अध्याय - 06

Lines And Angles
रेखाएँ और कोण

मुख्य अवधारणाएँ और परिणाम (Main concepts and result

➢ यदि एक किरण एक रेखा पर खड़ी हो, तो इस प्रकार बने दोनों कोणों का योग 180^0 होता है और विलोमतः यदि दो आसन्न कोणों का योग 180^0 है, तो उनकी अउभयनिष्ठ भुजाएँ एक रेखा बनाती हैं। इन गुणों को मिलाकर रैखिक युग्म अभिगृहीत कहते हैं।

If a ray stands on a line, then the sum of the two adjacent angles so formed is 180^0 and vice-versa. This property is known as the linear pair axiom.

➢ यदि दो रेखाएँ परस्पर प्रतिच्छेद करें, तो शीर्षाभिमुख कोण बराबर होते हैं।

If two lines intersect each other, then the vertically opposite angles are equal.

➢ **यदि एक तिर्यक रेखा दो समांतर रेखाओं को प्रतिच्छेद करे, तो**

(i) संगत कोणों का प्रत्येक युग्म बराबर होता है।

(ii) एकांतर अंतः कोणों का प्रत्येक युग्म बराबर होता है।

(iii) तिर्यक रेखा के एक ही ओर अंतःकोणों का प्रत्येक युग्म संपूरक होता है।

If a transversal intersects two parallel lines, then

(i) Each pair of corresponding angles is equal.

(ii) Each pair of alternate interior angles is equal.

(iii) Each pair of interior angles on the same side of the transversal is supplementary.

➢ **यदि एक तिर्यक रेखा दो रेखाओं को इस प्रकार प्रतिच्छेद करे कि या तो**

(i) संगत कोणों का कोई एक युग्म बराबर हो या

(ii) एकांतर अंतः कोणों का कोई एक युग्म बराबर हो या

(iii) तिर्यक रेखा के एक ही ओर अंतः कोणों का कोई युग्म संपूरक हो, तो ये दोनों रेखाएँ समांतर होती है।

If a transversal intersects two lines such that, either

(i) any one pair of corresponding angles is equal, or

(ii) any one pair of alternate interior angles is equal, or

(iii) any one pair of interior angles on the same side of the transversal is supplementary, then the lines are parallel.

➢ वे रेखाएँ जो एक ही रेखा के समांतर होती है परस्पर समांतर होती है।

Lines which are parallel to a given line are parallel to each other.

➢ एक त्रिभुज के तीनों कोणों का योग 180^0 होता है।

The sum of the three angles of a triangle is 180^0.

➢ यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा को बढ़ाया जाए, तो इस प्रकार बना बहिष्कोण अपने दोनों अतः अभिमुख कोणों के योग के बराबर होता है।

If a side of a triangle is produced, the exterior angle so formed is equal to the sum of the two opposite interior angles.

Multiple Choice Questions
(बहुविकल्पीय प्रश्न)

1. दो बिन्दुओं को जोड़ने वाली रेखा कहलाती है:–

a. रेखाखंड b. किरण

c. समांतर रेखा d. प्रतिच्छेदी रेखाएँ

A line joining two points is called:-

a. Line segment b. Ray

c. Parallel lines d. Intersecting lines

2. एक न्यूनकोण होता हैं:–

a. 90^0 से अधिक b. 90^0 से कम

c. 90^0 d. 180^0

An acute angle is :-

a. More than 90^0 b. Less than 90^0

c. 90^0 d. 180^0

3. एक पूर्ण कोण होता हैं:–

a. 180^0 से अधिक b. 180^0 से कम

c. 180^0 d. 360^0

A complete angle is :-

a. More than 180^0 b. Less than 180^0

c. 180^0 d. 360^0

4. प्रतिवर्ती कोण होता हैं:–

a. 180^0 से अधिक 360^0 से कम

b. 90^0 से अधिक 180^0 से कम

c. 0^0 से अधिक 90^0 से कम

d. 0^0 से अधिक 90^0 से कम

A reflex angle is :-

a. More than 180^0 but less than 360^0

b. More than 90^0 but less than 180^0

c. More than 0^0 but less than 90^0

d. More than 0^0 but less than 180^0

5. एक सरल कोण होता हैं:–

a. 180^0 से अधिक   b. 180^0

c. 90^0 से कम   d. 90^0

A straight angle is equal to :-

a. More than 180^0 b. 180^0

c. Less than 90^0 d. 90^0

6. एक अधिक कोण होता हैं:–

a. 180^0 से अधिक 360^0 से कम

b. 90^0 से अधिक 180^0 से कम

c. 0^0 से अधिक 90^0 से कम

d. 0^0 से अधिक 180^0 से कम

An obtuse angle is :-

a. More than 180^0 but less than 360^0

b. More than 90^0 but less than 180^0

c. More than 0^0 but less than 90^0

d. More than 0^0 but less than 180^0

7. वह कोण जो 90^0 से अधिक तथा 180^0 से कम हो, कहलाता हैं:–

a. अधिक कोण   b. समकोण

c. प्रतिवर्ती कोण   d. पूर्ण कोण

The angle which is greater than 90^0 and less than 180^0 is called:-

a. Obtuse angle   b. Right angle

c. Reflex angle   d. Complete angle

8. वह कोण जो 0^0 से अधिक तथा 90^0 से कम हो, कहलाता हैं:–

a. न्यून कोण   b. समकोण

c. अधिक कोण   d. पूर्ण कोण

The angle which is greater than 0^0 and less than 90^0 is called:-

a. Acute angle   b. Right angle

c. Obtuse angle   d. Complete angle

9. वह कोण जो 180^0 से अधिक तथा 360^0 से कम हो, कहलाता हैं:–

a. न्यून कोण   b. प्रतिवर्ती कोण

c. अधिक कोण   d. पूर्ण कोण

The angle which is greater than 180^0 and less than 360^0 is called:-

a. Acute angle   b. Reflex angle

c. Obtuse angle   d. Complete angle

10. दो कोण जिनका योग 180^0 के बराबर होता है, कहलाते हैं:–

a. शीर्षाभिमुख कोण   b. पूरक कोण

c. आसन्न कोण   d. संपूरक कोण

Two angles whose sum is equal to 180^0 are called:-

a. Vertically Opposite angle

b. Complementary angles

c. Adjacent angles

d. Supplementary angles

11. 20^0 का पूरक कोण है:–

a. 90^0 b. 70^0

c. 160^0 d. 180^0

Complementary angle of 20^0 is:-

a. 90^0 b. 70^0

c. 160^0 d. 180^0

12. दो कोण जिनका योग 90^0 के बराबर होता हैं, कहलाते हैं:–

a. शीर्षाभिमुख कोण   b. पूरक कोण

c. आसन्न कोण   d. संपूरक कोण

Two angles whose sum is equal to 90^0 are called:-

a. Vertically oposite angles

b. Complementary angles

c. Adjacent angles

d. Supplementary angles.

