

NCERT SOLUTIONS

CLASS - 7th



aglasem.com

Exercise 5.1

Q1 निम्नलिखित कोणों में से प्रत्येक का पूरक ज्ञात कीजिए:

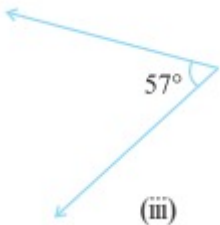
(i)



(ii)



(iii)



Answer.(i) पूरक कोण के दोनों कोणों का योग 90° होता है।

$$\therefore 20^\circ \text{ का पूरक } = 90^\circ - 20^\circ$$

$$= 70^\circ$$

$$(ii) 63^\circ \text{ का पूरक } = 90^\circ - 63^\circ$$

$$= 27^\circ$$

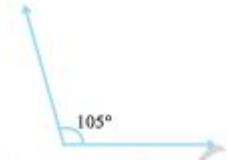
$$(iii) 57^\circ \text{ का पूरक } = 90^\circ - 57^\circ$$

$$= 33^\circ$$

Page : 114 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q2 निम्नलिखित कोणों में से प्रत्येक का संपूरक ज्ञात कीजिए:

(i)



(ii)



(iii)



Answer.(i) संपूरक कोण के दोनों कोणों का योग 180 होता है।

$$\therefore 105^\circ \text{ का संपूरक } = 180^\circ - 105^\circ \\ = 75^\circ$$

$$(ii) 87^\circ \text{ का संपूरक } = 180^\circ - 87^\circ \\ = 93^\circ$$

$$(ii) 154^\circ \text{ का संपूरक } = 180^\circ - 154^\circ \\ = 26^\circ$$

Page : 114 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q3 कोणों के निम्नलिखित युग्मों में से पूरक एवं संपूरक युग्मों की पृथक - पृथक 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) $80^\circ, 10^\circ$

Answer.(i) $65^\circ + 115^\circ = 180^\circ$

अतः यह युग्म संपूरक है

(ii) $63^\circ + 27^\circ = 90^\circ$

अतः यह युग्म संपूरक है

(iii) $112^\circ + 68^\circ = 180^\circ$

अतः यह युग्म संपूरक है

(iv) $130^\circ + 50^\circ = 180^\circ$

अतः यह युग्म संपूरक है

(v) $45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$

अतः यह युग्म संपूरक है

(vi) $80^\circ + 10^\circ = 90^\circ$

अतः यह युग्म संपूरक है

Page : 114 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q4 एक कोण ज्ञात कीजिए जो अपने पूरक के समान हो

Answer.पूरक कोण वह है, जिसके कोणों का योग 90° है

$\therefore$ माना कोण x है, जो पूरक के सामान है

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

$$2x = 90^\circ$$

$$x = \frac{90}{2} = 45$$

अतः 45° अपने पूरक के सामान है

Page : 114 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q5 ऐसा कोण ज्ञात कीजिए जो अपने संपूरक के समान हो

Answer.जिसके कोणों का योग 180° होता है, वह संपूरक है

माना कोण x अपने संपूरक के सामान है

$$\therefore x+x=180^\circ$$

$$2x=180^\circ$$

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

$$x=90^\circ$$

अतः कोण 90° अपने संपूरक के समान है

Page : 114 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q6 दी हुई आकृति में $\angle 1$ एवं $\angle 2$ संपूरक कोण है यदि $\angle 1$ में कमी की जाती है, तो $\angle 2$ में क्या परिवर्तन होगा ताकि दोनों कोण फिर भी संपूरक ही रहे



Answer. यदि $\angle 1$ में कमी की जाती है, तो $\angle 2$ में, उतने ही कोण की वृद्धि करनी होगी, जिससे दोनों कोण संपूरक बना रहे

Page : 114 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q7 क्या दो ऐसे कोण संपूरक हो सकते हैं यदि उनमें से दोनों

(i) न्यून कोण है? (ii) अधिक कोण है? (iii) समकोण है?

