

पाठ 11

रेखा युग्म और तिर्यक रेखाएँ

आइए सीखें-

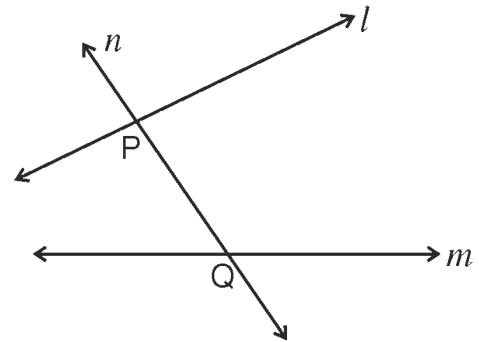
- तिर्यक रेखा और उसकी पहचान।
- दो रेखाओं से तिर्यक रेखा द्वारा बनाए गए कोण।
- संगत कोण व उसकी पहचान।
- एकान्तर कोण व उसकी पहचान।
- अंतः कोण व उसकी पहचान।
- बाह्य कोण व उसकी पहचान।
- समान्तर रेखा-युग्म और तिर्यक रेखा से संबंधित नीचे दी गई विशेषताएँ व उनकी पहचान।
- संगत कोण बराबर होते हैं।
- एकान्तर कोण बराबर होते हैं।
- एक ही ओर के अंतः कोणों का योग 180° होता है।

पिछले पाठ में हम रेखा और कोण के बारे में सीख चुके हैं। इस पाठ में हम रेखा-युग्म, तिर्यक रेखा, तिर्यक रेखा द्वारा दो रेखाओं के साथ बने कोण तथा तिर्यक रेखा द्वारा समान्तर रेखाओं के साथ बनने वाले कोणों के बीच संबंधों के बारे में सीखेंगे। इस पाठ में हम जिन रेखाओं के बारे में चर्चा करेंगे वे सभी एक ही तल में हैं।

रेखा युग्म और तिर्यक रेखा (Transversal)

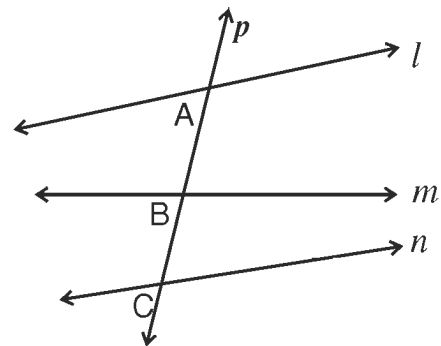
दिए गए चित्र को देखिए और समझिए-

चित्र में दो रेखाएँ l , m दी गई हैं। इसी तल में एक और रेखा n है जो रेखा l और m को दो अलग-अलग बिन्दुओं P और Q पर काटती है। यहाँ रेखा n रेखा l और m की तिर्यक रेखा है।

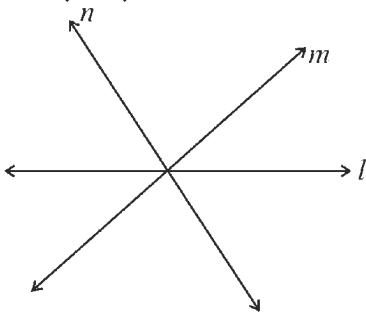


अब इस चित्र में हम देखते हैं कि तीन रेखाओं l , m और n को रेखा p तीन अलग-अलग बिन्दुओं A , B और C पर काटती है।

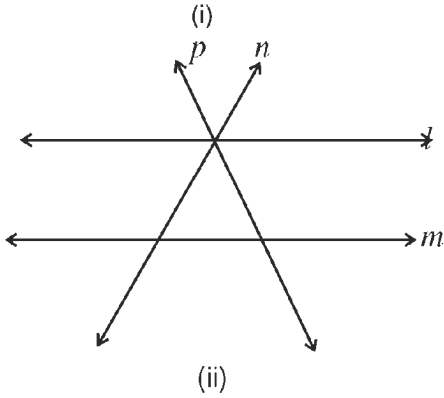
यहाँ पर रेखा p रेखाओं l , m और n की तिर्यक रेखा है।



अब दिए गए दो चित्रों को देखिए-



चित्र (i) में रेखा n दो रेखाओं l और m को दो भिन्न बिन्दुओं पर नहीं काटती है। अतः रेखा n रेखाएँ l व m की तिर्यक रेखा नहीं है।

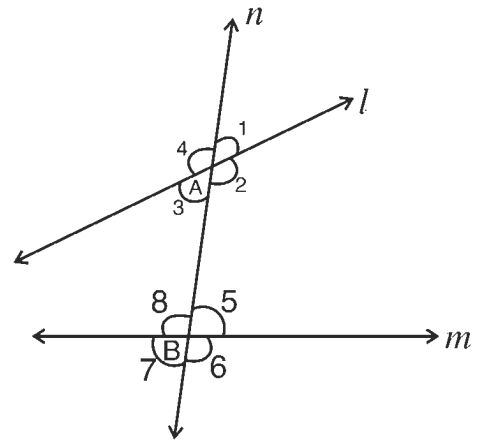


चित्र (ii) में रेखा p तीन रेखाओं l , m व n को तीन अलग-अलग बिन्दुओं पर नहीं काटती है। अतः रेखा p रेखाओं l , m और n की तिर्यक रेखा नहीं है।

वह रेखा जो एक ही तल में स्थित दो या दो से अधिक रेखाओं को अलग-अलग बिन्दुओं में काटती है, इन रेखाओं की तिर्यक रेखा कहलाती है।