13. 45° का पूरक कोण हैं:–

a. 135°   b. 45°

c. 85°   d. 90°

Complementary angle of 45° is:-

a. 135°   b. 45°

c. 85°   d. 90°

14. 55° का पूरक कोण हैं:–

a. 35°   b. 180°

c. 125°   d. 90°

Complementary angle of 55° is:-

a. 35°   b. 180°

c. 125°   d. 90°

15. 24° का पूरक कोण हैं:–

a. 64°   b. 90°

c. 66°   d. 56°

Complementary angle of 24° is:-

a. 64°   b. 90°

c. 66°   d. 56°

16. 42° का पूरक कोण हैं:–

a. 52°   b. 48°

c. 58°   d. 38°

Complementary angle of 42° is:-

a. 52°   b. 48°

c. 58°   d. 38°

17. 18° का पूरक कोण हैं:–

a. 72°   b. 62°

c. 78°   d. 68°

Complementary angle of 18° is:-

a. 72°   b. 62°

c. 78°   d. 68°

18. 33° का पूरक कोण हैं:–

a. 37°   b. 47°

c. 53°   d. 57°

Complementary angle of 33° is:-

a. 37° b. 47°
c. 53° d. 57°

19. 20° का संपूरक कोण है:–
a. 90° b. 70°
c. 160° d. 180°
Supplementary angle of 20° is:-
a. 90° b. 70°
c. 160° d. 180°

20. 64° का संपूरक कोण है:–
a. 26° b. 36°
c. 126° d. 116°
Supplementary angle of 64° is:-
a. 26° b. 36°
c. 126° d. 116°

21. 120° का संपूरक कोण है:–
a. 60° b. 70°
c. 50° d. 90°
Supplementary angle of 120° is:-
a. 60° b. 70°
c. 50° d. 90°

22. 45° का संपूरक कोण है:–
a. 90° b. 45°
c. 135° d. 125°
Supplementary angle of 45° is:-
a. 90° b. 45°
c. 135° d. 125°

23. 48° का संपूरक कोण है:–
a. 52° b. 132°
c. 42° d. 142°
Supplementary angle of 48° is:-
a. 52° b. 132°
c. 42° d. 142°

24. 70° का संपूरक कोण है:–
a. 110° b. 20°
c. 120° d. 180°
Supplementary angle of 70° is:-
a 110° b. 20°
c. 120° d. 180°

25. यदि दो कोणों के एक शीर्ष उभयनिष्ठ हो, एक भुजा उभयनिष्ठ हो तथा अउभयनिष्ठ भुजाएँ उभयनिष्ट भुजा के विपरीत ओर स्थित हो, तो वे कोण कहलाते हैं :–
a. शीर्षाभिमुख कोण b. पूरक कोण
c. आसन्न कोण d. संपूरक कोण
If two angles have a common vertex, a common arm and their non-common arm lies on different sides of common arm , then those angles are known as:-
a. Vertically opposite angles
b. Complementary angles
c. Adjacent angles.
d. Supplementary angles

26. यदि 0°< x < 90° है, तो x होगा:.
a. अधिक कोण b. समकोण
c. न्यून कोण d पूर्ण कोण
If 0°< x < 90°, then, x will be :-
a. Obtuse angle b. Right angle
c. Acute angle d. Complete angle

27. यदि 90°< y < 180° है, तो y होगा:–
a. पूर्ण कोण b. समकोण
c. न्यून कोण d. अधिक कोण
If 90°< y < 180°, then, y wil be :-
a. Complete angle b. Right angle
c. Acute angle d. Obtuse angle

28. यदि 180°< z < 360° है, तो z होगा:–
a. अधिक कोण b. समकोण
c. प्रतिवर्ती कोण d. पूर्ण कोण
If 180°< z < 360°, then, y will be :-
a. Obtuse angle b. Right angle
c. Reflex angle d. Complete angle

29. एक बिंदु के चारों ओर के सभी कोणों का योग होता है:–
a. 90° b. 180°
c. 0° d. 360°
The sum of all angle around a point is:-
a. 90° b. 180°
c. 0° d. 360°

30. उस कोण का माप क्या होगा जो अपने पूरक के बराबर है?
a. 60° b. 30°
c. 45° d. 90°
The measure of an angle which is equal to its complement?
a. 60° b. 30°
c. 45° d. 90°

31. दो रेखाएँ एक दूसरे को कितने बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती है ?
a. एक बिन्दु b. दो बिन्दु
c. तीन बिन्दु d. इनमें से कोई नहीं
At how many points two lines intersect each other?
a. One point. b. Two points.
c. Three points. d. None of these.

32. दो समांतर रेखाएँ एक दूसरे को कितने बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती है ?
a. एक बिन्दु b. दो बिन्दु
c. तीन बिन्दु d. 0
At how many points two parallel lines intersect each other?
a. One point. b. Two points.
c. Three points. d. Null

33. एक सीधी रेखा पर दो आसन्न कोणों का अनुपात

5:4 है, तो छोटे कोण का मान हैं:–

a. 60° b. 80°
c. 40° d. 50°

Two adjacent angles on a straight line are in the ratio of 5:4 , then measure of smaller angle is:-

a. 60° b. 80°
c. 40° d. 50°

34. उस कोण की माप क्या हैं, जो अपने पूरक कोण के आधे से 30^0 अधिक हो?

a. 30° b. 40°
c. 60° d. 50°

What is the measure of an angle, which is more than half of its complementary angle by 30°?

a. 30° b. 40°
c. 60° d. 50°

35. उस कोण की माप क्या है, जो अपने संपूरक कोण का आधा हो?

a. 90° b. 180°
c. 60° d. 120°

What is the measure of an angle, which is half of its supplementary angle?

a. 90° b. 180°
c. 60° d. 120°

36. उस कोण की माप क्या है, जो अपने संपूरक के बराबर हो?

a. 180° b. 80°
c. 90° d. 45°

What is the measure of an angle, which is equal to its supplementary angle?

a. 180° b. 80°
c. 90° d. 45°

37. उस कोण की माप क्या है, जो अपने संपूरक कोण का तीन गुना हो?

a. 45° b. 105°
c. 125° d. 135°

What is the measure of an angle, which is three times of its supplementary angle?

a. 45° b. 105°
c. 125° d. 135°

38. उस कोण की माप क्या है, जो अपने संपूरक कोण से 30° अधिक हो?

a. 150° b. 105°
c. 75° d. 30°

What is the measure of an angle, which is 30° more than its supplementary angle?

a. 150° b. 105°
c. 75° d. 30°

39. उस कोण की माप क्या है, जो अपने संपूरक कोण के आधे से 15° अधिक हो?

a. 50° b. 135°
c. 65° d. 70°

What is the measure of an angle, which is more than half of its supplementary angle by 15°?

a. 50° b. 135°
c. 65° d. 70°

40. कोण की माप क्या है, जो अपने संपूरक कोण के आधे से 30° कम हो?

a. 150° b. 40°
c. 70° d. 165°

What is the measure of an angle, which is less than half of its supplementary angle by 30°?

a. 150° b. 40°
c. 70° d. 165°

41. उस कोण की माप क्या है, जो अपने संपूरक कोण से 60° कम हो?

a. 90° b. 60°
c. 30° d. 45°

What is the measure of an angle, which is 60° less than its supplementary angle?

a. 90° b. 60°
c. 30° d. 45°

42. उस कोण की माप क्या है, जो अपने संपूरक कोण का दो गुना हो?

a. 30° b. 60°
c. 120° d. 90°

What is the measure of an angle which is two times of its supplementary angle?

a. 30° b. 60°
c. 120° d. 90°

43. उस कोण की माप क्या है, जो अपने पूरक कोण से 10° अधिक हो?

a. 50° b. 40°
c. 80° d. 100°

What is the measure of an angle which is 10° more than its complementary angle?

a. 50° b. 40°
c. 80° d. 100°

44. उस कोण की माप क्या है, जो अपने पूरक कोण से 6° कम हो?

a. 58° b. 42°
c. 80° d. 40°

What is the measure of an angle which is 6° less than its complementary angle?

a. 58° b. 42°
c. 80° d. 40°

45. उस कोण की माप क्या है, जो अपने पूरक कोण के आधे से 15° अधिक हो?

a. 40° b. 50°
c. 65° d. 75°

What is the measure of an angle, which is more than half of its complementary angle by 15°?

a. 40° b. 50°
c. 65° d. 75°

46. **उस कोण की माप क्या है, जो अपने पूरक कोण के आधे से 3° कम हो?**

a.	62°	b.	28°
c.	31°	d.	87°

What is the measure of an angle, which is less than half of its complementary angle by 3°?

a.	62°	b.	28°
c.	31°	d.	87°

47. **दो भिन्न न्यून कोणों का अंतर होता हैं:–**

a.	अधिक कोण	b.	समकोण
c.	न्यून कोण	d.	पूर्ण कोण

Difference of two distinct acute angle is :-

a.	Obtuse angle	b.	Right angle
c.	Acute angle.	d.	Complete angle.