Answer.(i) दोनों कोणों के न्यूनकोण होने पर उनका योग 180° नहीं हो सकता है अतः ऐसे दो कोण संपूरक नहीं हो सकते ।

(ii) दोनों कोणों के अधिककोण होने पर उनका योग 180° से अधिक हो जाता है अतः ऐसे दो कोण संपूरक नहीं हो सकते ।

(iii) दोनों कोणों के समकोण होने पर उनका योग 180° होता है अतः ऐसे दो कोण संपूरक होते हैं ।

Page : 114 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q8 एक कोण 45° से बड़ा है क्या इसका पूरक कोण 45° से बड़ा $^\circ$ है अथवा 45° के बराबर है अथवा 45° से छोटा है?

Answer.इसका पूरक कोण 45° से छोटा है, क्योंकि पूरक कोण में दोनों कोणों का योग 90° होता है ।

Page : 114 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q9 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 $\angle EOD$ रेखिक युग्म बनाते हैं?

(iv) क्या $\angle BOD$ एवं $\angle DOA$ संपूरक हैं?

(v) क्या $\angle 1$ शीर्षाभिमुख कोण $\angle 4$ है?

(vi) $\angle 5$ का शीर्षाभिमुख कोण क्या है?



Answer.(i) हाँ, $\angle 1, \angle 2$ आसन्न कोण हैं

(ii) नहीं, $\angle AOC, \angle AOE$ आसन्न कोण नहीं हैं

(iii) हाँ, $\angle COE$ एवं $\angle EOD$ रेखिक युग्म बनाते हैं

(iv) हाँ, $\angle BOD$ एवं $\angle DOA$ संपूरक हैं

(v) हाँ, $\angle 1$ शीर्षाभिमुख कोण $\angle 4$ है

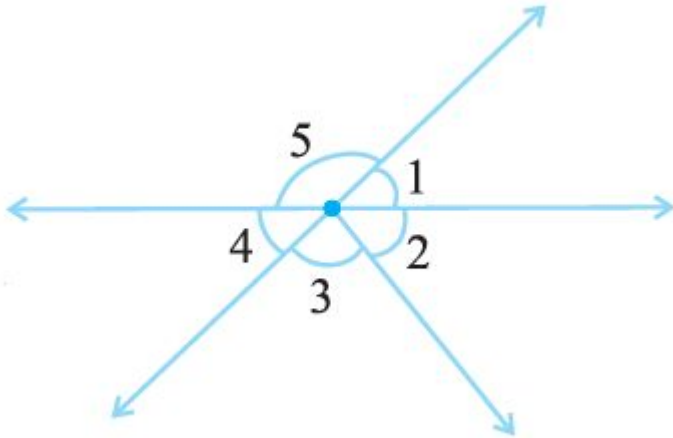
(vi) $\angle 5$ का शीर्षाभिमुख कोण $\angle COB$ है

Page : 114 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q10 पहचानिए कि कोणों के कौन से युग्म:

