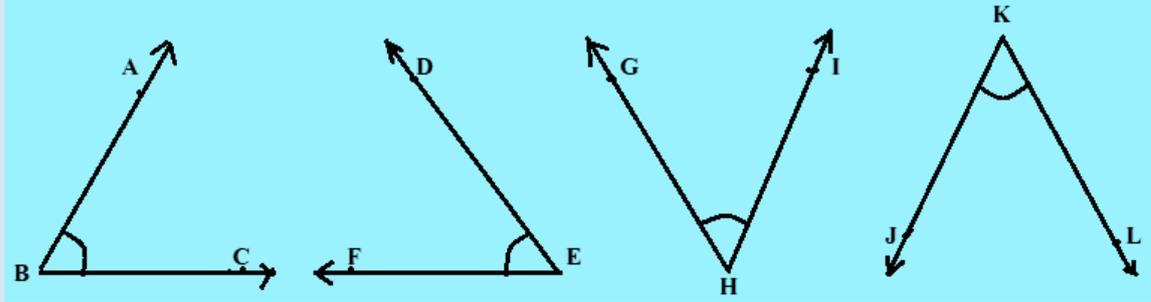


❖ असंरेखीय बिंदु = तीन या तीन से अधिक बिन्दुओं से एक सरल रेखा खींची नहीं जा सकती है |

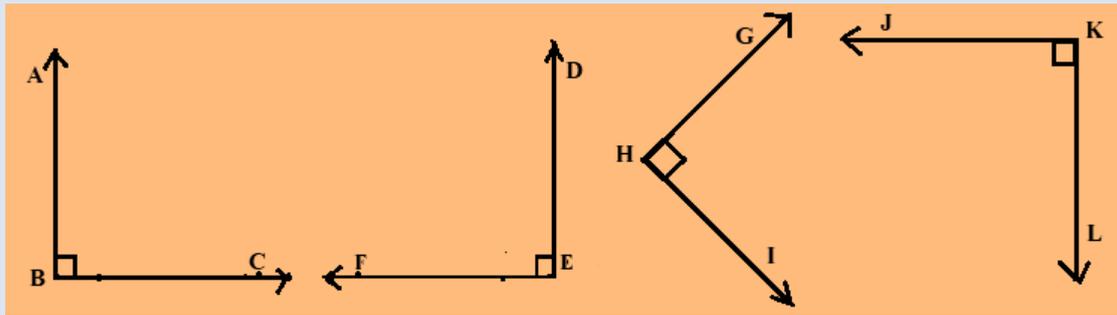


यहाँ बिंदु D, बिंदु E तथा बिंदु F तीनों एक रेखा पर नहीं आ सकते हैं। बिंदु D, बिंदु E तथा बिंदु F असंरेखीय बिंदु हैं।

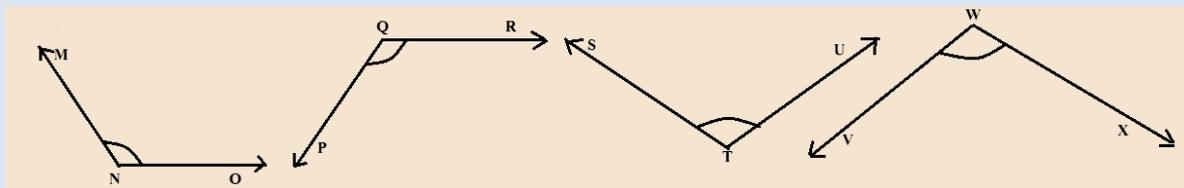
❖ न्यूनकोण = 0° से अधिक तथा 90° से कम का कोण