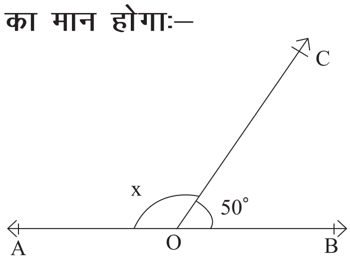
48. **दो भिन्न अधिक कोणों का योगफल होता हैं:–**

a.	अधिक कोण	b.	न्यून कोण
c.	प्रतिवर्ती कोण	d.	पूर्ण कोण

Sum of two distinct obtuse angle is :-

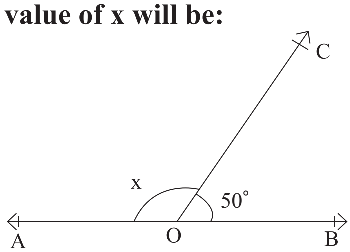
a.	Obtuse angle	b.	Right angle
c.	Reflex angle.	d.	Complete angle.

49. **आकृति में, यदि AOB एक सरल रेखा हो, तो x का मान होगाः–**



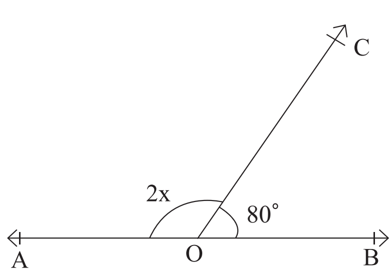
a.	40°	b.	130°
c.	90°	d.	180°

In the figure, if AOB is a straight line, then the value of x will be:



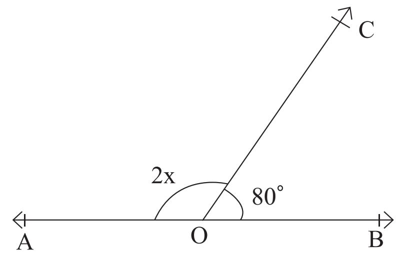
a.	40°	b.	130°
c.	90°	d.	180°

50. **आकृति में, यदि AOB एक सरल रेखा हो, तो x का मान होगाः–**



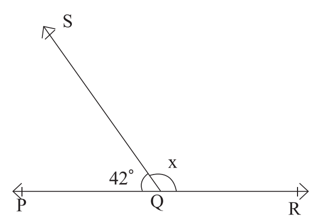
a.	100°	b.	10°
c.	50°	d.	5°

In the figure, if AOB is a straight line, then the value of x will be:-



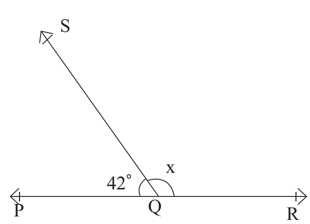
a.	100°	b.	10°
c.	50°	d.	5°

51. **आकृति में, यदि PQR एक सरल रेखा हो, तो x का मान होगाः–**



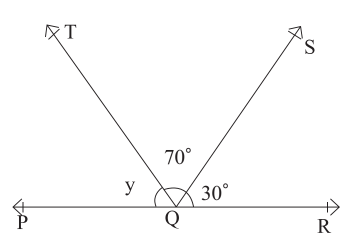
a.	98°	b.	128°
c.	138°	d.	118°

In the figure, if PQR is a straight line, then the value of x will be:-



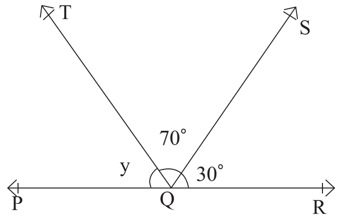
a.	98°	b.	128°
c.	138°	d.	118°

52. **आकृति में, यदि PQR एक सरल रेखा हो, तो y का मान होगाः–**



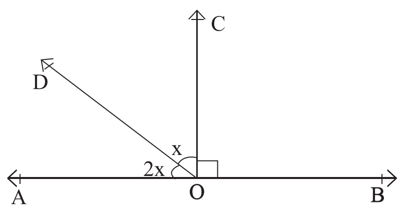
a.	80°	b.	10°
c.	100°	d.	110°

In the figure, if PQR is a straight line, then the value of y will be:-



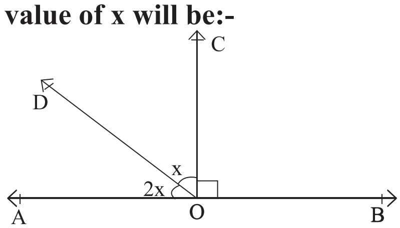
a. 80° b. 10°
c. 100° d. 110°

53. आकृति में, यदि AOB एक सरल रेखा हो, तो x का मान होगाः–



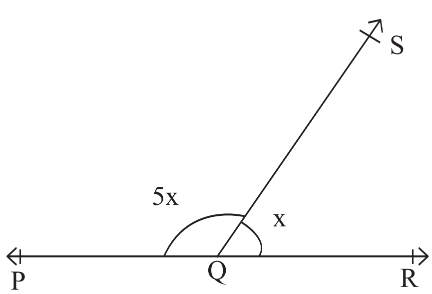
a. 90° b. 20°
c. 30° d. 60°

In the figure, if AOB is a straight line, then the value of x will be:-



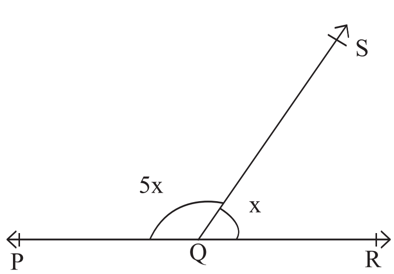
a. 90° b. 20°
c. 30° d. 60°

54. आकृति में, यदि PQR एक सरल रेखा हो, तो x का मान होगाः–



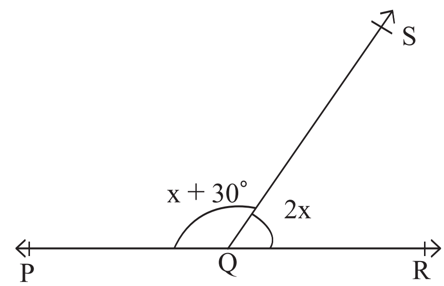
a. 80° b. 30°
c. 150° d. 180°

In the figure, if PQR is a straight line, then the value of x will be:



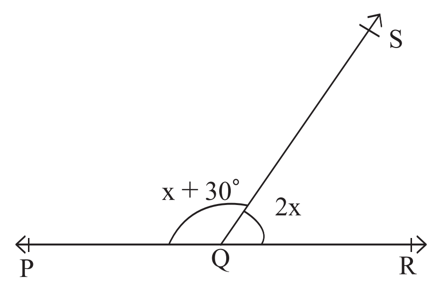
a. 80° b. 30°
c. 150° d. 180°

55. आकृति में, यदि PQR एक सरल रेखा हो, तो x का मान होगाः–



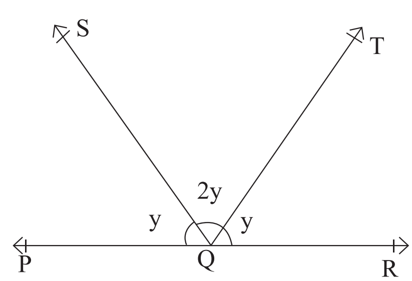
a. 90° b. 150°
c. 50° d. 80°

In the figure, if PQR is a straight line, then the value of x will be:-



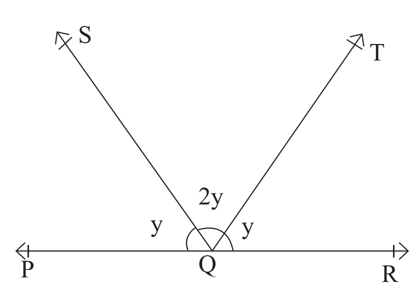
a. 90° b. 150°
c. 50° d. 80°

56. आकृति में, यदि PQR एक सरल रेखा हो, तो y का मान होगाः–



a. 90° b. 45°
c. 30° d. 60°

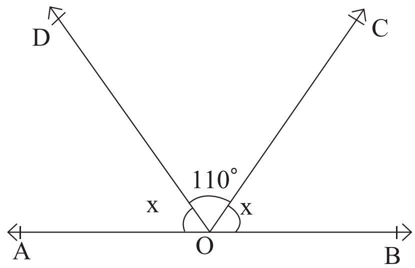
In the figure, if PQR is a straight line, then the value of y will be:-