(i) शीर्षाभिमुख कोण है

(ii) रेखिक युग्म है

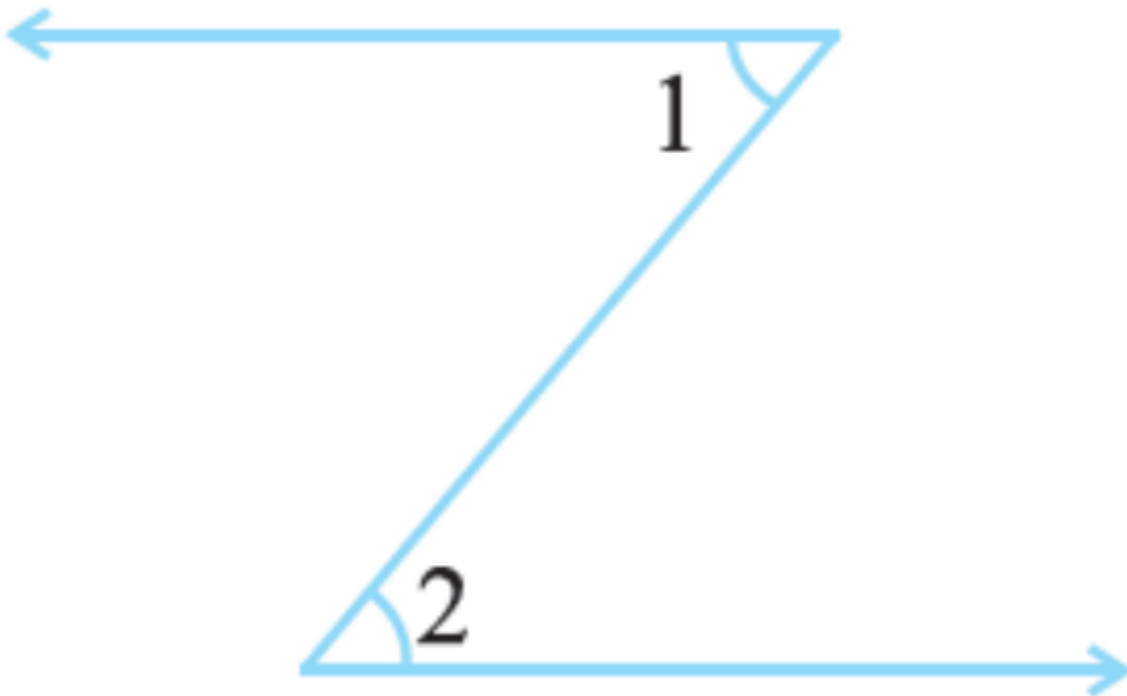


Answer.(i) शीर्षाभिमुख कोण = $\angle 1, \angle 4$ और $\angle 5 = \angle 2 + \angle 3$

(ii) रेखिक युग्म = $\angle 1, \angle 5$ और $\angle 4, \angle 5$

Page : 114 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q11 निम्नलिखित आकृति में क्या $\angle 1, \angle 2$ का आसन्न है? कारण लिखिए

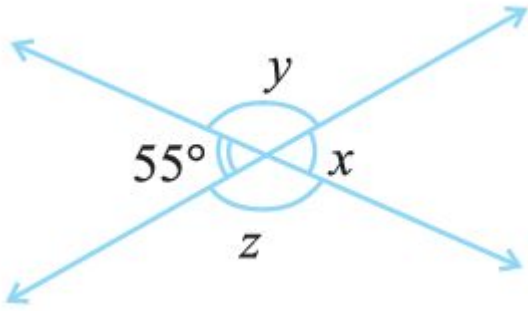


Answer. $\angle 1, \angle 2$ आसन्न कोण नहीं है, क्योंकि शीर्ष उभयनिष्ठ नहीं है

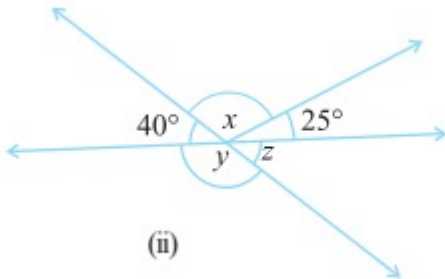
Page : 114 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q12 निम्नलिखित में से प्रत्येक में कोण x, y एवं z के मान ज्ञात कीजिए

(i)



(ii)



Answer.(i) $\angle x$ और $\angle 55$ शीर्षाभिमुख कोण है

अतः $\angle x$ भी 55° होगा

$\therefore \angle x$ और $\angle y$ रेखिक युग्म है

$\therefore \angle x + \angle y = 180^\circ$

$55 + \angle y = 180^\circ$

$\angle y = 180^\circ - 55^\circ$

$\angle y = 125^\circ$

$\therefore \angle y$ और $\angle z$ शीर्षाभिमुख कोण है

$\therefore \angle z = \angle y = 125^\circ$

अतः $\angle x = 55^\circ$

$\angle y = 125^\circ$

$\angle z = 125^\circ$

(ii) $\therefore \angle 40^\circ$ और $\angle z$ शीर्षाभिमुख है

$\angle z = 40^\circ$

अब $40^\circ + \angle x + 25^\circ = 180^\circ$

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

$\angle x = 180^\circ - 65^\circ$

$\angle x = 115^\circ$

$\therefore \angle y$ और $(\angle x + 25^\circ)$ शीर्षाभिमुख है

$\therefore \angle y = \angle x + 25^\circ$

$\angle y = 115^\circ + 25^\circ$

$\angle y = 140^\circ$

अतः $\angle x = 115^\circ$

$\angle y = 140^\circ$

$\angle z = 40^\circ$

Page : 114 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q13 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

