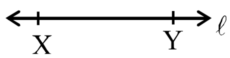
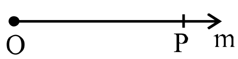
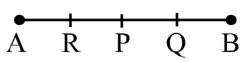
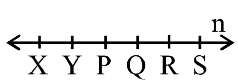
EXERCISE # 1

Q.1 निम्न चित्रों को प्रेक्षित करो तथा सारणी को पूरा करो:

क्र.सं.	चित्र	रेखाऐं	किरणें	रेखाखण्ड
(i)		रेखा l $\leftrightarrow$ (XY)	$\overrightarrow{XY}$ तथा $\overrightarrow{YX}$	$\overline{XY}$
(ii)				
(iii)				
(iv)				

Q.2 निम्नलिखित किरणों के प्रारम्भिक बिन्दु का नाम लिखो : $\overrightarrow{PQ}, \overrightarrow{QR}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{OP}$

Q.3 रेखा, रेखाखण्ड एवं किरण में अन्तर बताईऐ।

Q.4 बताईऐ कि निम्न में से कौनसे कथन सत्य (T) है या असत्य (F) :

(i) एक बिन्दु कोई लम्बाई तथा चौड़ाई नहीं रखता है।

(ii) किरण $\overrightarrow{AB}$ एक अन्त बिन्दु B रखती है।

(iii) एक रेखा की लम्बाई पैमाने की सहायता से मापी जा सकती है।

(iv) एक रेखाखण्ड दोनों ओर अपरिमित रूप से बढ़ता है।

(v) एक बिन्दु से अनन्त रेखाऐं खींची जा सकती है।

(vi) एक बिन्दु से अनन्त किरणें खींची जा सकती है।

(vii) एक रेखाखण्ड पर स्थित बिन्दुओं को गिना जा सकता है।

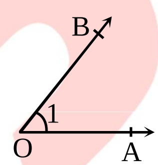
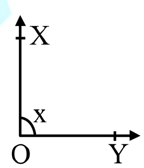
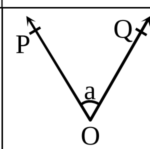
Q.5 रिक्त स्थान भरो :

(i) दो बिन्दुओं के मध्य लघुत्तम दूरी को ……. के द्वारा जाना जाता है।

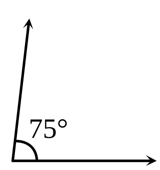
(ii) बिन्दु O को किरण $\overrightarrow{OP}$ के ……. के द्वारा जाना जाता है।

(iii) 180° के माप का कोण ……. कोण कहलाता है।

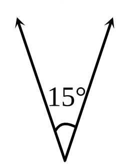
Q.6 निम्न आकृतियों को प्रेक्षित करो तथा सारणी को पूरा करो :

क्र.सं.	आकृति	तीन तरीको से कोण का नाम			भुजाऐं	
(i)		∠AOB	∠BOA	∠1	OB	OA
(ii)						
(iii)						

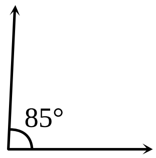
Q.7 निम्न में से कौनसा युग्म पूरक कोण युग्म है?



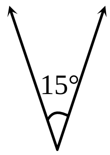
तथा



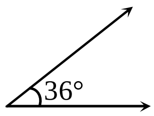
(i)



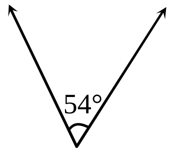
तथा



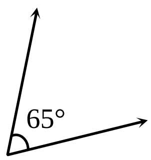
(ii)



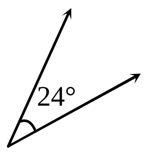
तथा



(iii)



तथा



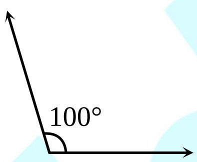
(iv)

Q.8 निम्न प्रत्येक कोण का पूरक कोण ज्ञात करो :

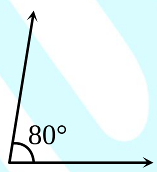
(i) 45° (ii) 75° (iii) 80°

(iv) $22\frac{1}{2}°$ (v) 50.5°

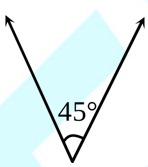
Q.9 निम्न चित्रों में सम्पूरक कोण युग्म ज्ञात कीजिए :



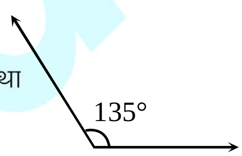
तथा



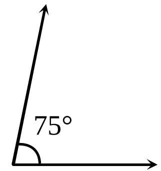
(i)



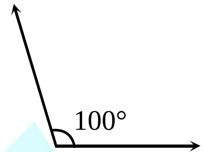
तथा



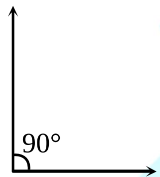
(ii)



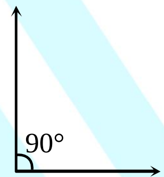
तथा



(iii)



तथा



(iv)

Q.10 निम्न प्रत्येक कोण का सम्पूरक कोण ज्ञात करो :

(i) 95° (ii) 110°

(iii) $115\frac{1}{2}°$ (iv) $135\frac{1}{2}°$

Q.11 रिक्त स्थान भरो :