दो रेखाओं से तिर्यक रेखा द्वारा बनाए गए कोण-

चित्र में दो रेखाएँ l व m तथा एक तिर्यक रेखा n दी गई है। तिर्यक रेखा n रेखा l व m को दो अलग बिन्दुओं A व B पर काटती है। दो प्रतिच्छेदी रेखाएँ प्रतिच्छेदी बिन्दु पर चार कोण बनाती हैं। यहाँ पर दो बार प्रतिच्छेदन होता है। इस प्रकार यहाँ 8 कोण बनते हैं। सुविधा के लिए हम इन कोणों $\angle 1$, $\angle 2$, $\angle 3$, $\angle 4$, $\angle 5$, $\angle 6$, $\angle 7$ और $\angle 8$ नाम दे देते हैं। इन कोणों का आपस में कुछ संबंध है। आइए इस संबंध को देखें-



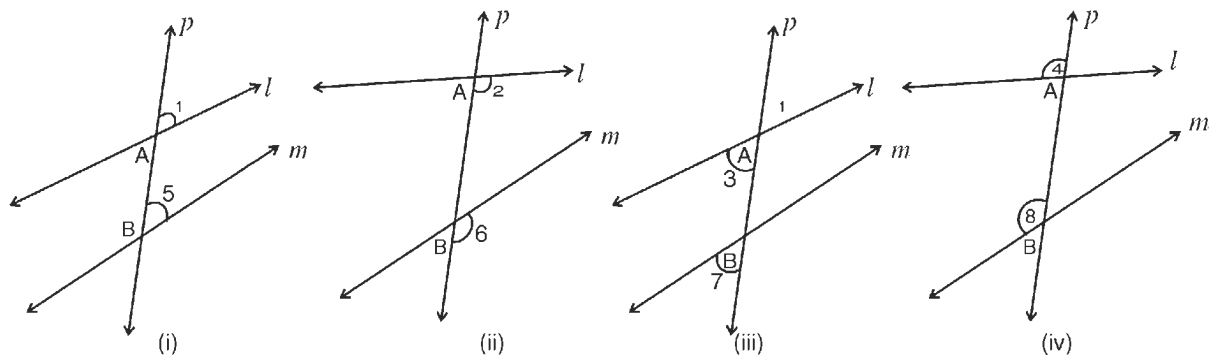
1. बाह्य और अंतः कोण (Exterior & Interior Angle)

ऊपर दिए गए चित्र में हम देखते हैं कि $\angle 1$, $\angle 4$, $\angle 6$ और $\angle 7$ बाहर की ओर बने हैं। जबकि $\angle 2$, $\angle 3$, $\angle 5$ और $\angle 8$ अंदर की ओर बने हैं। बाह्य कोण $\angle 1$, $\angle 4$, $\angle 6$ और $\angle 7$ ऐसे कोण हैं जिसमें रेखाखण्ड AB सम्मिलित नहीं है, जबकि अंतः कोण $\angle 2$, $\angle 3$, $\angle 5$ और $\angle 8$ में रेखाखण्ड AB एक भुजा के रूप में सम्मिलित है। यहाँ AB दोनों रेखाओं के बीच तिर्यक रेखा का एक भाग है।

यदि एक तल में स्थित दो रेखाओं को एक तिर्यक रेखा इस प्रकार काटे कि उसका एक भाग AB दोनों रेखाओं के बीच में आता है, तो वे कोण जिनकी भुजाओं में रेखाखण्ड AB सम्मिलित नहीं है बाह्य कोण कहलाते हैं और वे कोण जिनकी भुजाओं में रेखाखण्ड AB सम्मिलित है अंतः कोण कहलाते हैं।

2. संगत कोण (Corresponding Angle) :

नीचे दिए गए चार चित्रों को ध्यानपूर्वक देखिए-



चित्र (i), (ii), (iii), (iv) में दिखाए गए कोण युग्मों ($\angle 1, \angle 5$), ($\angle 2, \angle 6$), ($\angle 3, \angle 7$) और ($\angle 4, \angle 8$) को देखिए और विचार कीजिए।

ये सभी कोण-युग्म तिर्यक रेखा के एक ही ओर बने हुए हैं। इन कोण-युग्मों का एक कोण बाह्य कोण है, तो दूसरा कोण अंतः कोण है।

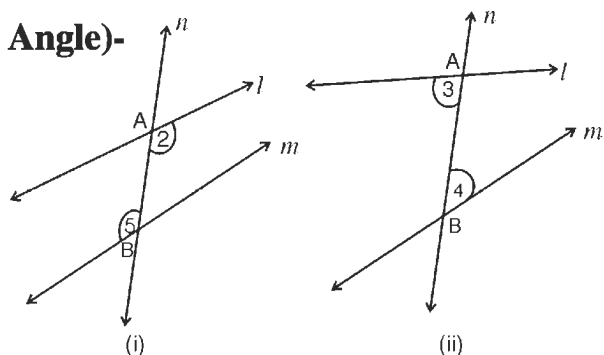
इन कोण-युग्मों ($\angle 1, \angle 5$), ($\angle 2, \angle 6$), ($\angle 3, \angle 7$) और ($\angle 4, \angle 8$) संगत कोण कहलाते हैं।

एक तिर्यक रेखा एक ही तल में स्थित दो रेखाओं को काटती है तो एक कोण-युग्म संगत कोणों का युग्म कहलाता है, यदि -

- (i) दोनों कोण तिर्यक रेखा के एक ही ओर बने हों,
- (ii) युग्म का एक कोण अंतः कोण हो तथा दूसरा बाह्य कोण हो
- (iii) कोण युग्म एक रैखिक युग्म नहीं है।

3. अंतः एकान्तर कोण (Alternate interior Angle)-

दिए गए चित्रों को ध्यान से देखिए-

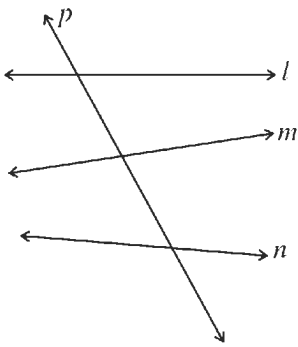


हम देखते हैं कि चित्र (i) व (ii) में बताए गए कोण-युग्मों ($\angle 2, \angle 5$) और ($\angle 3, \angle 4$) में सभी अंतः कोण हैं। हर एक युग्म में कोण तिर्यक रेखा के विपरीत पक्षों में है। एक कोण तिर्यक रेखा के एक ओर है तो दूसरा कोण तिर्यक रेखा के दूसरी ओर। ये दोनों युग्म अंतः एकान्तर कोणों का युग्म कहलाता है।