(i) यदि दो कोण पूरक है, तो उनके मापों का योग _____ है

- (ii) यदि दो कोण संपूरक है तो उनके मापों का योग _____ है
 (iii) रेखिक युग्म संपूरक है तो कोण _____ होता है
 (iv) यदि दो आसन्न कोण संपूरक है तो, वे _____ बनाते हैं
 (v) यदि दो रेखाएँ एक-दूसरे को एक बिंदु पर प्रतिच्छेद करते हैं और शीर्षाभिमुख कोण हमेशा _____ होता है
 (vi) यदि दो रेखाएँ एक-दूसरे को एक बिंदु पर प्रतिच्छेद करती हैं और शीर्षाभिमुख कोणों का एक युग्म न्यून कोण है, तो शीर्षाभिमुख कोणों का दूसरा युग्म _____

Answer.(i) 90°

(ii) 180°

(iii) संपूरक

(iv) रेखिक युग्म

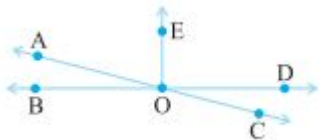
(v) समान

(vi) अधिक कोण

Page : 115 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Q14 संलग्न आकृति में निम्नलिखित कोण युग्मों को नाम दीजिए:

- (i) शीर्षाभिमुख अधिक कोण
 (ii) आसन्न पूरक कोण
 (iii) समान संपूरक कोण
 (iv) असमान संपूरक कोण
 (v) आसन्न कोण जो रेखिक युग्म नहीं बनाते हैं



Answer.(i) $\angle AOB, \angle BOC$

(ii) $\angle AOE, \angle BOA$

(iii) $\angle EOB, \angle EOD$

(iv) $\angle EOA, \angle EOC$

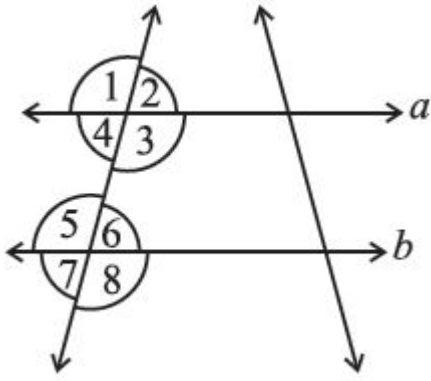
(v) $\angle AOB, \angle AOE$

Page : 115 , Block Name : प्रश्नावली – 5.1

Exercise 5.2

Q1 निम्नलिखित कथनों में प्रत्येक कथन में उपयोग किए गए गुणधर्म का वर्णन कीजिए

- (i) यदि $a \parallel b$ तो, $\angle 1 = \angle 5$
 (ii) यदि $\angle 4 = \angle 6$, तो $a \parallel b$
 (iii) यदि $\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$, तो $a \parallel b$

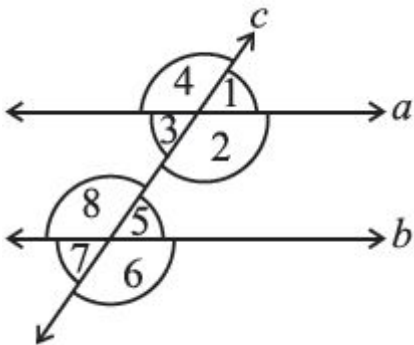


- Answer. (i) यदि दो समान्तर रेखाये किसी तिर्यक छेदी रेखा द्वारा काटी जाती है, तो संगत कोणों का प्रत्येक युग्म का माप समान होता है।
 (ii) यदि दो समान्तर रेखाये किसी तिर्यक छेदी रेखा द्वारा काटी जाती है, तो अंतः एकांतर कोणों का प्रत्येक युग्म समान होता है
 (iii) यदि दो समान्तर रेखाये किसी तिर्यक छेदी रेखा द्वारा काटी जाती है, तो तिर्यक छेदी रेखा के एक ही तरफ को बने अंतःकोणों का प्रत्येक युग्म संपूरक होता है