(i) एक अधिक कोण का सम्पूरक ……… होता है।

(ii) एक न्यूनकोण का सम्पूरक ……. होता है।

(iii) एक समकोण का सम्पूरक …... होता है।

Q.12 रिक्त स्थान भरो :

(i) यदि दो कोण पूरक है, तब उनके मापों का योग …… होता है।

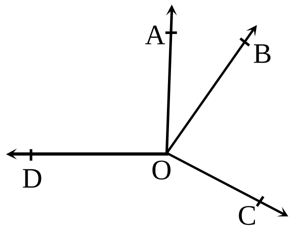
(ii) यदि दो कोण सम्पूरक है, तब उनके मापों का योग ……. होता है।

(iii) रैखिक युग्म बनाने वाले दो कोण ….. होते है।

(iv) यदि दो आसन्न कोण सम्पूरक है, तो वे एक …… बनाते है।

(v) दो रेखाऐं एक बिन्दु पर प्रतिच्छेदन करती है। यदि एक शीर्षाभिमुख कोण युग्म न्यूनकोण है, तब दूसरा शीर्षाभिमुख कोण युग्म ……. होगा।

Q.13 चित्र को देखकर बताइये कि निम्न में से कौनसे आसन्न कोण युग्म है। अपने उत्तर का औचित्य दीजिए।



(i) ∠AOB तथा ∠BOD

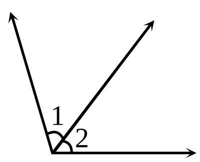
(ii) ∠AOD तथा ∠BOC

(iii) ∠AOC तथा ∠BOC

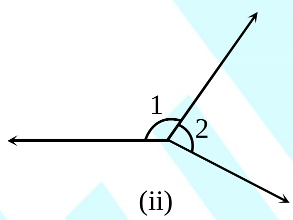
(iv) ∠AOD तथा ∠AOB

(v) ∠BOC तथा ∠BOA

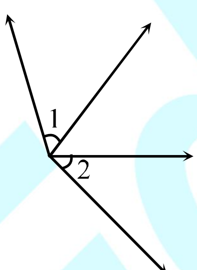
Q.14 निम्न चित्रों में अंकित कोणों 1 एवं 2 को देखिये। क्या वे आसन्न कोण है? यदि नहीं, क्यों?



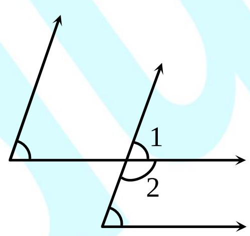
(i)



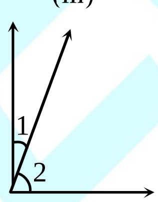
(ii)



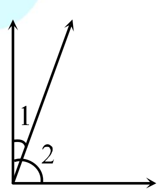
(iii)



(iv)



(v)



(vi)

Q.15 दो कोण रैखिक युग्म बनाते है। यदि उनमें से एक :

(i) न्यूनकोण

(ii) अधिक कोण

(iii) समकोण

है, तब दूसरा कोण किस प्रकार का होगा?

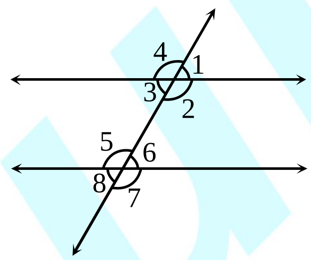
Q.16 दो कोण सम्पूरक है। क्या वे दोनों हो सकते है :

(i) न्यून कोण ?

(ii) अधिक कोण ?

(iii) समकोण ?

Q.17 निम्न चित्र को प्रेक्षित करो तथा लिखो :

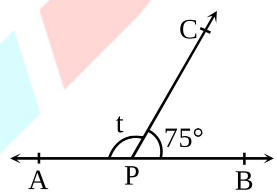


(i) रैखिक युग्म कोण

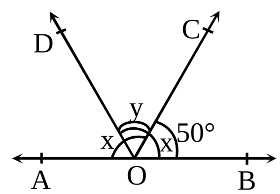
(ii) शीर्षाभिमुख कोण

(iii) आसन्न कोण युग्म

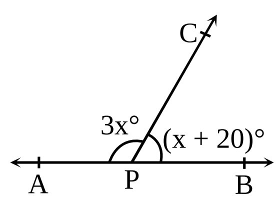
Q.18 नीचे प्रत्येक चित्र में दिये गए अक्षरों के मान ज्ञात करो :



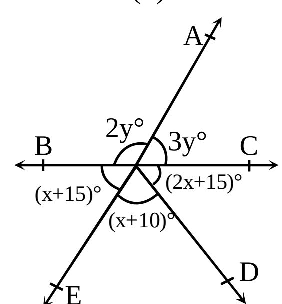
(i)



(ii)

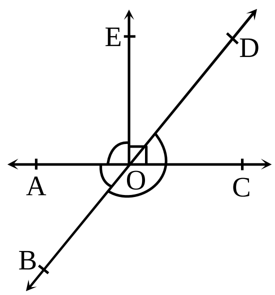


(iii)



(iv)

Q.19 चित्र में, OE ⊥ AC हैं



(i) रैखिक युग्म बनाने वाले कोण ज्ञात करो।

(ii) सम्पूरक कोण युग्म ज्ञात करो।

(iii) शीर्षाभिमुख कोण युग्म ज्ञात करो।

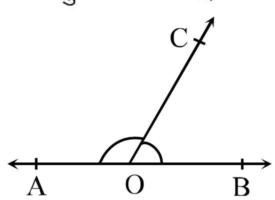
(iv) पूरक कोण युग्म ज्ञात करो।

Q.20 यदि एक कोण 30° से बड़ा है, तब इसका पूरक कोण होगा :