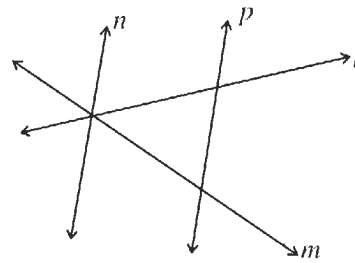
यदि एक तिर्यक रेखा उसी तल में स्थित दो रेखाओं को काटे तो अंतः कोणों का वह कोण युग्म जिसके दोनों कोण तिर्यक रेखा के विपरीत पक्ष में हों, तो उस कोण युग्म को अंतः एकान्तर कोण युग्म कहते हैं।

प्रश्नावली 11.1

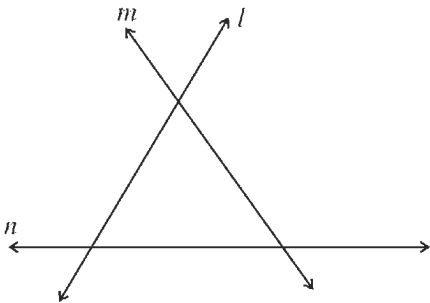
1. नीचे दी गई आकृति में कौन-सी रेखा अन्य रेखाओं की तिर्यक रेखा है?



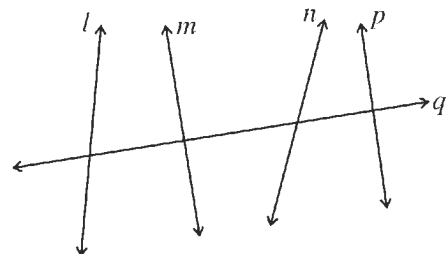
(i)



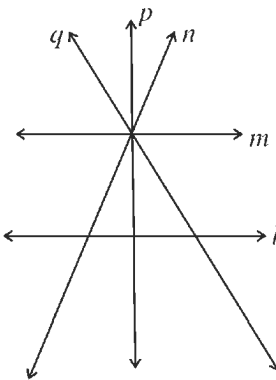
(ii)



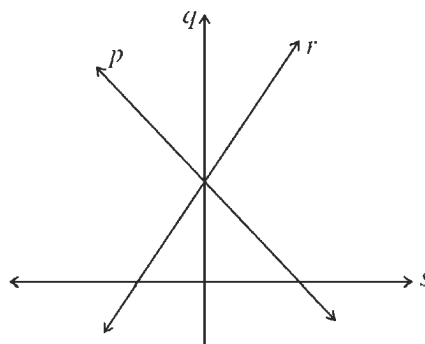
(iii)



(iv)

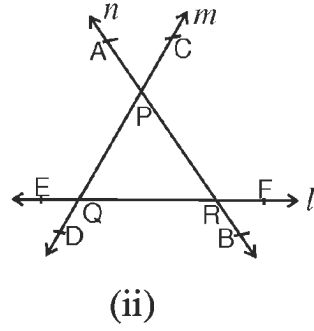
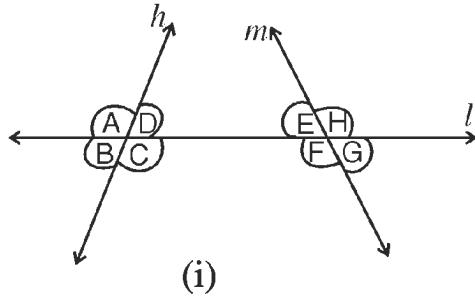


(v)



(vi)

2. नीचे दी गई आकृति को ध्यानपूर्वक देखकर पहचानिए-

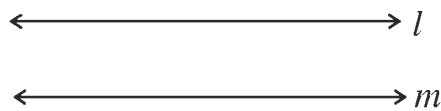


आकृति (i) में यदि l रेखा p व m की तिर्यक रेखा है तथा आकृति (ii) में यदि रेखा l रेखा m व n की तिर्यक रेखा है तो पहचानिए-

- (1) आकृति (i) में अंतः कोण
 - (2) आकृति (i) में बाह्य कोण
 - (3) आकृति (i) में संगत कोणों के युग्म
 - (4) आकृति (i) में अन्तः एकान्तर कोणों के युग्म
 - (5) आकृति (ii) में $\angle BRQ$ का अन्तः एकान्तर कोण
 - (6) आकृति (ii) में $\angle FRB$ व $\angle PRQ$ के संगत कोण
3. प्रश्न 2 की आकृति (i) की सहायता से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-
- (1) कोण A का संगत कोण
 - (2) कोण D का अन्तः एकान्तर कोण
 - (3) कोण C व कोण F एक ही ओर के का युग्म है।
 - (4) कोण G का संगत कोण
 - (5) कोण E और कोण अंतः एकान्तर कोण हैं।
 - (6) कोण C और कोण D युग्म है।
 - (7) कोण A, कोण, कोण और कोण बहिष् कोण है।
 - (8) आकृति में संगत कोणों के युग्म हैं।

समान्तर रेखाएँ (Parallel Lines) -

हम पहले सीख चुके हैं कि एक ही तल में स्थित दो रेखाएँ या तो एक बिन्दु पर काटती हैं या फिर काटती ही नहीं हैं। जो रेखाएँ नहीं काटती हैं या प्रतिच्छेद नहीं करती हैं वे समान्तर रेखाएँ कहलाती हैं। नीचे दो समान्तर रेखाएँ बतायी गई हैं-