a. 90° b. 45°

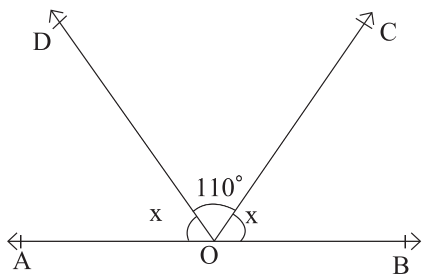
c. 30° d. 60°

57. आकृति में, यदि AOB एक सरल रेखा हो, तो x का मान होगाः–



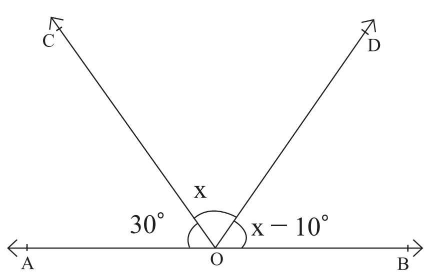
a. 35° b. 45°
c. 70° d. 20°

In the figure, if AOB is a straight line, then the value of x will be:-



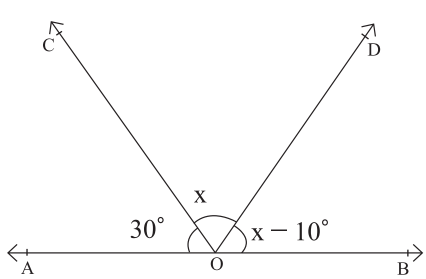
a. 35° b. 45°
c. 70° d. 20°

58. आकृति में, यदि AOB एक सरल रेखा हो, तो x का मान होगाः–



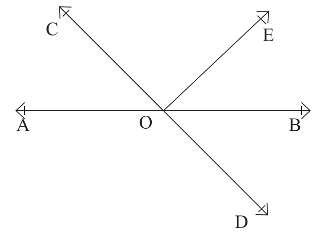
a. 70° b. 160°
c. 140° d. 80°

In the figure, if AOB is a straight line, then the value of x will be:-



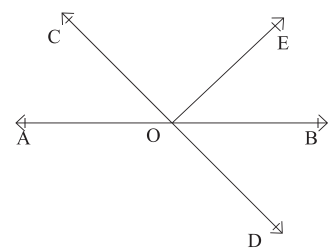
a. 70° b. 160°
c. 140° d. 80°

59. आकृति में, रेखाएँ AB तथा CD बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि ∠AOC+∠BOE=70° हो, तो ∠COE का मान होगाः–



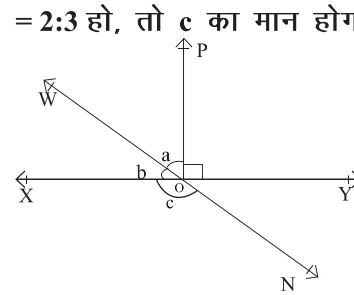
a. 90° b. 110°
c. 70° d. 20°

In the figure, lines AB and CD intersect each other at point O. If ∠AOC+∠BOE=70° then, the value of ∠COE will be:-



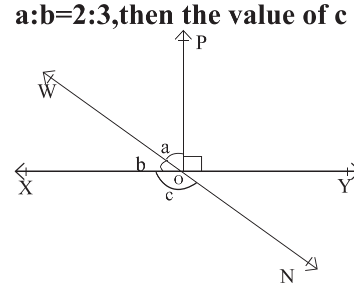
a. 90° b. 110°
c. 70° d. 20°

60. आकृति में, रेखाएँ XY तथा MN बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि ∠POY=90° तथा a:b = 2:3 हो, तो c का मान होगाः–



a. 18° b. 36°
c. 54° d. 126°

In the figure, lines AB and CD intersect each other at point O. If ∠POY=90° and a:b=2:3,then the value of c will be:-



a. 18° b. 36°
c. 54° d. 126°

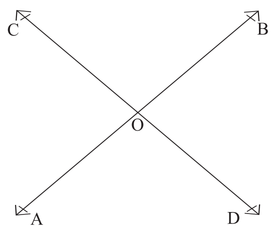
61. यदि दो आसन्न कोण का योग 100° है। यदि उनमे से एक कोण का मान 28° है, तो दूसरे कोण का मान होगा :–

a. 62° b. 72°
c. 152° d. 32°

If the sum of two adjacent angles is 100°. If the value of one of them is 28°, then the value of the other angle will be:-

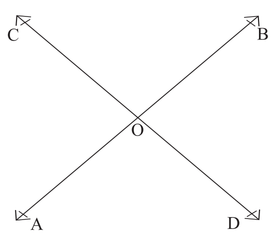
a. 62° b. 72°
c. 152° d. 32°

62. आकृति मे रेखाएँ AB तथा CD बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि ∠AOC : ∠BOC= 2:3 हो, तो ∠BOD का मान होगाः–



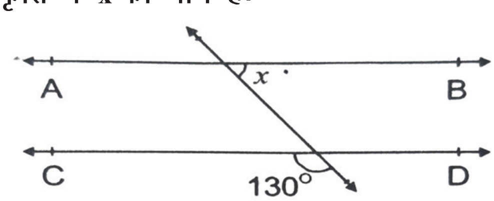
a. 90° b. 36°
c. 72° d. 108°

In the figure, lines AB and CD intersect each other at point O. If ∠AOC : ∠BOC= 2:3 then. the value of ∠BOD will be:-



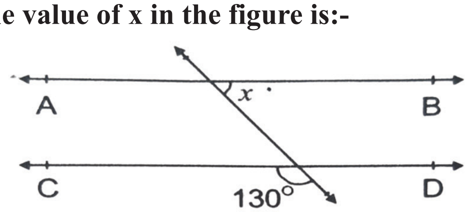
a. 90° b. 36°
c. 72° d. 108°

63. आकृति में x का मान है:–



a. 60° b. 50°
c. 130° d. 30°

The value of x in the figure is:-



a. 60° b. 50°
c. 130° d. 30°

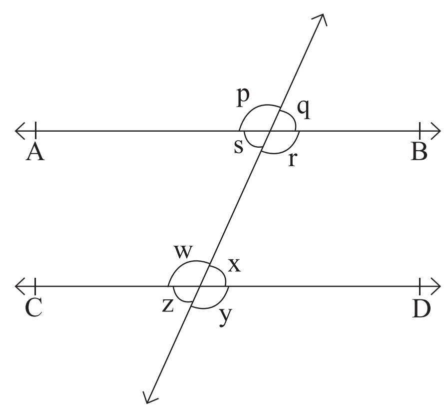
64. यदि दो रेखाएँ एक दूसरे को प्रतिच्छेद करती हैं, तो शीर्षाभिमुख कोण होते हैं:–

a. बराबर
b. असमान
c. निर्धारित नहीं किया जा सकता
d. इनमे से कोई नहीं

If two lines intersect each other, then the vertically opposite angles are:-

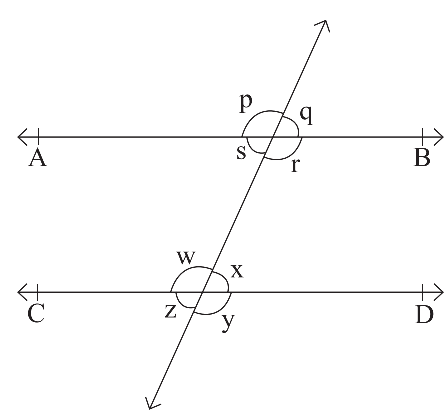
a. Equal
b. Unequal
c. Cannot be determined
d. None of the above.