(i) 60° से बड़ा (ii) 60° से कम

(iii) 60° के बराबर

Q.21 चित्र में, यदि किरण $\overrightarrow{OC}$ को इसकी प्रारम्भिक स्थिति से बाँयी ओर घुमाया जाता है, तब

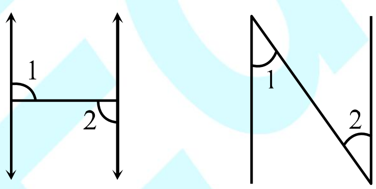


(i) ∠AOC घटेगा या बढ़ेगा

(ii) ∠COB बढ़ेगा या घटेगा

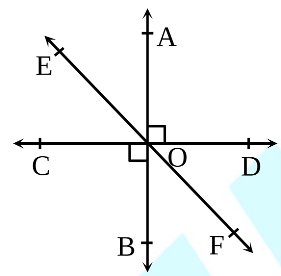
(iii) मान लीजिए ∠AOC घटता है, तो ∠BOC में क्या परिवर्तन होगा ताकि दोनों कोण सम्पूरक बने रहे।

Q.22 दिये गये चित्र में, क्या ∠1 , ∠2 का आसन्न कोण है? अपने उत्तर का औचित्य दीजिए।



(i) (ii)

Q.23 चित्र में, निम्न कोण युग्मों के नाम लिखो :



(i) समान सम्पूरक कोण

(ii) शीर्षाभिमुख कोण

(iii) असमान सम्पूरक कोण

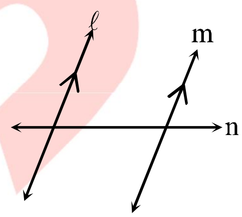
(iv) आसन्न पूरक कोण

(v) अधिक शीर्षाभिमुख कोण

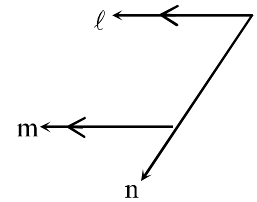
(vi) आसन्न कोण जो रैखिक युग्म नहीं बनाते है।

नोट : Q.No. 24 से 37 में समान्तर रेखाऐं बड़े तीर (>) के द्वारा दर्शायी गयी है।

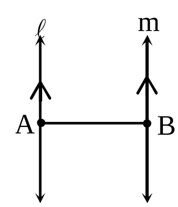
Q.24 निम्न चित्रों में तिर्यक रेखा ज्ञात करो :



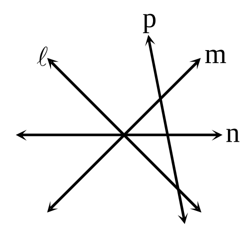
(i)



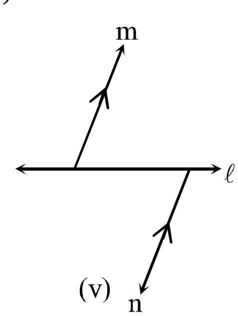
(ii)



(iii)

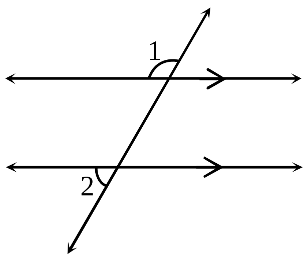


(iv)

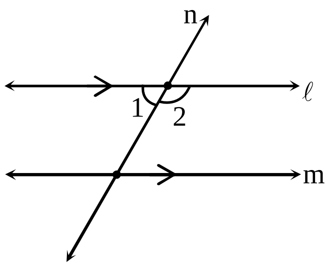


(v)

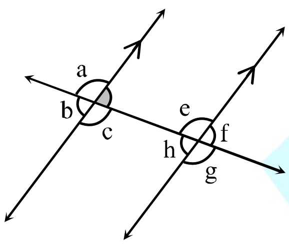
Q.25 निम्न चित्र में बाह्य कोण युग्म के शेष कोणों को अंक 3 तथा 4 से अंकित कीजिए।



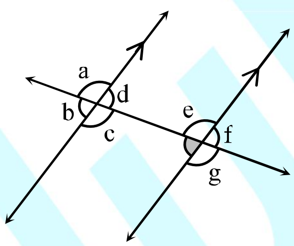
Q.26 निम्न चित्र में अन्तः कोण युग्म के शेष कोणों को अंक 3 तथा 4 से अंकित कीजिए।



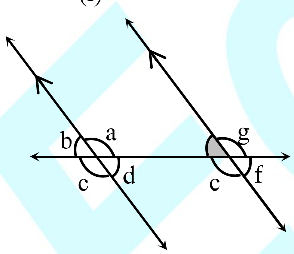
Q.27 निम्न चित्रों में, उस कोण को लिखो जो छायांकित कोण के संगत है :



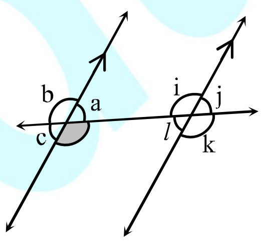
(i)



(ii)