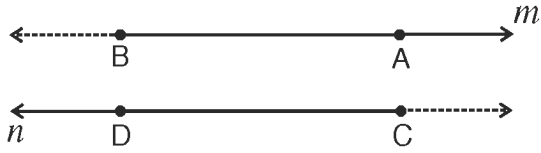


इन समान्तर रेखाओं को हम $l \parallel m$ लिखते हैं और पढ़ते हैं रेखा l समान्तर है रेखा m के।

एक तल में स्थित दो भिन्न रेखाएँ समान्तर रेखाएँ कहलाती हैं यदि वे एक दूसरी को किसी भी बिन्दु पर नहीं काटती हैं।

समान्तर किरणें

दी गई आकृति में दो किरणें \vec{BA} और \vec{CD} खींची गई हैं।



ये किरणें रेखा m और n को निर्धारित करती हैं। यदि रेखा $m \parallel n$ हो तो किरण \vec{BA} और किरण \vec{CD} भी समान्तर होगी।

इस प्रकार -

दो किरणें समान्तर होती हैं यदि वे अपने अंत बिन्दु (प्रारम्भिक बिन्दु) के दूसरी और कितना भी बढ़ाने पर (अपरिमित रूप से विस्तृत) भी प्रतिच्छेद नहीं करती हैं।

समान्तर रेखाखण्ड

इस आकृति में दो रेखाखण्ड PQ और RS समान्तर रेखाओं l और m के भाग हैं।

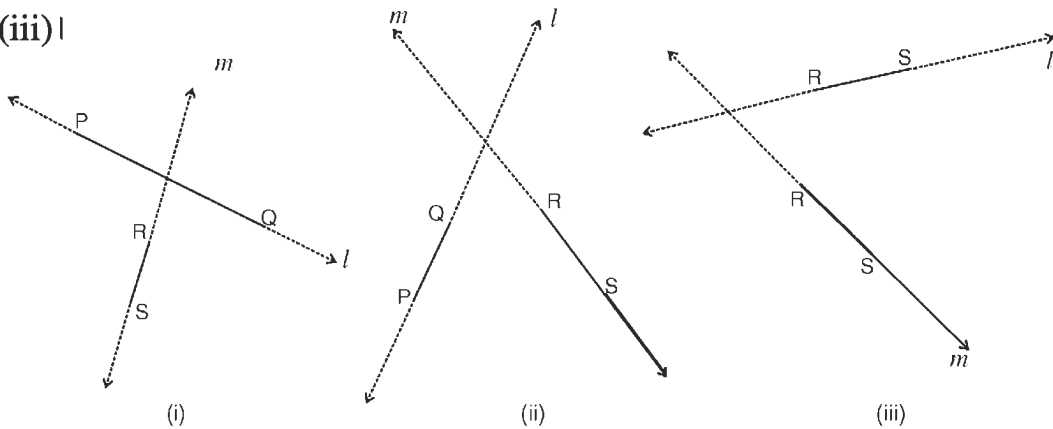
यदि रेखा $l \parallel m$ हो तो रेखाखण्ड $PQ \parallel RS$ होगा।

इस प्रकार-

दो रेखाखण्ड समान्तर होते हैं यदि वे दोनों दिशाओं में अपरिमित रूप से बढ़ाने पर किसी भी बिन्दु पर प्रतिच्छेद नहीं करते हैं।

गतिविधि- हम समान्तर रेखाओं और समान्तर रेखाखण्डों के बारे में जान गये हैं। आपके आसपास के परिवेश में समान्तर रेखाओं या समान्तर रेखाखण्डों के उदाहरणों की सूची बनाइए।

हमने देखा है कि यदि दो किरणें या रेखाखण्ड समान्तर हों तो उनके द्वारा निर्धारित रेखाएँ भी समान्तर होती हैं। दूसरे शब्दों में यह भी कहा जा सकता है कि दो समान्तर रेखाओं पर स्थित सभी रेखाखण्ड भी समान्तर होते हैं। परन्तु यही बात प्रतिच्छेदी रेखाओं के बारे में नहीं कही जा सकती है। देखिए आकृति (i), (ii) (iii)।



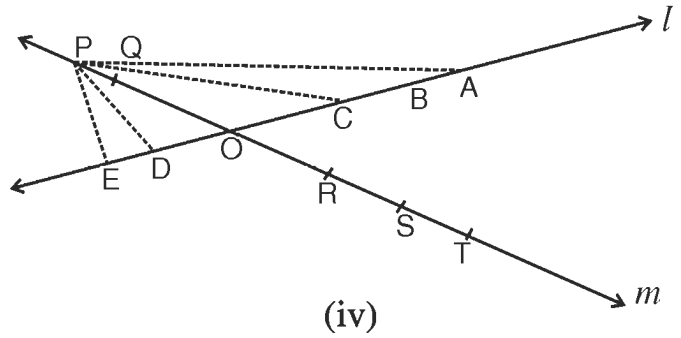
इन चित्रों में रेखा l और m प्रतिच्छेदी रेखाएँ हैं। दो प्रतिच्छेदी रेखाएँ l और m पर स्थित रेखाखण्ड PQ और RS प्रतिच्छेदी नहीं भी हो सकते हैं। दूसरे शब्दों में दो रेखाखण्ड PQ और RS ऐसे हो सकते हैं कि वे प्रतिच्छेदी न हों, परन्तु उनके द्वारा निर्धारित रेखाएँ एक बिन्दु पर काटती हों आकृति (i)। यही बात किरणों के बारे में भी कह सकते हैं।

आकृति (ii) में किरण \overrightarrow{PQ} और \overrightarrow{RS} प्रतिच्छेदी नहीं है परन्तु इनके द्वारा निर्धारित रेखा l और m प्रतिच्छेदी हो सकती हैं। आकृति (iv) में रेखाखण्ड PQ और किरण \overrightarrow{RS} प्रतिच्छेदी नहीं है परन्तु इनके द्वारा निर्धारित रेखा l और m प्रतिच्छेद कर सकती हैं।