Page : 123 , Block Name : प्रश्नावली – 5.2

Q2 आकृति में निम्नलिखित की पहचान कीजिए:

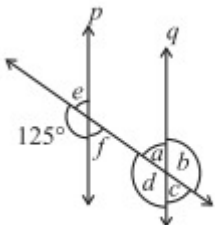
- (i) संगत कोणों में युग्म
 (ii) अंतः एकांतर कोणों में युग्म
 (iii) तिर्यक छेदी रेखा के एक तरफ बने अंतः कोणों के युग्म
 (iv) शीर्षाभिमुख कोण



- Answer. (i) $\angle 1, \angle 5$ और $\angle 2, \angle 6$ और $\angle 4, \angle 8$ और $\angle 3, \angle 7$
 (ii) $\angle 3, \angle 5$ और $\angle 2, \angle 8$
 (iii) $\angle 3, \angle 8$ और $\angle 2, \angle 5$
 (iv) $\angle 1, \angle 3$ और $\angle 4, \angle 2$ और $\angle 8, \angle 6$ और $\angle 5, \angle 7$

Page : 123 , Block Name : प्रश्नावली – 5.2

Q3 संगलन आकृति में $p \parallel q$ अज्ञात कोण ज्ञात कीजिए



Answer. यहाँ तिर्यक रेखा द्वारा, दो समान्तर रेखाओं को काटा गया हुई, इसलिए संगत कोण सामान्य होंगे

$$\therefore \angle d = 125^\circ$$

$$\therefore \angle 125^\circ + \angle e = 180^\circ$$

$$\therefore \angle e = 55^\circ$$

$$\text{पुन } \angle e = \angle a$$

$$\therefore \angle a = 55^\circ$$

$\therefore \angle d$ व $\angle b$ और $\angle a$ व $\angle c$ शीर्षाभिमुख कोण है

$$\angle a = \angle c = 56^\circ$$

$$\text{और } \angle d = \angle b = 125^\circ$$

$$\text{अतः } \angle a = 55^\circ$$

$$\angle b = 125^\circ$$

$$\angle c = 55^\circ$$

$$\angle d = 125^\circ$$

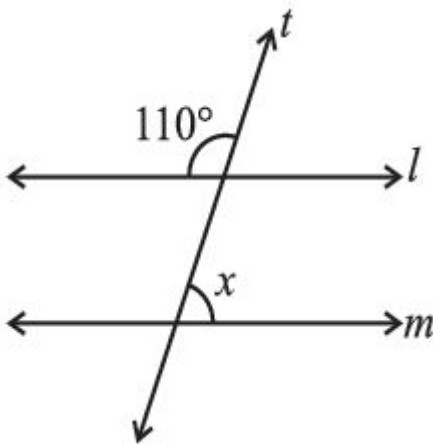
$$\angle e = 55^\circ$$

$$\angle f = 55^\circ$$

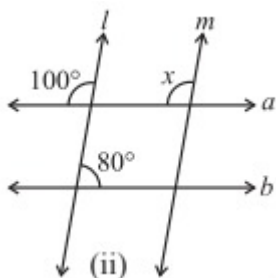
Page : 123 , Block Name : प्रश्नावली – 5.2

Q4 यदि $l \parallel m$ है, तो निम्नलिखित आकृतियों में प्रत्येक में x का मान ज्ञात कीजिए

(i)



(ii)