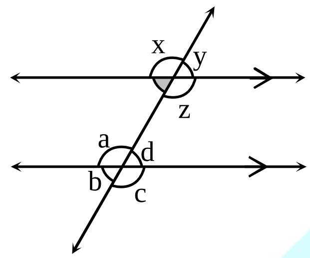


(iii)

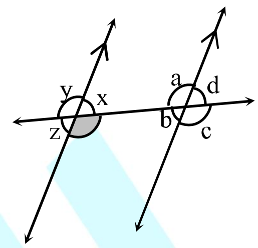


(iv)

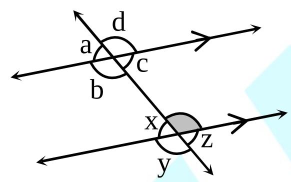
Q.28 निम्न चित्रों में वह कोण लिखो जो छायांकित कोण के एकान्तर है :



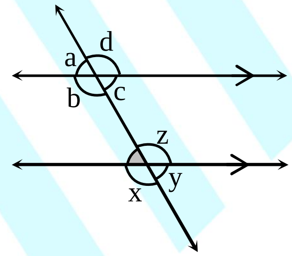
(i)



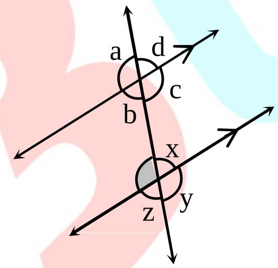
(ii)



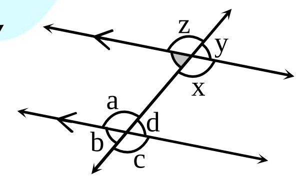
(iii)



(iv)

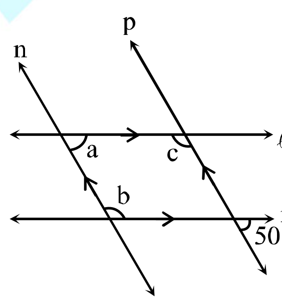


(v)

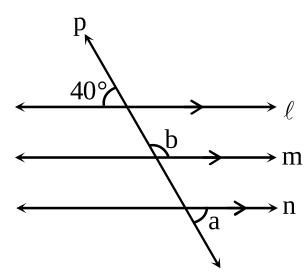


(vi)

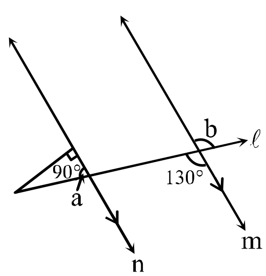
Q.29 निम्न चित्रों में अंकित प्रत्येक अक्षर का मान ज्ञात करो।



(i)

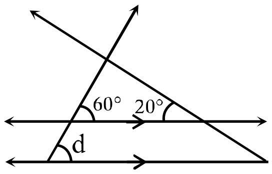


(ii)

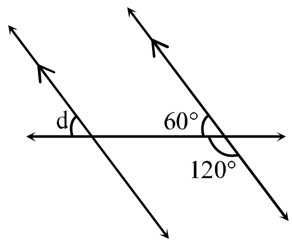


(iii)

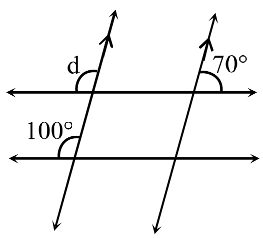
Q.30 निम्न प्रत्येक चित्र में अंकित कोण का माप लिखो यदि बड़े तीर वाली रेखाऐं समान्तर है।



(i)

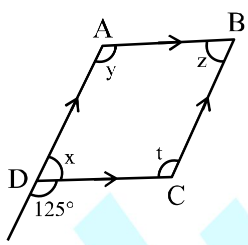


(ii)

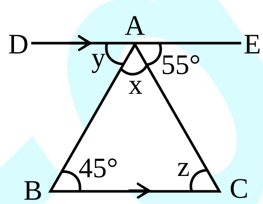


(iii)

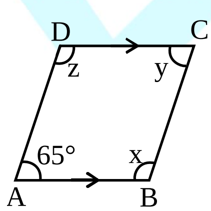
Q.31 चित्र में, AB || CD है, तब x, y, z तथा t के मान ज्ञात करो।



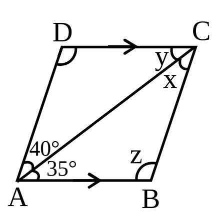
Q.32 चित्र में, DE || BC है, तब x, y एवं z के मान ज्ञात करो।



Q.33 चित्र में, AB || CD तथा AD || BC है, तब x, y एवं z के मान ज्ञात करो।

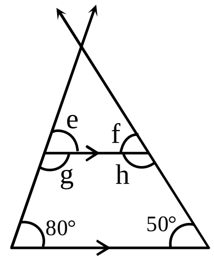


(i)

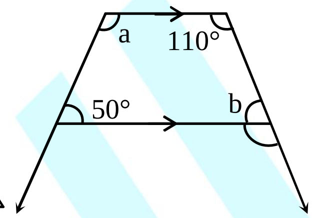


(ii)

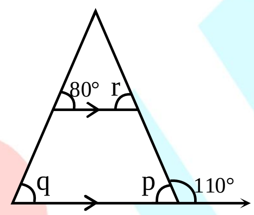
Q.34 निम्न चित्रों में अंकित प्रत्येक कोण का माप ज्ञात करो।