समान्तर रेखाओं के बीच की दूरी-

इसे समझने के लिये दो क्रियाकलाप करते हैं।

क्रियाकलाप 1. बिन्दु O पर काटती हुई दो रेखाएँ l और m खींचिए। रेखा l पर अलग-अलग बिन्दु A, B, C, O, D, E अंकित कीजिए। इसी प्रकार रेखा m पर बिन्दु P, Q, O, R, S और T भी अंकित कीजिए।



रेखा m के बिन्दु P को रेखा l के बिन्दु A, B, C, D, E से मिलाकर रेखाखण्ड PA, PC, PD, PE खींच कर लम्बाई मापिए। हम देखते हैं कि रेखा m की बिन्दु P से रेखा l की दूरियाँ समान नहीं हैं। इसी प्रकार रेखा के बिन्दु Q, R, S को रेखा l के बिन्दुओं A, B, C, D, E से मिलाकर बने रेखाखण्डों की लम्बाई मापिए। हम देखते हैं कि ये सभी दूरियाँ समान नहीं हैं। सोचिए दोनों रेखाओं के बीच कम से कम दूरी क्या होगी? हम देखते हैं कि यह न्यूनतम दूरी तब होगी जब हम m पर स्थित बिन्दु O का चयन करें। साथ ही l पर भी बिन्दु O ही लें। इस स्थिति में इन दो बिन्दुओं के बीच की दूरी शून्य होगी। यह न्यूनतम दूरी ही रेखाओं l और m के बीच की दूरी कहलाती है।

इस प्रकार-

- (i) दो प्रतिच्छेदी रेखाओं के बीच की दूरी शून्य होती है।
- (ii) दो रेखाओं के बीच की न्यूनतम दूरी ही उनके बीच की दूरी कहलाती है।

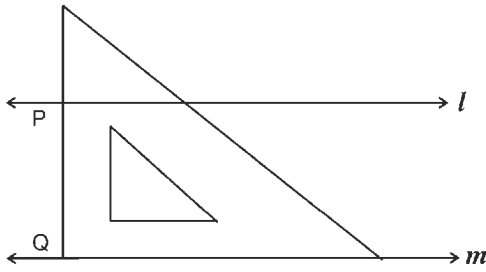
क्रियाकलाप 2-

पटरी को कागज पर रखकर दोनों किनारों के अनुदिश दो रेखाएँ खींचिए-

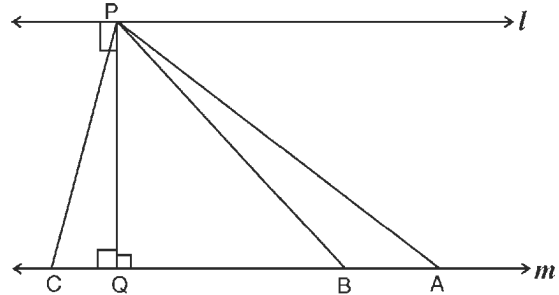


(i)

ये रेखाएँ l और m को दोनों ओर कितना भी बढ़ाएँ वे एक-दूसरे को नहीं काटेंगी। अतः $l \parallel m$ के। अब सेट स्क्वेयर को एक रेखा से मिलाकर बताए अनुसार रखकर रेखा PQ खींचिए : आकृति (ii)



(ii)

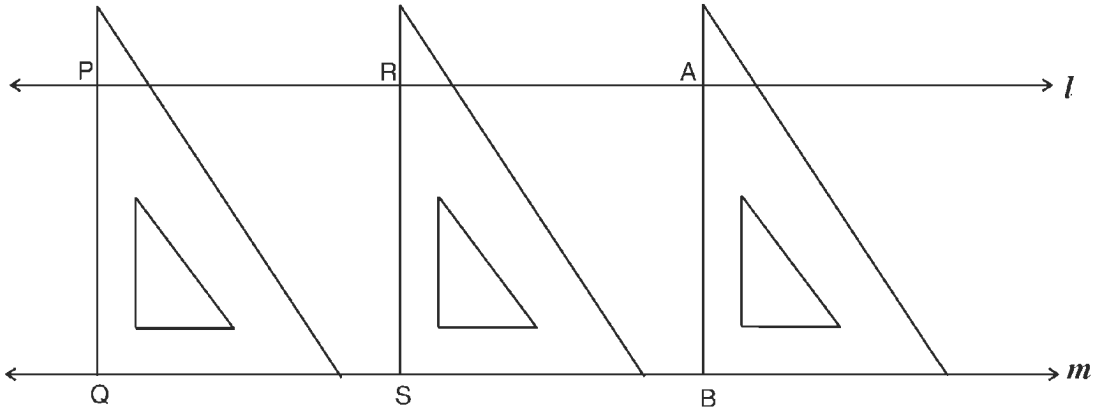


(iii)

अब P बिन्दु से रेखाखण्ड PC , PA , PB खींचकर उनकी लम्बाई नापिए। हम देखते हैं कि इनमें दूरी PQ सबसे छोटी दूरी है। P से कितने ही रेखाखण्ड खींचे PQ सबसे छोटी दूरी होगी। PQ न्यूनतम दूरी है। आकृति (iii)

अब चाँदे की सहायता से इन रेखाखण्डों से रेखा m पर बनने वाले कोण मापिए। हम देखते हैं कि केवल रेखाखण्ड PQ ही रेखा पर लम्ब है। अतः समान्तर रेखाओं के बीच की लम्ब दूरी ही उनके बीच की दूरी कहलाती है।