65. नीचे दिए गए चित्र में, निम्नलिखित में से कौन–से संगत कोण युग्म हैं?



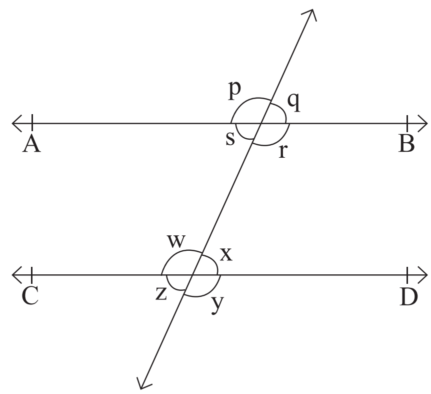
a. ∠p और ∠q b. ∠p और ∠w
c. ∠p और ∠x d. ∠p और ∠z

In the figure below, which of the following are pairs of corresponding angle?



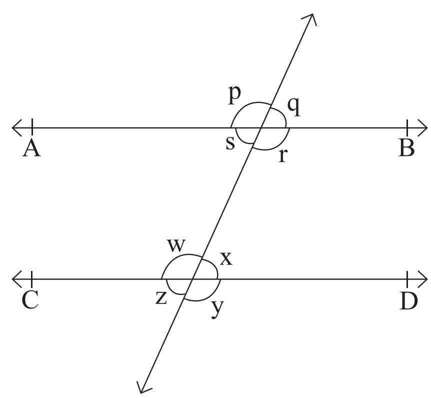
a. ∠p and ∠q b. ∠p and ∠w
c. ∠p and ∠x d. ∠p and ∠z

66. नीचे दिए गए चित्र में, निम्नलिखित में से कौन–से एकांतर अंतः कोण युग्म हैं?



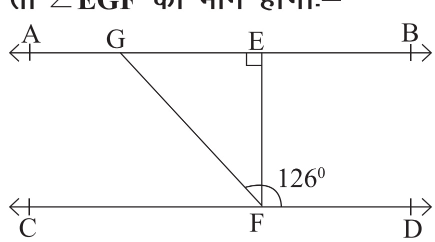
a. ∠p और ∠w b. ∠p और ∠z
c. ∠r और ∠s d. ∠s और ∠x

In the figure below, which of the following are a pair of alternate interior angles?



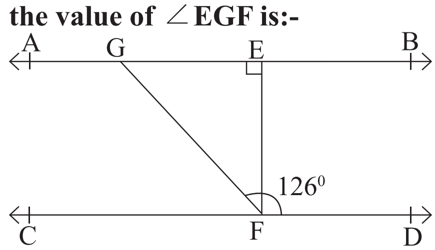
a. ∠p and ∠w b. ∠p and ∠z
c. ∠r and ∠s d. ∠s and ∠x