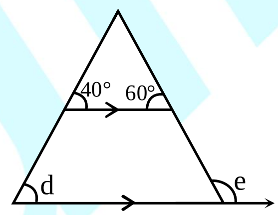
(i)



(ii)

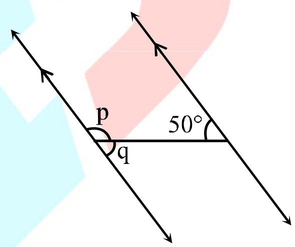


(iii)

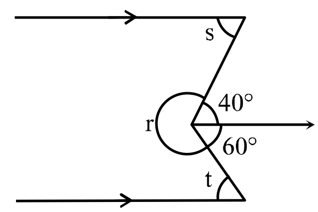


(iv)

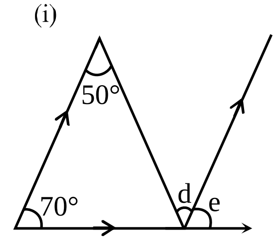
Q.35 निम्न चित्रों में अक्षर के द्वारा अंकित प्रत्येक कोण का माप ज्ञात करो



(i)

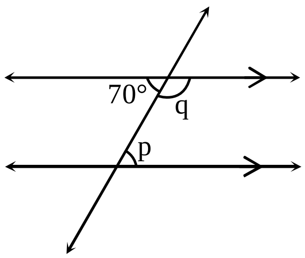


(ii)

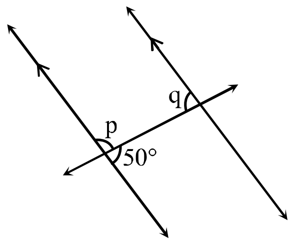


(iii)

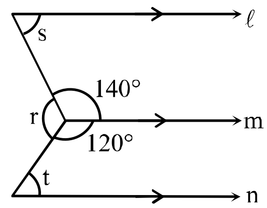
Q.36 निम्न चित्रों में दी गई सूचना को p एवं q के माप ज्ञात करने में प्रयुक्त कीजिए, तब p एवं q का योग ज्ञात करो



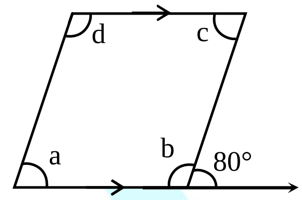
(i)



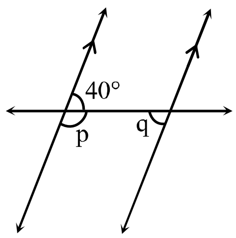
(ii)



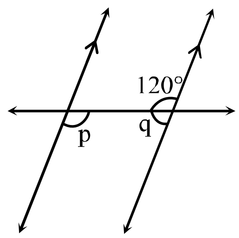
(iii)



(iv)

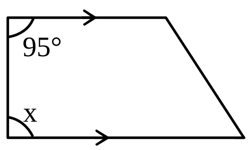


(iii)

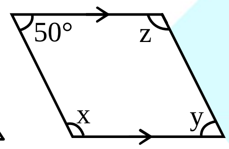


(iv)

Q.37 निम्न चित्रों में अंकित प्रत्येक कोण का माप ज्ञात करो।



(i)



(ii)

ANSWER KEY

1.

क्र.सं.	रेखाऐं	किरणें	रेखाखण्ड
(ii)		किरण m$\overrightarrow{OP}$	$\overline{OP}$
(iii)			$\overline{AR}, \overline{RP}, \overline{PQ}, \overline{QB}, \overline{AP}, \overline{PB}, \overline{RQ}, \overline{AB}, \overline{AQ}, \overline{RB}$
(iv)	रेखाऐं n $\overleftrightarrow{XS}, \overleftrightarrow{XR}, \overleftrightarrow{XQ}, \overleftrightarrow{XP}, \overleftrightarrow{XY}, \overleftrightarrow{YP}, \overleftrightarrow{PQ}, \overleftrightarrow{QR}, \overleftrightarrow{RS}, \overleftrightarrow{YQ}, \overleftrightarrow{YR}, \overleftrightarrow{QS}, \overleftrightarrow{YS}, \overleftrightarrow{PS}, \overleftrightarrow{PR}$, आदि।	किरण $\overrightarrow{XS}, \overrightarrow{XR}, \overrightarrow{XQ}, \overrightarrow{XP}, \overrightarrow{XY}, \overrightarrow{YS}, \overrightarrow{YR}, \overrightarrow{YQ}$, आदि।	$\overline{XY}, \overline{XP}, \overline{XQ}, \overline{XR}, \overline{XS}, \overline{QS}, \overline{QY}, \overline{PR}$ आदि।

2. P, Q, A, O

4. (i) T (ii) F (iii) F (iv) F (v) T (vi) T (vii) F

5. (i) रेखाखण्ड (ii) प्रारम्भिक बिन्दु (iii) सरल

6. (ii) $\angle XOY$, $\angle YOX$, $\angle x$, OX, OY (ii) $\angle POQ$, $\angle QOP$, $\angle a$, OP, OQ

7. पूरक कोण : (i), (iii)

8. (i) 45° (ii) 15° (iii) 10° (iv) $67\frac{1}{2}°$ (v) 39.5°

9. सम्पूरक कोण : (i), (ii) तथा (iv)