अब दी गई आकृति (iv) को देखिए-



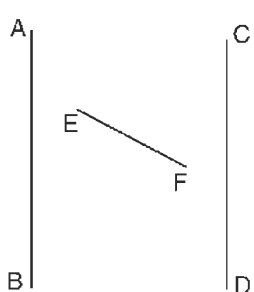
(iv)

सेट स्क्वेयर की एक भुजा रेखा m पर रखकर PQ लम्ब पहले की तरह खींचिए। इसी प्रकार S और B बिन्दु पर सेट स्क्वेयर रखकर लम्ब RS और AB खींचिए। तीनों रेखाखण्डों की लम्बाई मापिए। हम देखते हैं कि तीनों की लम्बाई समान है। अर्थात् लम्ब दूरी $PQ = RS = AB$

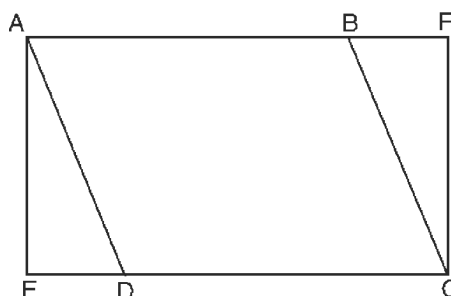
- (i) दो समान्तर रेखाओं के बीच की लम्ब दूरी सभी स्थानों पर समान है।
- (ii) जब भी हम दो समान्तर रेखाओं के बीच की दूरी की बात करते हैं तो हमारा आशय उनके बीच की लम्बवत दूरी से होता है।

प्रश्नावली 11.2

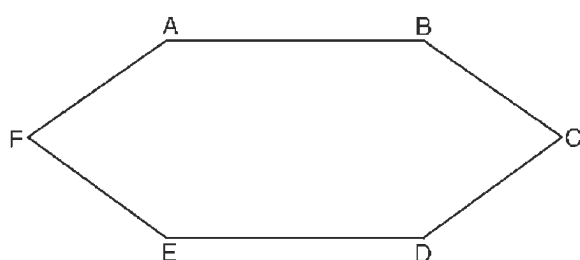
1. नीचे दी गई आकृतियों में समान्तर रेखाखण्डों को पहचान कर लिखिए-



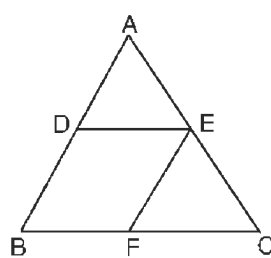
(i)



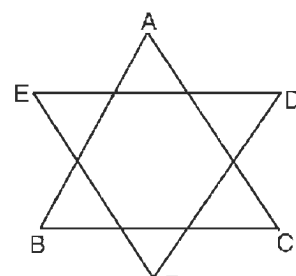
(ii)



(iii)

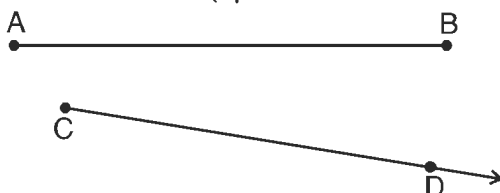


(iv)



(v)

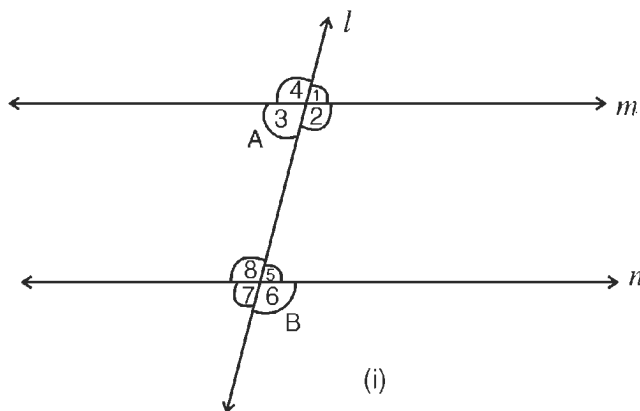
2. नीचे दी गई आकृति में रेखाखण्ड AB व किरण CD प्रतिच्छेदी नहीं हैं। सोचिए क्या ये समान्तर हैं या नहीं? अपने उत्तर का कारण भी बताइए।



एक तिर्यक रेखा द्वारा दो समान्तर रेखाओं के साथ बनाए गए कोण

आइए इन कोणों को समझने के लिए क्रियाकलाप करें।

क्रियाकलाप 3. आकृति में दो समान्तर रेखाएँ m और n को एक तिर्यक रेखा l दो बिन्दुओं A और B पर काटती है।



(i)

इसमें संगत कोणों के युग्मों को पहचानिए। ये युग्म हैं ($\angle 1, \angle 5$); ($\angle 4, \angle 8$); ($\angle 6, \angle 2$); और ($\angle 7, \angle 3$)।

चाँदे की सहायता से इन कोणों को नापिए। नापने पर हम देखते हैं कि

$$\angle 1 = \angle 5$$

$$\angle 6 = \angle 2$$

$$\angle 4 = \angle 8$$

$$\angle 7 = \angle 3$$

ये संगत कोण बराबर हैं। इस प्रकार

दो समान्तर रेखाएँ किसी एक तिर्यक रेखा द्वारा प्रतिच्छेदित हों तो इस प्रकार बने प्रत्येक संगत कोण के युग्म के कोण बराबर होते हैं। दूसरे शब्दों में -
दो समान्तर रेखाएँ किसी एक तिर्यक रेखा द्वारा काटी जाती हैं, तो संगत कोण आपस में बराबर होते हैं।

अब आकृति (i) में अन्तः एकान्तर कोणों के युग्म को पहचानिए। अंतः एकान्तर कोण के युग्म हैं:- ($\angle 2, \angle 8$) और ($\angle 3, \angle 5$)। चाँदे की सहायता से इन कोणों को मापिए।