67. यदि AB || CD, EF ⊥ CD तथा ∠GFD = 126° हो, तो ∠EGF का मान होगा:–



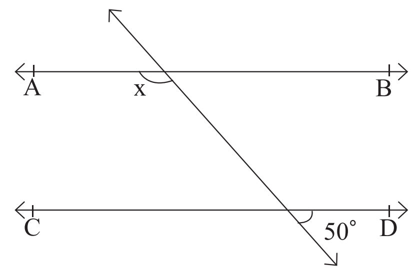
a. 126° b. 54°
c. 90° d. 36°

If AB || CD, EF ⊥ CD and ∠GFD = 126°, Then the value of ∠EGF is:-



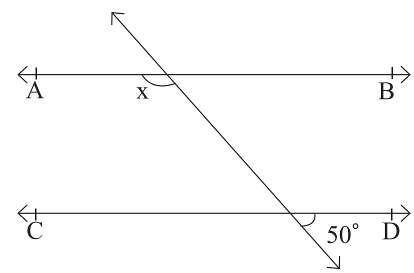
a. 126° b. 54°
c. 90° d. 36°

68. आकृति में, यदि AB || CD हो, तो x का मान होगा:–



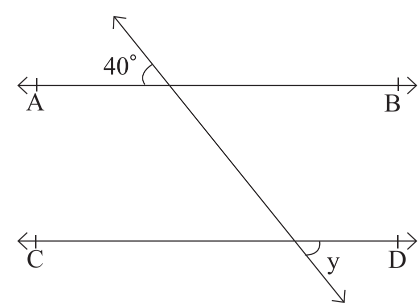
a. 130° b. 50°
c. 40° d. 70°

In the figure, AB || CD then value of x will be :-



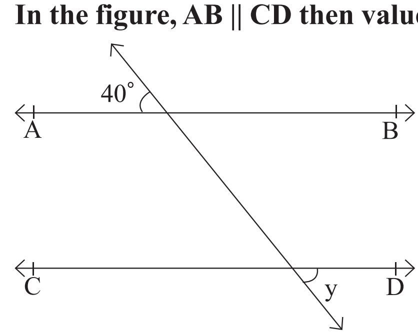
a. 130° b. 50°
c. 40° d. 70°

69. आकृति में, यदि AB || CD हो, तो y का मान होगा:-



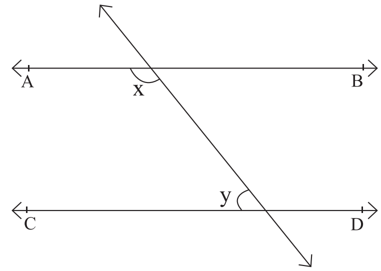
a. 140° b. 40°
c. 50° d. 60°

In the figure, AB || CD then value of y will be :-



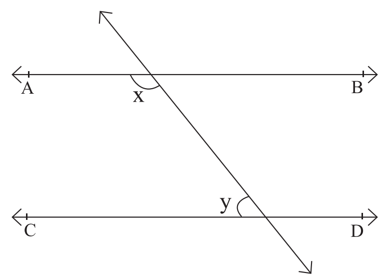
a. 140° b. 40°
c. 50° d. 60°

70. आकृति में, यदि AB || CD हो तथा x:y = 2:3 हो, तो x+y का मान होगा:–



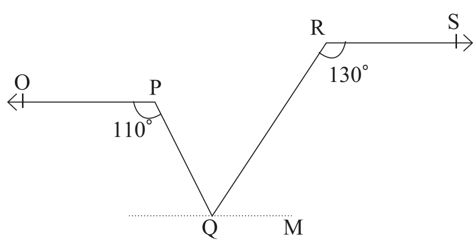
a. 36° b. 72°
c. 108° d. 180°

In the figure, AB || CD and x:y=2:3, then value of x+ y is :-



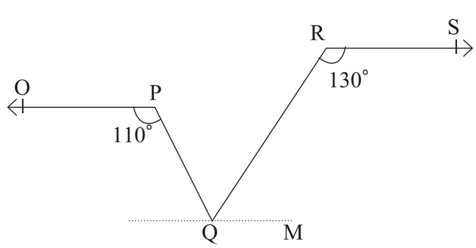
a. 36° b. 72°
c. 108° d. 180°

71. आकृति में, यदि OP || RS हो ,तो ∠PQR का मान होगाः–



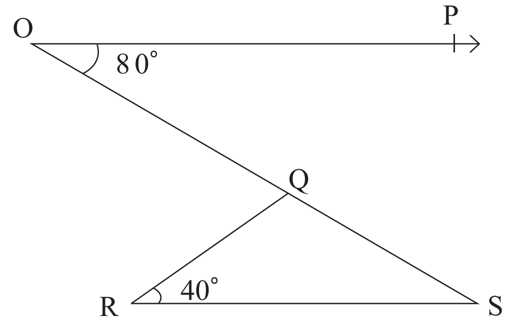
a. 60° b. 70°
c. 50° d. 120°

In the figure, OP || RS and, then value of ∠PQR is :-



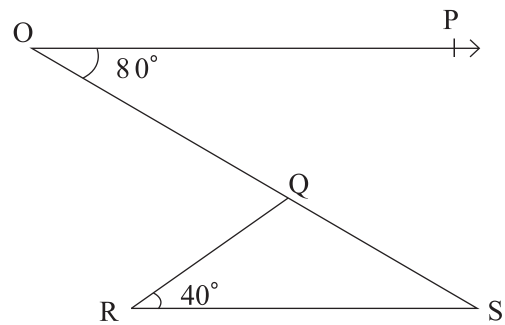
a. 60° b. 70°
c. 50° d. 120°

72. आकृति में, यदि OP || RS हो ,तो ∠RQS का मान होगाः–



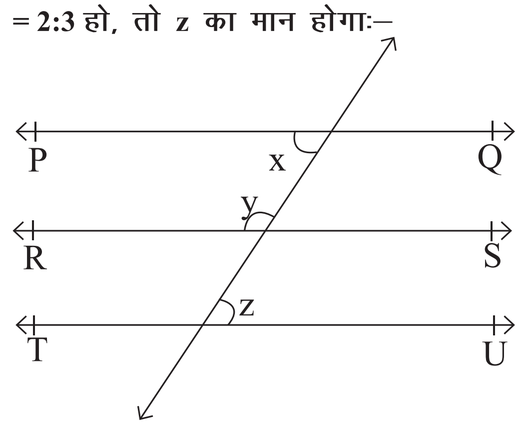
a 60° b. 40°
c. 80° d. 100°

In the figure, OP || RS and, then value of ∠RQS is :-



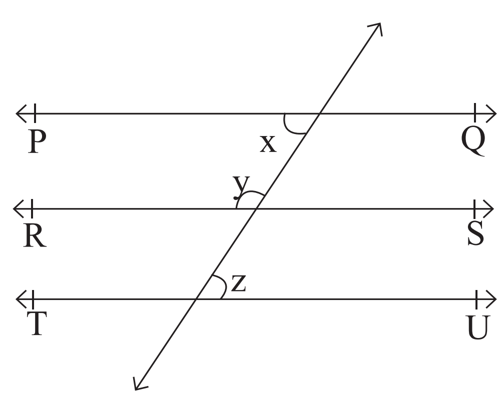
a 60° b. 40°
c. 80° d. 100°

73. आकृति में, यदि PQ || RS , RS || TU हो तथा x:y = 2:3 हो, तो z का मान होगाः–



a. 36° b. 72°
c. 108° d. 180°

In the figure, If PQ || RS , RS || TU and x:y = 2:3, then value of z is :-



a. 36° b. 72°
c. 108° d. 180°

74. त्रिभुज के तीनों कोणों का योग होता है:–
a. 100° b. 180°
c. 360° d. 90°

Sum of all angles of triangle is :-
a. 100° b. 180°
c. 360° d. 90°

75. एक त्रिभुज के कोणों का अनुपात 5 : 3: 7 है। सबसे छोटे कोण का मान होगा:–
a. 36° b. 60°
c. 84° d. 12°

The angles of a triangle are in the ratio 5 : 3: 7. Then smallest angle of triangle will be :-
a. 36° b. 60°
c. 84° d. 12°

76. एक त्रिभुज के दो कोण 60° और 70°है। त्रिभुज के तीसरे कोण का मान होगा:-
a. 50° b. 60°
c. 80° d. 130°

The two angles of a triangle are 60° and 70°. Then the third angle of triangle will be :-
a. 50° b. 60°
c. 80° d. 130°

77. एक त्रिभुज के कोणों का अनुपात 3 : 10 : 5 है। सबसे बड़े और सबसे छोटे कोण का अन्तर होगा:-
a. 70° b. 80°
c. 50° d. 30°

The angles of a triangle are in the ratio 3: 10 : 5. Then difference of greatest angle and smallest angle of triangle will be :-
a. 70° b. 80°
c. 50° d. 30°

78. एक त्रिभुज के एक कोण का माप अन्य दो कोणों के योगफल के बराबर हो, तो त्रिभुज के सबसे बड़े कोण का मान होगा:-
a. 100°
b. 90°
c. 60°
d. निर्धारित नहीं किया जा सकता

If the measure of one angle of a triangle is equal to the sum of the other two angles, then the measure of the largest angle of the triangle will be:-
a. 100°
b. 90°
c. 60°
d. cannot be determined.

79. एक समबाहु त्रिभुज के प्रत्येक कोण का मान होता है :-
a. 70° b. 60°
c. 90° d. 180°

The measure of each angle of an equilateral triangle is:-
a. 70° b. 60°
c. 90° d. 180°

80. एक समद्विबाहु त्रिभुज के एक कोण का माप अन्य दो कोणों के योगफल के बराबर हो, तो त्रिभुज के सबसे छोटे कोण का माप होगा:–
a. 90°
b. 60°
c. 45°
d. निर्धारित नहीं किया जा सकता

If the measure of one angle of a isosceles is equal to the sum of the other two angles, then the measure of the smallest angle of the triangle will be:-
a. 90°
b. 60°
c. 45°
d. cannot be determined.

81. यदि किसी समकोण त्रिभुज का एक न्यून कोण 36° है, तो दूसरा न्यून कोण होगा:-
a. 90°
b. 36°
c. 54°
d. निर्धारित नहीं किया जा सकता

If one acute angle of a right triangle is 36°, then the other acute angle will be:-
a. 90°
b. 36°
c. 54°
d. cannot be determined .

82. एक त्रिभुज में कम से कम कितने न्यून कोण हो सकते हैं ?
a. 1 b. 2
c. 3 d. इनमें से कोई नहीं

What is the minimum number of acute angles a triangle can have?
a. 1 b. 2
c. 3 d. None of these

83. एक त्रिभुज में अधिक से अधिक कितने न्यून कोण हो सकते हैं ?
a. 1 b. 2
c. 3 d. इनमें से कोई नहीं

What is the maximum number of acute angles a triangle can have?
a. 1 b. 2
c. 3 d. None of these

84. एक त्रिभुज में अधिक से अधिक कितने समकोण

हो सकते हैं ?

a. 1 b. 2

c. 3 d. इनमें से कोई नहीं

What is the maximum number of right angles a triangle can have?

a. 1 b. 2

c. 3 d. None of these

85. एक त्रिभुज में अधिक से अधिक कितने अधिक कोण हो सकते हैं ?

a. 1 b. 2

c. 3 d. इनमें से कोई नहीं

What is the maximum number of obtuse angles a triangle can have?

a. 1 b. 2

c. 3 d. None of these

86. यदि किसी त्रिभुज का एक कोण अन्य दो कोणों के योग के बराबर हो, तो वह त्रिभुज है :-

a. एक समकोण त्रिभुज

b. एक समद्विबाहु त्रिभुज

c. एक न्यूनकोण त्रिभुज.

d. एक अधिककोण त्रिभुज

If one angle of a triangle is equal to the sum of the other two angles, then the triangle is:-

a. a right triangle.

b. an isosceles triangle

c. an acute triangle

d. an obtuse triangle

87. यदि किसी त्रिभुज का प्रत्येक कोण अन्य दो कोणों के योग से कम हो, तो वह त्रिभुज है:-

a. एक समकोण त्रिभुज

b. एक समद्विबाहु त्रिभुज

c. एक न्यूनकोण त्रिभुज.

d. एक अधिककोण त्रिभुज

If each angle of a triangle is less than to the sum of the other two angles, then the triangle is:-

a. a right triangle.