10. (i) 85° (ii) 70° (iii) $64\frac{1}{2}°$ (iv) $44\frac{1}{2}°$

11. (i) न्यून कोण (ii) अधिक कोण (iii) समकोण

12. (i) 90° (ii) 180° (iii) सम्पूरक (iv) रैखिक युग्म (v) अधिक कोण

13. (i) नहीं (ii) नहीं (iii) नहीं (iv) हाँ (v) हाँ

14. आसन्न कोण : (i), (ii) तथा (iv)

15. (i) अधिक कोण (ii) न्यून कोण (iii) समकोण

16. (i) नहीं (ii) नहीं (iii) हाँ

17. (i) रैखिक युग्म : $\angle 1, \angle 2$; $\angle 2, \angle 3$; $\angle 3, \angle 4$; $\angle 4, \angle 1$; $\angle 6, \angle 7$; $\angle 7, \angle 8$; $\angle 8, \angle 5$; $\angle 5, \angle 6$

(ii) शीर्षाभिमुख कोण : $\angle 1, \angle 3$; $\angle 2, \angle 4$; $\angle 6, \angle 8$; $\angle 5, \angle 7$

(iii) आसन्न कोण : $\angle 1, \angle 2$; $\angle 2, \angle 3$; $\angle 3, \angle 4$; $\angle 4, \angle 1$; $\angle 6, \angle 7$; $\angle 7, \angle 8$; $\angle 8, \angle 5$; $\angle 5, \angle 6$

18. (i) 105° (ii) x = 130°, y = 80° (iii) 40° (iv) x = 35°, y = 36°

19. (i) $\angle EOC$ तथा $\angle EOA$; $\angle EOD$ तथा $\angle EOB$; $\angle AOB$ तथा $\angle AOD$; $\angle DOC$ तथा $\angle COB$; $\angle BOC$ तथा $\angle AOB$

(ii) ∠EOC तथा ∠EOA; ∠EOD तथा ∠EOB; ∠AOB तथा ∠AOD; ∠DOC तथा ∠COB; ∠BOC तथा ∠AOB

(iii) ∠AOB तथा ∠DOC ; ∠AOD तथा ∠BOC (iv) ∠EOD तथा ∠DOC

20. (ii) 60° से कम

21. (i) घटेगा (ii) बढ़ेगा (iii) ∠COB सरल कोण नहीं होगा।

22. (i) नहीं (ii) नहीं

23. (i) ∠AOC तथा ∠AOD; ∠COB तथा ∠BOD; ∠AOC तथा ∠BOC; ∠AOD तथा ∠BOD

(ii) ∠AOD तथा ∠COB; ∠AOC तथा ∠BOD; ∠AOE तथा ∠BOF; ∠EOC तथा ∠DOF; ∠EOD तथा ∠COF; ∠BOE तथा ∠AOF

(iii) ∠EOC तथा ∠EOD; ∠FOD तथा ∠FOC; ∠AOF तथा ∠FOB; ∠AOE तथा ∠EOB

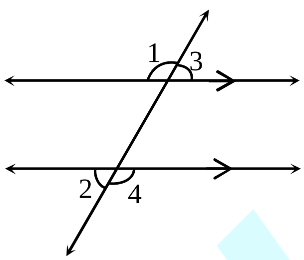
(iv) ∠AOE तथा ∠EOC; ∠DOF तथा ∠FOB

(v) ∠EOB तथा ∠AOF; ∠EOD तथा ∠COF

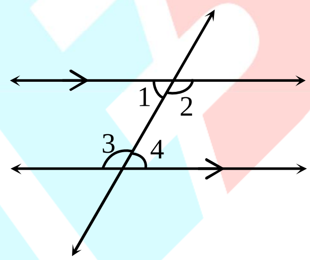
(vi) ∠EOA तथा ∠EOC; ∠DOF, ∠BOF; ∠AOD तथा ∠AOE; ∠EOC तथा ∠COB; ∠COB तथा ∠BOF; ∠FOD तथा ∠DOA

24. (i) रेखा n (ii) रेखा n (iii) रेखा AB (iv) रेखा p (v) रेखा *l*

25.



26.



27. (i) f (ii) b (iii) b (iv) k

28. (i) d (ii) a (iii) b (iv) c (v) c (vi) d

29. (i) a = 50°, b = 130°, c = 130° (ii) a = 40°, b = 140° (iii) a = 50°, b = 130°

30. (i) d = 60° (ii) d = 60° (iii) d = 100°

31. x = 55°, y = 125°, z = 55°, t = 125°

32. x = 80°, y = 45°, z = 55°

33. (i) x = 115°, y = 65°, z = 115° (ii) x = 40°, y = 35°, z = 105°

34. (i) e = 80°, f = 50°, g = 100°, h = 130° (ii) a = 130°, b = 70° (iii) p = 70°, q = 80°, r = 70° (iv) d = 40°, e = 120°

35. (i) p = 130°, q = 50° (ii) s = 40°, t = 60°, r = 260° (iii) d = 50°, e = 70°

36. (i) p = 70°, q = 110°, p + q = 180° (ii) p = 130°, q = 50°, p + q = 180° (iii) p = 140°, q = 40°, p + q = 180°

(iv) p = 120°, q = 60°, p + q = 180°

37. (i) x = 85° (ii) x = 130°, y = 50°, z = 130° (iii) r = 100°, s = 40°, t = 60° (iv) a = 80°, b = 100°, c = 80°, d = 100°