Answer.(i) $l \parallel m$ है तथा t तिर्यक रेखा है। तिर्यक रेखा की सहायता से समान अंतः एकांतर कोणों का युग्म प्राप्त होगा जो कि संपूरक कोण है।

$$\therefore 110^\circ + x = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 110^\circ$$

$$x = 70^\circ$$

(ii) $l \parallel m$ है तथा t तिर्यक रेखा है

$$\therefore 2x + x = 180^\circ$$

$$3x = 180^\circ$$

$$x = 60^\circ$$

(iii) जब दो समांतर रेखाये किसी तिर्यक रेखा द्वारा काटी जाती है, तो संगत कोणों के प्रत्येक युग्म का माप समान होता है

$$\therefore \angle 110^\circ = \angle x$$

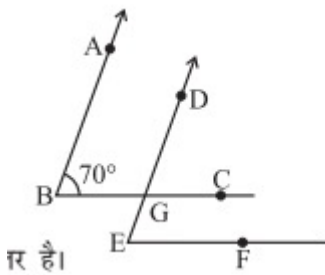
$$x = 110^\circ$$

Page : 123 , Block Name : प्रश्नावली – 5.2

Q5 दी हुई आकृति में, दो कोणों की भुजाएँ समांतर हैं यदि $\angle ABC = 70^\circ$, तो

(i) $\angle DGC$ ज्ञात कीजिए

(ii) $\angle DEF$ ज्ञात कीजिए



Answer.(i) भुजा AB और ED की तिर्यक छेदी रेखा BC है तो संगत कोण समान होंगे

$$\therefore \angle DGC = \angle ABC$$

$$\angle DGC = 70^\circ$$

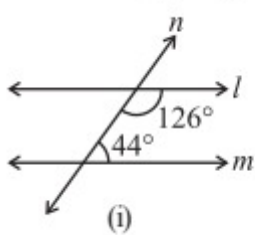
(ii) भुजा BC और EF की तिर्यक छेदी रेखा ED है, इसलिए संगत कोण समान होंगे।

$$\therefore \angle DEF = \angle DGC$$

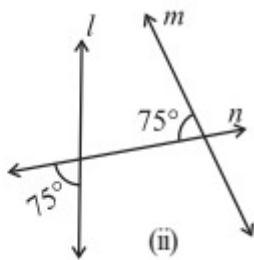
$$\angle DEF = 70^\circ$$

Page : 123 , Block Name : प्रश्नावली – 5.2

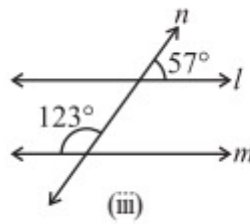
Q6 नीचे दी हुई आकृतियों में निर्णय लीजिए कि क्या l, m के समांतर हैं



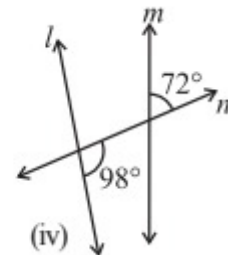
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

Answer.(i) l, m के सामान्तर नहीं हैं, क्योंकि तिर्यक छेदी रेखा n द्वारा काटने पर एक ही तरफ बने अंतः कोण का योग 180° नहीं है

$$126^\circ + 44^\circ = 170^\circ$$

(ii) l, m के समांतर नहीं हैं, क्योंकि तिर्यक रेखा के काटने पर एकांतर कोणों का योग 180° होना चाहिए, परन्तु यहाँ 180° नहीं है

$$75 + 75 = 150$$

योग संपूरक नहीं है अतः l, m समांतर नहीं हैं

(iii) l, m के समांतर हैं, क्योंकि तिर्यक रेखा द्वारा काटने पर बने एकांतर कोणों का योग 180° है

$$123 + 57 = 180$$

$\therefore$ योग संपूरक है, अतः l, m समांतर हैं

(iv) l, m समांतर नहीं हैं, क्योंकि n द्वारा काटने पर बने एकांतर कोणों का योग 180° नहीं है

$$98 + 72 = 170$$

$\therefore$ योग संपूरक नहीं है, अतः l, m के समांतर नहीं हैं

Page : 123 , Block Name : प्रश्नावली – 5.2