b. an isosceles triangle

c. an acute triangle

d. an obtuse triangle

88. यदि किसी त्रिभुज का एक कोण अन्य दो कोणों के योग से बड़ा हो, तो वह त्रिभुज है :-

a. एक समकोण त्रिभुज

b. एक समद्विबाहु त्रिभुज

c. एक न्यूनकोण त्रिभुज.

d. एक अधिककोण त्रिभुज

If one angle of a triangle is greater than to the sum of the other two angles, then the triangle is :-

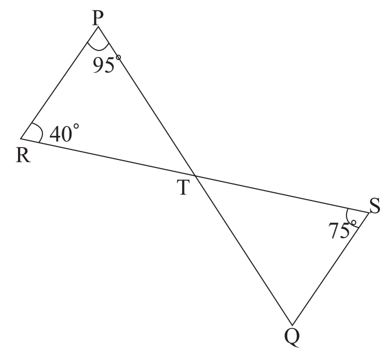
a. a right triangle.

b. an isosceles triangle

c. an acute triangle

d. an obtuse triangle

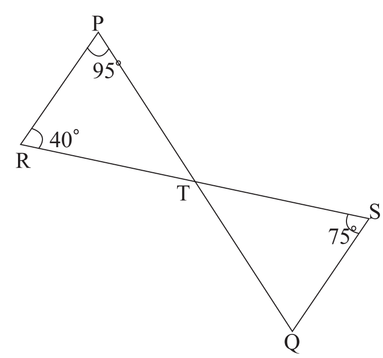
89. आकृति में, यदि रेखाएँ PQ और RS बिंदु T पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करती हैं, कि $\angle PRT = 40°$ $\angle RPT = 95°$ और $\angle TSQ = 75°$ है, तो $\angle SQT$ ज्ञात का मान होगा:-



a. 75° b. 40°

c. 45° d. 60°

In figure, if lines PQ and RS intersect at point T such that $\angle PRT = 40°$, $\angle RPT = 95°$ and $\angle TSQ = 75°$, then the value of $\angle SQT$ will be:-



a. 75° b. 40°

c. 45° d. 60°

90. यदि एक त्रिभुज की एक भुजा बढ़ाई जाए, तो इस प्रकार बना बहिष्कोण दोनों अंतः अभिमुख (विपरीत) कोणों के .... के बराबर होता हैं।

a. योग b. अन्तर

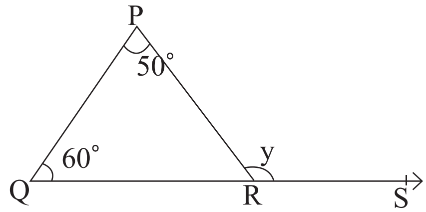
c. गुणनफल d. भागफल

If one side of a triangle is produced, then the exterior angle so formed is equal to the .... of the two interior opposite angles.

a. Sum b. Difference

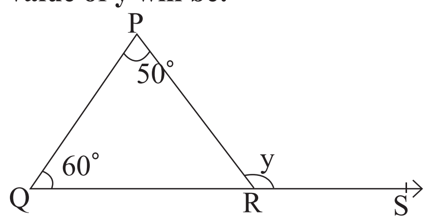
c. Product d. Quotient

91. आकृति में, यदि PQR एक त्रिभुज है, तो y का मान होगा:-



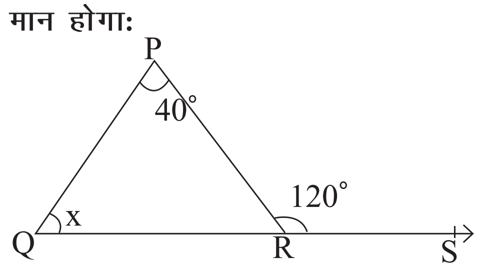
a. 50° b. 110°
c. 60° d. 100°

In the figure, if PQR is a triangle, then the value of y will be:-



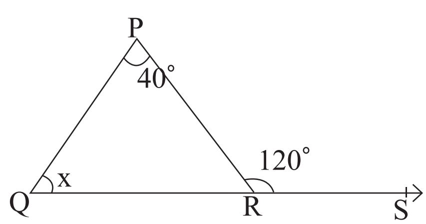
a. 50° b. 110°
c. 60° d. 100°

92. आकृति में, यदि PQR एक त्रिभुज है, तो x का मान होगा:



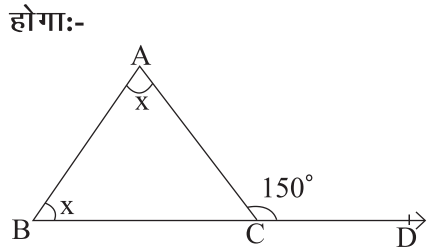
a. 40° b. 80°
c. 120° d. 60°

In the figure, if PQR is a triangle, then the value of x will be:-



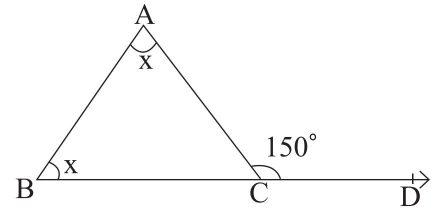
a. 40° b. 80°
c. 120° d. 60°

93. आकृति मे यदि ABC एक त्रिभुज है, तो x का मान होगा:-



a. 50 ° b. 75°
c. 30° d. 180°

In the figure, if PQR is a triangle, then the value of x will be:-



a. 50° b. 75°
c. 30° d. 180°

94. यदि किसी त्रिभुज के तीनों भुजाओं को एक ही दिशा मे बढ़ाया जाए, तो इस प्रकार बने सभी बाह्य कोणों का योग होता है:-

a. 180° b. 360°
c. 540° d. 720°

If all the three sides of a triangle are produced in the same direction, then the sum of all the exterior angles thus formed is:-

a. 180° b. 360°
c. 540° d. 720°

95. एक त्रिभुज का एक बाह्य कोण का मान 105° है और इसके दो आंतरिक सम्मुख कोण बराबर हैं। इनमें से प्रत्येक समान कोण का मान है:-

a. $37\frac{1}{2}^0$ b. $72\frac{1}{2}^0$
c. 75° d. $52\frac{1}{2}^0$

An exterior angle of a triangle is 105° and its two interior opposite angles are equal. Each of these equal angles is:-

a. $37\frac{1}{2}^0$ b. $72\frac{1}{2}^0$
c. 75° d. $52\frac{1}{2}^0$

96. यदि किसी त्रिभुज का एक कोण 130° है, तो अन्य दो कोणों के समद्विभाजक के बीच का कोण होगा:-

a. 50° b. 65°
c. 145° d. 155°

If one of the angles of a triangle is 130°, then the angle between the bisector of the other two angles will be :-

a. 50° b. 65°
c. 145° d. 155°

Very Short Answer Questions
(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

1. कोण को परिभाषित कीजिए।

   Define angle.

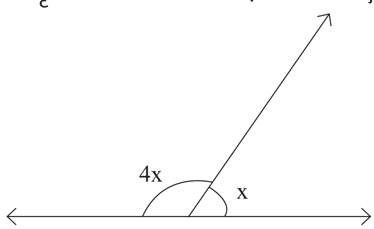
2. त्रिभुज के तीनों अंतःकोणों का योग कितना होता है?

   What is the sum of the three interior angles of a triangle?

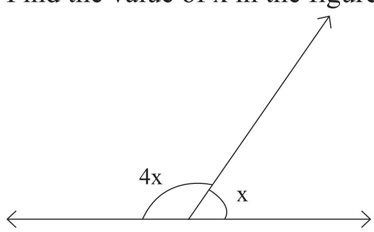
3. त्रिभुज के तीनों बाह्य कोणों का योग कितना होता है?

What is the sum of the three exterior angles of a triangle?

4. आकृति में x का मान ज्ञात कीजिए।



Find the value of x in the figure.



5. ऋजु कोण को परिभाषित कीजिए।

Define straight angle.

6. शीर्षाभिमुख कोण को परिभाषित कीजिए।

Define Vertically opposite angle.