EXERCISE # 2

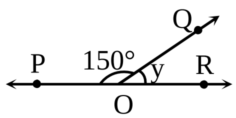
Q.1 निम्नलिखित प्रत्येक कोण का पूरक कोण ज्ञात करो:

(i) 40°   (ii) 86°   (iii) 55°
(iv) 34°   (v) 0°   (vi) 90°

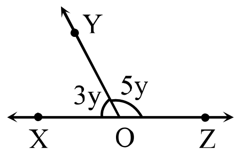
Q.2 निम्नलिखित प्रत्येक कोण का सम्पूरक कोण ज्ञात करो :

(i) 80°   (ii) 130°   (iii) 145°
(iv) 90°   (v) 0°   (vi) 180°

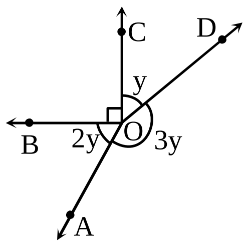
Q.3 निम्नलिखित प्रत्येक चित्र में 'y' का मान ज्ञात करो :



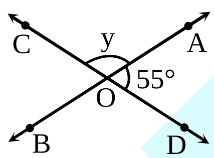
(i)



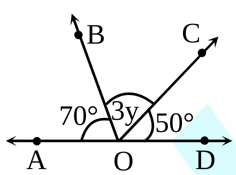
(ii)



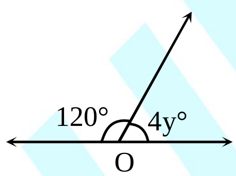
(iii)



(iv)



(v)

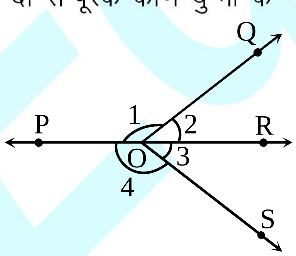


(vi)

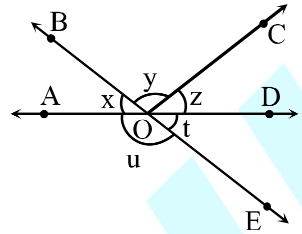
Q.4 क्या दो कोण पूरक कोण हो सकते है, यदि वे दोनों हो:

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

Q.5 चित्र में दो सम्पूरक कोण युग्मों के नाम लिखो :



Q.6 निम्न चित्र को प्रेक्षित करो तथा निम्न प्रश्नो के उत्तर दो:



(i) क्या ∠u तथा ∠t सम्पूरक कोण है ?

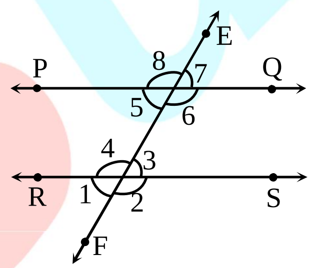
(ii) क्या ∠y, ∠u का शीर्षाभिमुख कोण है ?

(iii) क्या ∠AOB तथा ∠BOD रैखिक युग्म बनाते है?

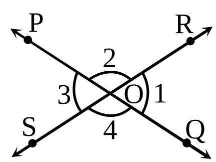
(iv) क्या ∠BOC , ∠BOD का आसन्न कोण है?

(v) क्या ∠x , ∠y का आसन्न कोण है?

Q.7 निम्न चित्र में रैखिक युग्मों तथा शीर्षाभिमुख कोण युग्मों के नाम लिखो।



Q.8 नीचे चित्र में, ∠1 = 52° है, तब दूसरे कोण ज्ञात करो।

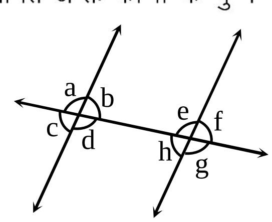


Q.9 नीचे दिये गये चित्र में बताइऐ

(i) संगत कोणों के युग्म

(ii) एकान्तर अन्तः कोणों के युग्म

(iii) क्रमागत अन्तः कोणों के युग्म

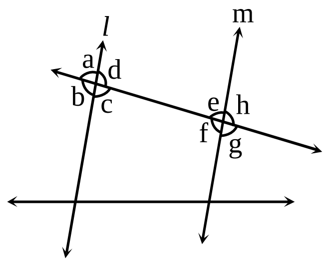


Q.10 निम्न कथनों में प्रयुक्त किया गया गुणधर्म बताओ :

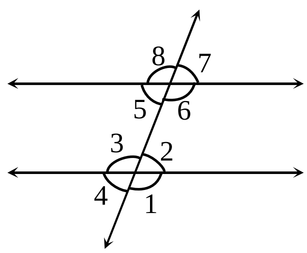
(i) यदि $l \parallel m$, तब ∠d = ∠h

(ii) यदि ∠d = ∠f, तब $l \parallel m$

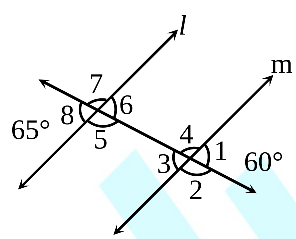
(iii) यदि ∠c + ∠f = 180°, तब $l \parallel m$



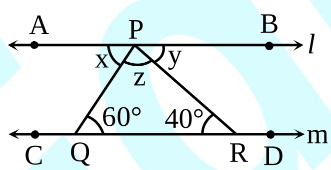
Q.11 नीचे चित्र में, यदि ∠1 = 55° है, तो शेष सभी कोण ज्ञात करो।



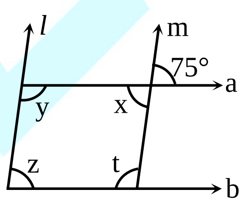
Q.12 नीचे दिये गए चित्र में, ∠1 = 60°, ∠8 = 65° है। क्या $l \parallel m$ है?



