

गणित

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 5) (रेखा एवं कोण)

(कक्षा - VII)

प्रश्नावली 5.1

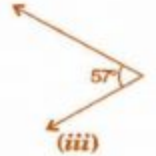
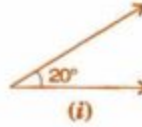
प्रश्न 1:

निम्नलिखित कोणों में से प्रत्येक का पूरक ज्ञात कीजिए:

उत्तर 1:

पूरक कोण = 90° - दिया गया कोण

- (i) 20° का पूरक कोण = $90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$
- (ii) 63° का पूरक कोण = $90^\circ - 63^\circ = 27^\circ$
- (iii) 57° का पूरक कोण = $90^\circ - 57^\circ = 33^\circ$



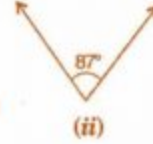
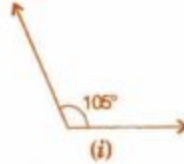
प्रश्न 2:

निम्नलिखित कोणों में से प्रत्येक का संपूरक ज्ञात कीजिए:

उत्तर 2:

संपूरक कोण = 180° - दिया गया कोण

- (i) 105° का संपूरक कोण = $180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$
- (ii) 87° का संपूरक कोण = $180^\circ - 87^\circ = 93^\circ$
- (iii) 154° का संपूरक कोण = $180^\circ - 154^\circ = 26^\circ$



प्रश्न 3:

कोणों के निम्नलिखित युग्मों में से पूरक एवं संपूरक युग्मों की पृथक् - पृथक् पहचान कीजिए:

- | | | |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| (i) $65^\circ, 115^\circ$ | (ii) $63^\circ, 27^\circ$ | (iii) $112^\circ, 68^\circ$ |
| (iv) $130^\circ, 50^\circ$ | (v) $45^\circ, 45^\circ$ | (vi) $80^\circ, 10^\circ$ |

उत्तर 3:

यदि दोनों कोणों का योग 180° हो तो वह संपूरक कोण कहलाते हैं।

यदि दोनों कोणों का योग 90° हो तो वह पूरक कोण कहलाते हैं।

- (i) $65^\circ + 115^\circ = 180^\circ$ इसलिए यह संपूरक कोणों का युग्म है।
- (ii) $63^\circ + 27^\circ = 90^\circ$ इसलिए यह पूरक कोणों का युग्म है।
- (iii) $112^\circ + 68^\circ = 180^\circ$ इसलिए यह संपूरक कोणों का युग्म है।
- (iv) $130^\circ + 50^\circ = 180^\circ$ इसलिए यह संपूरक कोणों का युग्म है।
- (v) $45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$ इसलिए यह पूरक कोणों का युग्म है।
- (vi) $80^\circ + 10^\circ = 90^\circ$ इसलिए यह पूरक कोणों का युग्म है।

प्रश्न 4:

ऐसा कोण ज्ञात कीजिए जो अपने पूरक के समान हो।

उत्तर 4:

माना कोण तथा उसके पूरक का मान = x .

$$\therefore x + x = 90^\circ$$

$$\Rightarrow 2x = 90^\circ$$

$$\Rightarrow x = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$$

अतः, 45° का कोण अपने पूरक कोण के समान है।

www.tiwariacademy.com

A Free web support in Education

गणित

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 5) (रेखा एवं कोण)

(कक्षा - VII)

प्रश्न 5:

ऐसा कोण ज्ञात कीजिए जो अपने संपूरक के समान हो।

उत्तर 5:

माना कोण x अपने संपूरक कोण का समान है।

इसलिए, $x + x = 180^\circ$ [संपूरक कोण]

$$\Rightarrow 2x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$$

अतः, 90° का कोण अपने संपूरक कोण के बराबर है।

प्रश्न 6:

दी गई आकृति में, $\angle 1$ एवं $\angle 2$ संपूरक कोण हैं। यदि $\angle 1$ में कमी की जाती है, तो $\angle 2$ में क्या परिवर्तन होगा ताकि दोनों कोण फिर भी संपूरक रहें।

उत्तर 6:

यदि $\angle 1$ में कमी की जाती है, तो तब $\angle 2$ के मान में उतनी ही बढ़ोत्तरी हो जाएगी ताकि इन दोनों कोणों का योग 180° बना रहे क्योंकि ये दोनों संपूरक कोण हैं।



प्रश्न 7:

क्या दो ऐसे कोण संपूरक हो सकते हैं यदि उनमें से दोनों:

- (i) न्यून कोण हैं? (ii) अधिक कोण हैं? (iii) सम कोण हैं?