तुलना करने पर हम देखते हैं कि $\angle 2 = \angle 8$

और $\angle 3 = \angle 5$

ये अंतः एकान्तर कोण बराबर होते हैं। इस प्रकार :

यदि दो समान्तर रेखाएँ एक तिर्यक रेखा द्वारा प्रतिच्छेदित हों तो प्रत्येक अंतः एकान्तर कोण के युग्म के कोण बराबर होते हैं। दूसरे शब्दों में यदि एक तिर्यक रेखा दो समान्तर रेखाओं को काटे तो अंतः एकान्तर कोण बराबर होते हैं।

अब हम आकृति (i) में तिर्यक रेखा के एक ही ओर बने अंतः कोणों के युग्मों को पहचान कर लिखते हैं। ये युग्म हैं :- ($\angle 2$ और $\angle 5$) तथा ($\angle 3$ और $\angle 8$)

अब इन कोणों को चाँदे की सहायता से नाप कर युग्म के कोणों को जोड़िए। हम पाते हैं कि

$$\angle 2 + \angle 5 = \angle 180^\circ$$

$$\text{और } \angle 3 + \angle 8 = \angle 180^\circ$$

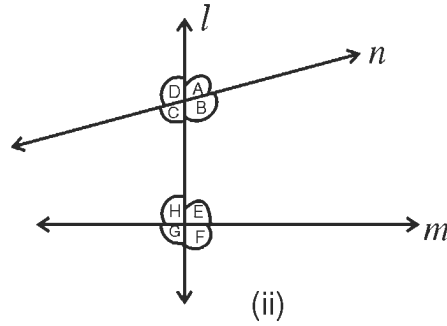
इससे यह पता लगता है कि एक ही ओर के अंतः कोणों का योग 180° के बराबर होता है।

यदि दो समान्तर रेखाओं को एक तिर्यक रेखा प्रतिच्छेदित करे तो तिर्यक रेखा के एक ही ओर बने अंतः कोणों के युग्म के दोनों कोणों का योग 180° होता है।

दूसरे शब्दों में

यदि एक तिर्यक रेखा दो समान्तर रेखाओं को काटती है तो एक ही ओर बने अंतः कोणों का योग 180° होता है।

क्रियाकलाप 4. नीचे दी गई आकृति में m और n दो असमान्तर रेखाएँ हैं, जिनको तिर्यक रेखा l दो बिन्दुओं पर काटती है।



आकृति (ii) में हम देखते हैं कि $\angle A, \angle D, \angle G, \angle F$ बाह्य कोण और $\angle B, \angle C, \angle E, \angle H$ अंतः कोण हैं। इनमें संगत कोणों को पहचान कर लिखिए। संगत कोणों के युग्म हैं:-

$(\angle A, \angle E); (\angle D, \angle H); (\angle F, \angle B)$ और $(\angle G, \angle C)$

इन कोणों को चाँदे से नापकर प्रत्येक युग्म के कोणों की तुलना कीजिए। हम पाते हैं कि कोण युग्मों में

$$\angle A \neq \angle E$$

$$\angle D \neq \angle H$$

$$\angle F \neq \angle B$$

$$\angle G \neq \angle C$$

संगत कोण बराबर नहीं हैं। इस प्रकार-

दो असमान्तर रेखाओं को एक तिर्यक रेखा काटे तो संगत कोण के युग्म के कोण बराबर नहीं होते हैं।

अब फिर आकृति (ii) में अंतः एकान्तर कोणों के युग्म को पहचानिए। ये हैं:- $(\angle B, \angle H)$ और $(\angle C, \angle E)$ इन कोणों को चाँदे से मापने पर हम पाते हैं कि

$$\angle B \neq \angle H$$

$\angle C \neq \angle E$ ये अंतः एकान्तर कोण बराबर नहीं हैं। इस प्रकार -

दो असमान्तर रेखाओं को एक तिर्यक रेखा काटे तो अंतः एकान्तर कोणों के युग्म के कोण बराबर नहीं होते हैं।

फिर से आकृति (ii) में तिर्यक रेखा के एक ही ओर बने अन्तः कोणों के युग्म को पहचान कर लिखिए। ये युग्म हैं $(\angle B, \angle E)$ और $(\angle C, \angle H)$

चाँदे से इन कोणों के मापिए। युग्म के दोनों कोणों को मापकर जोड़ने पर हम पाते हैं कि युग्म के कोणों का योग 180° के बराबर नहीं है। $\angle B + \angle E \neq 180^\circ$; और $\angle C + \angle H \neq 180^\circ$ । इस प्रकार -

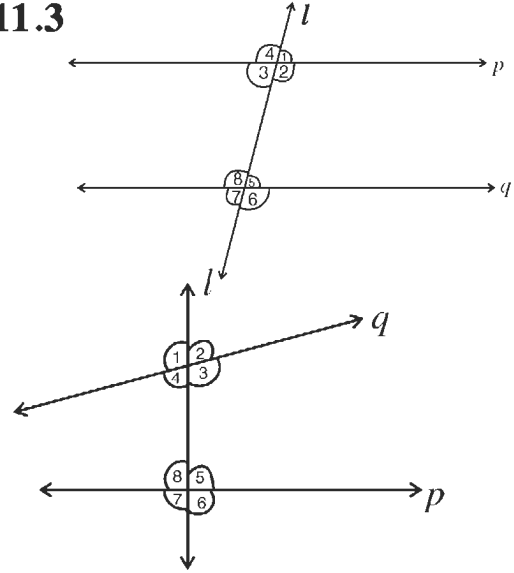
दो असमान्तर रेखाओं को एक तिर्यक रेखा काटे तो तिर्यक रेखा के एक ही ओर बने अंतः कोणों का जोड़ 180° के बराबर नहीं है।

क्रियाकलाप (1) और (2) के आधार पर हम कह सकते हैं कि यदि दो रेखाओं को एक तिर्यक रेखा काटे तो दोनों रेखाएँ समान्तर होती हैं यदि