Q.13 दिये गए चित्र में, $l \parallel m$ है, तब x, y एवं z ज्ञात करो।

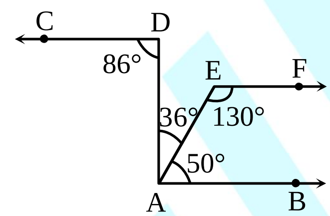


Q.14 दिये गए चित्र में, a || b तथा $l \parallel m$ है, तब कोण x, y, z एवं t के माप ज्ञात करो।



Q.15 तिर्यक रेखा के एक ही ओर के दो अन्तः कोणों के माप (a – 6)° तथा (5a – 6)° है। प्रत्येक कोण का माप ज्ञात करो।

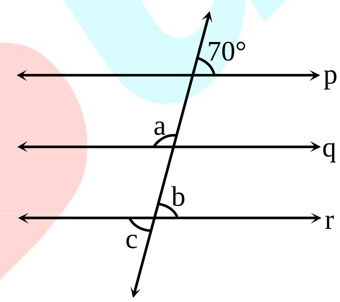
Q.16 नीचे दिये गए चित्र में सिद्ध करो कि CD || EF.



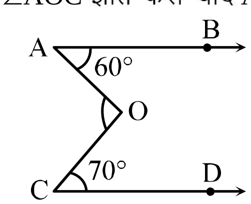
Q.17 संलग्न चित्र में, p || q तथा p || r है।

(i) क्या q || r है? क्यों ?

(ii) a, b तथा c के मान ज्ञात करो।

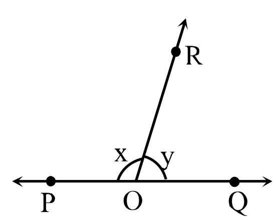


Q.18 चित्र में, ∠AOC ज्ञात करो यदि AB || CD.

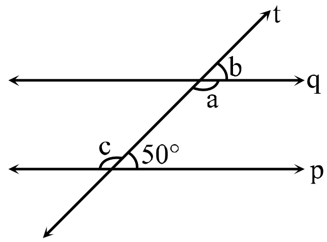


Q.19 यदि किरण PO रेखा RS पर इस प्रकार खड़ी है कि ∠POS = ∠POR है, तब सिद्ध करो ∠POR = 90°.

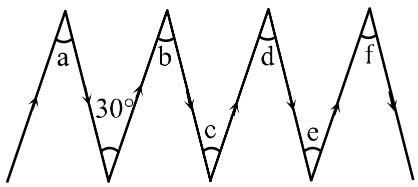
Q.20 नीचे चित्र में, यदि x – y = 40°, तब x एवं y ज्ञात करो।



Q.21 नीचे चित्र में, p ∥ q है तथा t तिर्यक रेखा है।
a, b, c के मान ज्ञात करो।



Q.22 नीचे चित्र में, a, b, c, d, e तथा f के मान ज्ञात करो।



ANSWER KEY

1. (i) 50° (ii) 4° (iii) 35° (iv) 56° (v) 90° (vi) 0°

2. (i) 100° (ii) 50° (iii) 35° (iv) 90° (v) 180° (vi) 0°

3. (i) y = 30° (ii) (22.5)° (iii) 45° (iv) 125° (v) 20° (vi) 15°

4. (i) हमेशा नहीं (ii) नहीं (iii) नहीं

5. (∠1, ∠2) तथा (∠3, ∠4)

6. (i) हाँ (ii) नहीं (iii) हाँ (iv) नहीं (v) हाँ

7. रैखिक युग्म कोण है : (∠1, ∠2), (∠1, ∠4), (∠2, ∠3), (∠4, ∠3), (∠5, ∠6), (∠5, ∠8), (∠6, ∠7), (∠7, ∠8) ; शीर्षाभिमुख कोण है : (∠1, ∠3), (∠4, ∠2), (∠5, ∠7), (∠6, ∠8)

8. ∠3 = 52°, ∠2 = ∠4 = 128°

9. (i) (a, e), (b, f), (c, h), (d, g) (ii) (b, h), (d, e) (iii) (b, e), (d, h)

10. (i) संगत कोण बराबर है (ii) यदि एकान्तर कोण बराबर है, तो रेखाऐं समान्तर है
(iii) सह-अन्तः कोण सम्पूरक होते है

11. ∠3 = ∠6 = ∠8 = 55°, ∠4 = ∠2 = ∠5 = ∠7 = 125°

12. नहीं

13. x = 60°, y = 40°, z = 80°

14. x = 75°, t = 105°, z = 75°, y = 105°

15. 26°, 154°

17. (i) हाँ (ii) b = c = 70°, a = 110°

18. 130° (**Hint :** O से AB या CD के समान्तर एक रेखा खींचों)

20. x = 110°, y = 70°

21. ∠a = 130°, ∠b = 50°, ∠c = 130°

22. a = b = c = d = e = f = 30°