उत्तर 7:

- (i) नहीं, क्योंकि दो न्यून कोणों का योग सदैव 180° से कम होता है।
(ii) नहीं, क्योंकि दो अधिक कोणों का योग सदैव 180° से अधिक होता है।
(iii) हाँ, क्योंकि दो सम कोणों का योग 180° होता है।

प्रश्न 8:

एक कोण 45° से बड़ा है। क्या इसका पूरक कोण 45° से बड़ा है अथवा 45° के बराबर है अथवा 45° से छोटा है?

उत्तर 8:

माना, तो पूरक कोण x और y हैं, इसलिए, $x + y = 90^\circ$

दिया है: $x > 45^\circ$

दोनों ओर y जोड़ने पर, $x + y > 45^\circ + y$

$$\Rightarrow 90^\circ > 45^\circ + y$$

$$\Rightarrow 90^\circ - 45^\circ > y$$

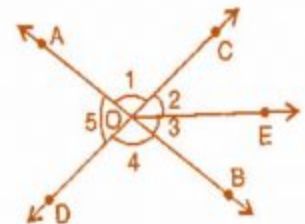
$$\Rightarrow y < 45^\circ$$

अतः, इसका पूरक कोण 45° से कम होगा।

प्रश्न 9:

संलग्न आकृति में:

- (i) क्या $\angle 1$, $\angle 2$ का आसन्न है?
(ii) क्या $\angle AOC$, $\angle AOE$ का आसन्न है?
(iii) क्या $\angle COE$ एवं $\angle EOD$ रैखिक युग्म बनाते हैं?
(iv) क्या $\angle BOD$ एवं $\angle DOA$ संपूरक है?
(v) क्या $\angle 1$ का उर्ध्वाधर सम्मुख कोण $\angle 4$ है?
(vi) $\angle 5$ का उर्ध्वाधर सम्मुख कोण क्या है?



www.tiwariacademy.com

A Free web support in Education

गणित

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 5) (रेखा एवं कोण)

(कक्षा - VII)

उत्तर 9:

- हाँ, क्योंकि $\angle AOE$ में OC उभयनिष्ठ भुजा है।
- नहीं, क्योंकि कोणों की कोई भी भुजा उभयनिष्ठ नहीं है।
- हाँ, क्योंकि ये आसन्न कोण हैं और इनके कोणों का योग 180° है।
- हाँ, क्योंकि इनके कोणों का योग 180° है।
- हाँ, क्योंकि ये रेखाओं AB और CD के प्रतिच्छेदन से बने हैं।
- $\angle 5$ का उर्ध्वाधर सम्मुख कोण $\angle COB$ है।

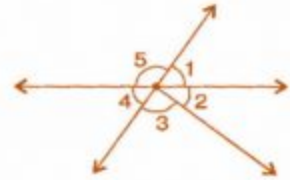
प्रश्न 10:

पहचानिए कि कोणों के कौन से युग्म:

- उर्ध्वाधर सम्मुख कोण हैं।
- रैखिक युग्म हैं।

उत्तर 10:

- उर्ध्वाधर सम्मुख कोण, $\angle 1$ और $\angle 4$; $\angle 5$ और $\angle 2 + \angle 3$.
- रैखिक युग्म, $\angle 1$ और $\angle 5$; $\angle 5$ और $\angle 4$.