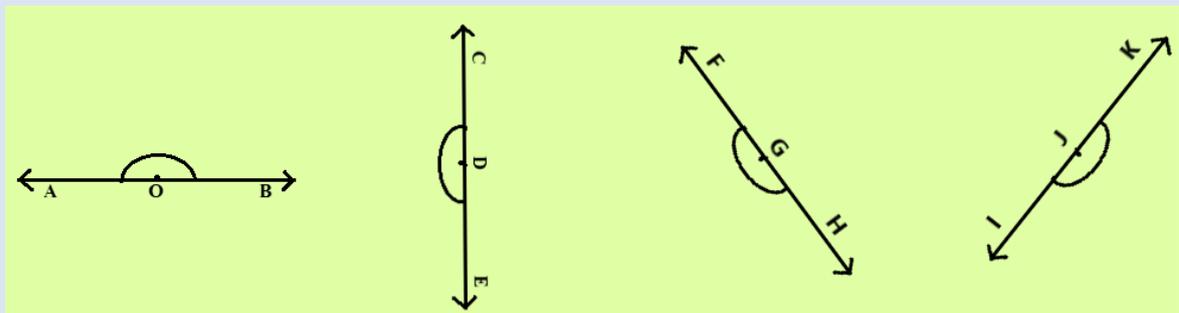
❖ समकोण = 90° का कोण



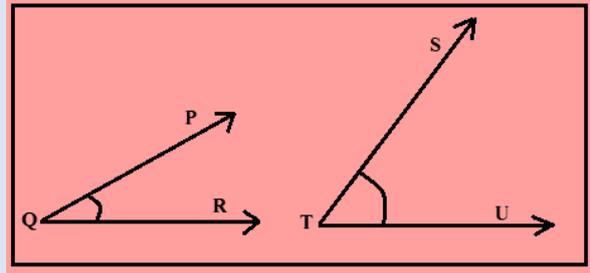
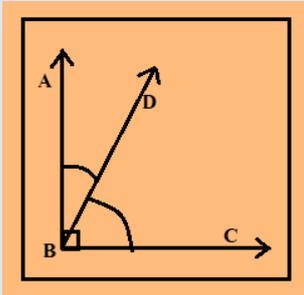
❖ अधिक कोण = 90° से अधिक तथा 180° से कम का कोण



❖ सरल कोण / ऋजु कोण = 180° का कोण

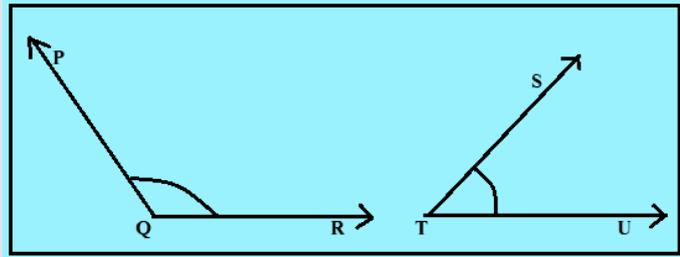
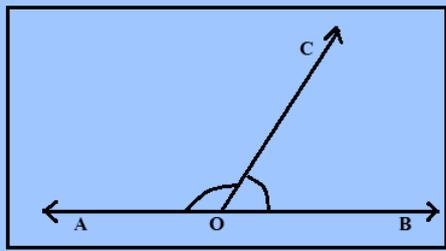


- ❖ पूरक कोण = दो कोणों का योग 90° होता है ।
 $\angle ABD$ तथा $\angle BDA$ दोनों एक दुसरे के पूरक कोण है ।



$\angle PQR$ तथा $\angle STU$ दोनों एक दुसरे के पूरक कोण है ।

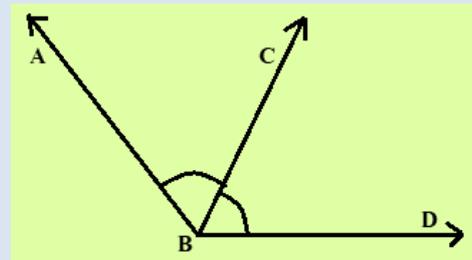
- ❖ संपूरक कोण = दो कोणों का योग 180° होता है
 $\angle AOC$ तथा $\angle COB$ दोनों एक दुसरे के संपूरक कोण है ।



$\angle PQR$ तथा $\angle STU$ दोनों एक दुसरे के संपूरक कोण है ।

- ❖ आसन्न कोण = ऐसे दो कोण जिनमें बीच की एक भुजा उभयनिष्ठ हो ।

यहाँ $\angle ABC$ तथा $\angle CBD$ में BC भुजा उभयनिष्ठ है
 इसलिए ये $\angle ABC$ तथा $\angle CBD$ आसन्न कोण है ।

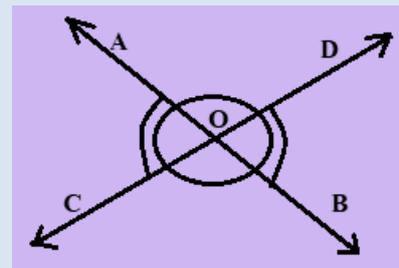


- ❖ शीर्षाभिमुख कोण / सम्मुख कोण = जब दो रेखाएं (AB तथा CD) प्रतिच्छेद करती हैं तो आमने सामने बने कोणों को शीर्षाभिमुख कोण कहते हैं तथा ये माप में बराबर होते हैं ।

निम्नलिखित कोण शीर्षाभिमुख कोण है तथा ये कोण माप में बराबर होते हैं ।

$$\angle AOD = \angle COB$$

$$\angle AOC = \angle DOB$$



- ❖ तिर्यक रेखा = जब दो या अधिक समान्तर रेखाओं को एक काटने वाली वाली को तिर्यक रेखा कहते हैं ।
- ❖ जब दो या अधिक समान्तर रेखाओं को एक तिर्यक रेखा काटती है तब :-

- ❖ संगत कोण - माप में बराबर होते हैं ।

$$\angle AMP = \angle CNM$$

$$\angle BMP = \angle DNM$$

$$\angle AMN = \angle CNQ$$

$$\angle BMN = \angle DNQ$$

- ❖ एकांतर कोण - माप में बराबर होते हैं ।

$$\angle AMN = \angle DNM$$

$$\angle BMN = \angle CNM$$

- ❖ अंतः कोण - कोणों का योग 180° होता है ।

$$\angle AMN + \angle CNM = 180^\circ$$

$$\angle BMN + \angle DNM = 180^\circ$$