- (i) संगत कोण के युग्म के कोण बराबर हों।
 - (ii) अंतः एकान्तर कोण युग्म के कोण बराबर हों।
 - (iii) तिर्यक रेखा के एक ओर बने अंतः कोणों का योग 180° हो।
- याद रहे तीनों में से किसी भी एक शर्त पूरी होने पर दोनों रेखाएँ समान्तर होंगी।

प्रश्नावली 11.3

1. दो समान्तर रेखाएँ p और q एक तिर्यक रेखा l के द्वारा काटी जाती हैं। यदि $\angle 1 = 40^\circ$ हो तो दी गयी आकृति में शेष सभी कोण के मान ज्ञात कीजिए।
2. नीचे दी गई आकृति में $\angle 1 = 150^\circ$ और $\angle 8 = 80^\circ$ है। क्या रेखा p और q समान्तर हैं? उत्तर का कारण भी बताइए।



प्रश्नावली 11.4

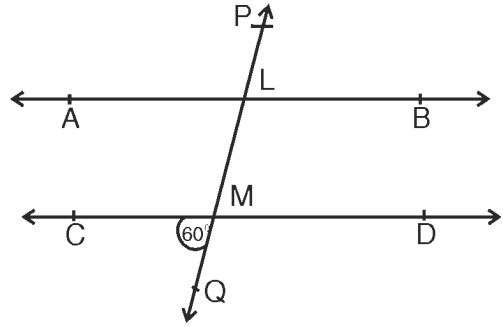
1. दिये गये शब्दों में से सही शब्द को चुनकर रिक्त स्थान भरिए।

(एकान्तर, संगत, अंतः, बराबर, 180° , तिर्यक, सरल, बाह्य, प्रतिच्छेदित, विपरीत, समान, लम्बवत, प्रतिच्छेदी, कोण, समान्तर, उभयनिष्ठ)

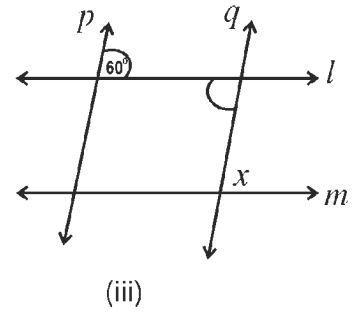
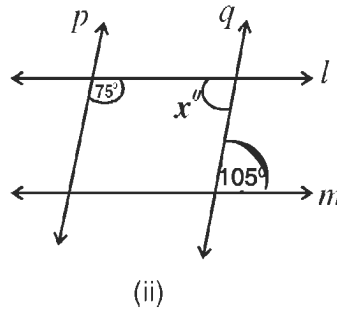
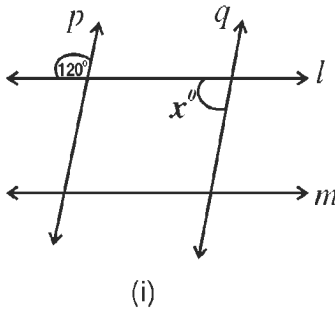
- (1) एक ही तल में स्थित दो या दो से अधिक रेखाओं को भिन्न बिन्दुओं पर काटने वाली रेखा रेखा कहलाती है।
- (2) रेखीय-युग्म के कोणों की एक भुजा रेखा कहलाती है।
- (3) दो समान्तर रेखाएँ कहीं भी नहीं कटती हैं।
- (4) दो समान्तर रेखाएँ एक तिर्यक रेखा से प्रतिच्छेदित हों तो
 - (i) संगत कोण होते हैं।
 - (ii) एक ही ओर के अंतः कोणों का योग होता है।
 - (iii) एकान्तर कोण होते हैं।
 - (iv) कोणों के चार युग्म होते हैं।
- (5) संगत कोणों के युग्म रेखा के एक ही ओर होते हैं तथा उनमें से एक कोण और एक कोण होता है।

- (6) अंतः कोणों का वह युग्म जो तिर्यक रेखा के दिशा में हो अंतः कोण कहलाते हैं।
- (7) समान्तर रेखाओं के बीच की दूरी सभी स्थानों पर होती है।
- (8) दो रेखाओं के बीच की दूरी शून्य होती है।
- (9) दो समान्तर रेखाओं के बीच की दूरी उनके बीच की दूरी होती है।
- (10) यदि दो रेखाओं को एक तिर्यक रेखा काटे और एक ही ओर के अंतः का योग 180° हो तो दोनों रेखाएँ होगी।

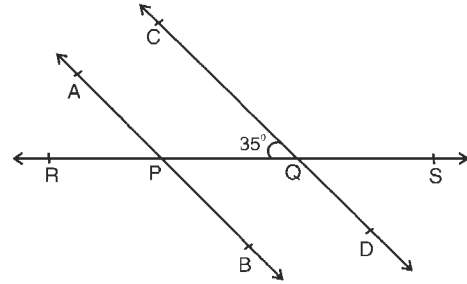
2. दी गई आकृति में AB और CD के समान्तर रेखाओं को तिर्यक रेखा PQ, L और M बिन्दुओं पर काटती है। यदि $\angle CMQ = 60^\circ$ हो तो आकृति में बनने वाले सभी कोण ज्ञात कीजिए।



3. दी गई तीनों आकृतियों में कोण X का मान ज्ञात कीजिए। दिया है $l \parallel m, p \parallel q$



4. दी गई आकृति में रेखा AB और CD समान्तर है और तिर्यक रेखा RS उनको P और Q बिन्दु पर काटती है। यदि $\angle PQC = 35^\circ$ हो तो $\angle RPB$ ज्ञात कीजिए।



5. नीचे दी गई आकृति में दोनों कोणों की भुजाएँ समान्तर हैं यदि $\angle ABC = 50^\circ$ हो तो $\angle DEF$ का मान ज्ञात कीजिए।