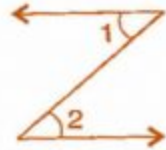


प्रश्न 11:

निम्नलिखित आकृति में क्या $\angle 1$, $\angle 2$ का आसन्न है? कारण लिखिए।

उत्तर 11:

$\angle 1$ और $\angle 2$ आसन्न कोण नहीं हैं क्योंकि इन दोनों कोणों के शीर्ष अलग-अलग बिंदु हैं।



प्रश्न 12:

निम्नलिखित में से प्रत्येक में कोण x , y एवं z के मान ज्ञात कीजिए:

उत्तर 12:

- $x = 55^\circ$ [उर्ध्वाधर सम्मुख कोण]
इसलिए, $55^\circ + y = 180^\circ$ [रैखिक युग्म]

$$\Rightarrow y = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

$$\text{तथा } y = z = 125^\circ$$

इसलिए, $x = 55^\circ$, $y = 125^\circ$ और $z = 125^\circ$.

- $40^\circ + x + 25^\circ = 180^\circ$

$$\Rightarrow 65^\circ + x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

इसलिए, $40^\circ + y = 180^\circ$

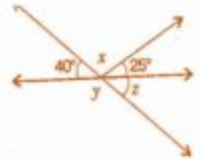
$$\Rightarrow y = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

$$\text{तथा } y + z = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 140^\circ + z = 180^\circ$$

$$\Rightarrow z = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

अतः, $x = 115^\circ$, $y = 140^\circ$ और $z = 40^\circ$.



[उर्ध्वाधर सम्मुख कोण]

[एक ही रेखा पर बने कोण]

[रैखिक युग्म]

..... (i)

[रैखिक युग्म]

[समीकरण (i) से]

गणित

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 5) (रेखा एवं कोण)

(कक्षा - VII)

प्रश्न 13:

रिक्त स्थानों की पूर्ती कीजिए:

- (i) यदि दो कोण पूरक हैं, तो उनके मापों का योग _____ है।
- (ii) यदि दो कोण संपूरक हैं, तो उनके मापों का योग _____ है।
- (iii) रैखिक युग्म बनाने वाले दो कोण _____ होते हैं।
- (iv) यदि दो आसन्न कोण संपूरक हैं, तो वे _____ बनाते हैं।
- (v) यदि दो रेखाएँ एक - दूसरे को एक बिंदु पर प्रतिच्छेद करती हैं तो उर्ध्वाधर सम्मुख कोण हमेशा _____ होते हैं।
- (vi) यदि दो रेखाएँ एक - दूसरे को एक बिंदु पर प्रतिच्छेद करती हैं और यदि उर्ध्वाधर सम्मुख कोणों का एक युग्म न्यून कोण है, तो उर्ध्वाधर सम्मुख कोणों का दूसरा युग्म _____ है।

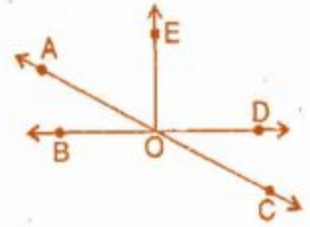
उत्तर 13:

- (i) 90°
- (ii) 180°
- (iii) संपूरक
- (iv) रैखिक युग्म
- (v) बराबर
- (vi) अधिक कोण

प्रश्न 14:

संलग्न आकृति में निम्नलिखित कोण युग्मों को नाम दीजिए:

- (i) उर्ध्वाधर सम्मुख अधिक कोण
- (ii) आसन्न पूरक कोण
- (iii) समान संपूरक कोण
- (iv) असमान संपूरक कोण
- (v) आसन्न कोण जो रैखिक युग्म नहीं बनाते हैं।



उत्तर 14:

- (i) उर्ध्वाधर सम्मुख अधिक कोण: $\angle AOD = \angle BOC$.
- (ii) आसन्न पूरक कोण: $\angle AOB, \angle AOE$
- (iii) समान संपूरक कोण: $\angle BOE, \angle DOE$
- (iv) असमान संपूरक कोण: $\angle AOE, \angle EOC; \angle AOD, \angle DOC$ और $\angle AOB, \angle BOC$
- (v) आसन्न कोण जो रैखिक युग्म नहीं बनाते हैं: $\angle AOB, \angle AOE; \angle AOE, \angle EOD$ और $\angle EOD, \angle COD$