7. यदि दो आसन्न कोणों का योग 180^0 है, तो उनकी अउभयनिष्ठ भुजाएँ .... बनाती है।

If the sum of two adjacent angles is 180^0 , then their noncommon sides form a ....

8. समांतर रेखा को परिभाषित कीजिए।

Define parallel lines.

9. 80^0 का पूरक कोण ज्ञात कीजिए।

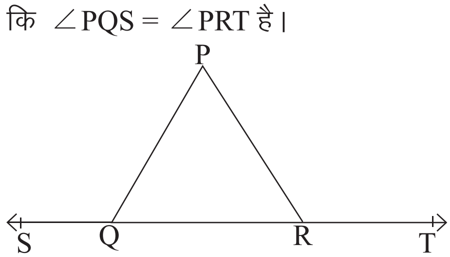
Find complementary angle of 80^0.

10. 100^0 का समपूरक कोण ज्ञात कीजिए।

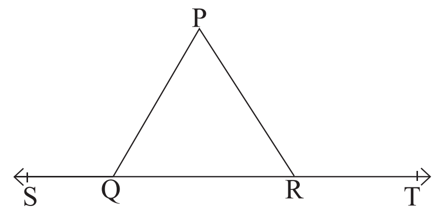
Find supplementary angle of 100^0.

Short Answer Questions
(लघु उत्तरीय प्रश्न)

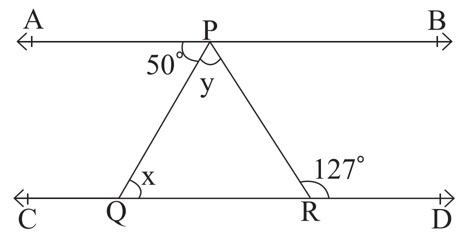
1. आकृति में, यदि $\angle PQR = \angle PRQ$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\angle PQS = \angle PRT$ है।



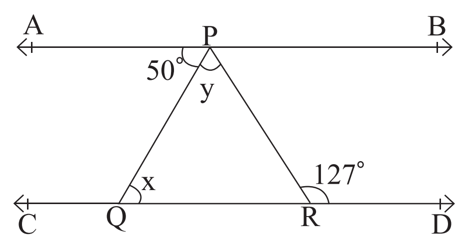
In figure, if $\angle PQR = \angle PRQ$, then prove that $\angle PQS = \angle PRT$.



2. आकृति में, यदि $AB \| CD$ है, $\angle APQ = 50^0$ और $\angle PRD = 127^0$ है, तो x और y का मान ज्ञात कीजिए।



In figure, If $AB \| CD$, $\angle APQ = 50^0$ and $\angle PRD = 127^0$, then find the value of x and y.



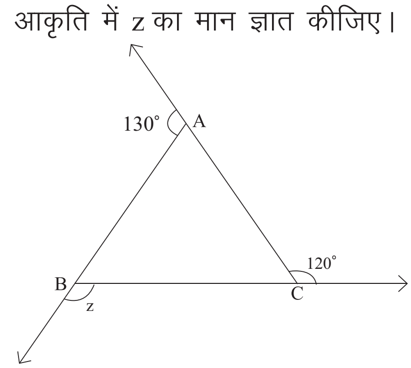
3. उस कोण का माप ज्ञात कीजिए जो अपने संपूरक कोण से 32^0 कम है।

Find the measure of an angle which is 32^0 less than its supplement.

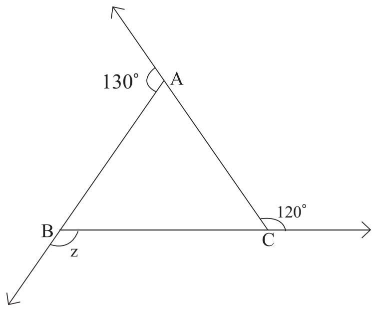
4. रेखाएँ PQ और RS परस्पर बिंदु O पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि $\angle POR : \angle ROQ = 5:7$ है, तो सभी कोण ज्ञात कीजिए।

Lines PQ and RS intersect each other at point O. If $\angle POR : \angle ROQ = 5:7$, then find all the angles.

5. आकृति में z का मान ज्ञात कीजिए।



Find the value of z in the figure.

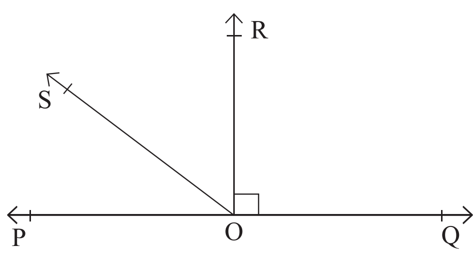


Long Answer Questions
(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

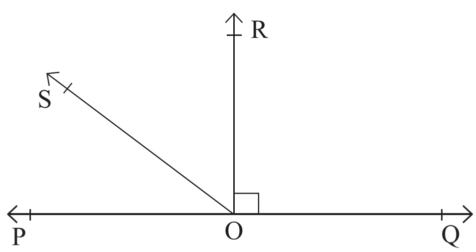
1. सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज के तीनों कोण का योग 180^0 होता है।

   Prove that the sum of all angle of a triangle is 180^0.

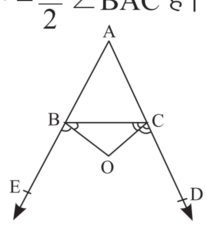
2. आकृति में, POQ एक रेखा है। किरण OR रेखा PO पर लम्ब है। किरणों OP और OR के बीच में OS एक अन्य किरण है। सिद्ध कीजिए: $\angle ROS = \frac{1}{2}(\angle QOS - \angle POS)$.



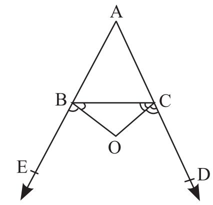
In figure, POQ is a line. Ray OR is perpendicular to line PO. OS is another ray between the rays OP and OR. Prove thtat $\angle ROS = \frac{1}{2}(\angle QOS - \angle POS)$.



3. आकृति में त्रिभुज ABC की भुजाओं AB और AC को क्रमशः E और D तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle CBE$ और $\angle BCD$ के समद्विभाजक क्रमशः BO और CO बिंदु O पर मिलते हैं, तो सिद्ध कीजिए कि: $\angle BOC = 90^0 - \frac{1}{2}\angle BAC$ है।



In figure, sides AB and AC of a triangle ABC are produced to E and D respectiviely. If the bisectors of $\angle CBE$ and $\angle BCD$ meet at the point BO and CO respectively meet the point O, then prove that: $\angle BOC = 90^0 - \frac{1}{2}\angle BAC$

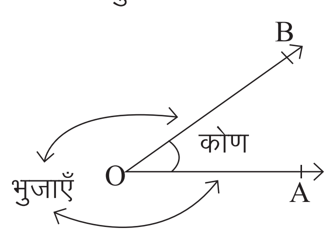


Multiple Choice Question
(बहुविक्लपीय प्रश्न)

1.a	2.b	3.d	4.a	5.b	6.b	7.a
8.a	9.b	10.d	11.b	12.b	13.b	14.a
15.c	16.b	17.a	18.d	19.c	20.d	21.a
22.c	23.b	24.a	25.c	26.c	27.d	28.c
29.d	30.c	31.a	32.d	33.b	34.d	35.c
36.c	37.d	38.b	39.d	40.b	41.b	42.c
43.a	44.b	45.a	46.b	47.c	48.c	49.b
50.c	51.c	52.a	53.c	54.b	55.c	56.b
57.a	58.d	59.b	60.d	61.b	62.c	63.b
64.a	65.b	66.d	67.b	68.a	69.b	70.d
71.a	72.a	73.b	74.b	75.a	76.a	77.a
78.b	79.b	80.c	81.c	82.b	83.c	84.a
85.a	86.a	87.c	88.d	89.d	90.a	91.b
92.b	93.b	94.b	95.d	96.d		

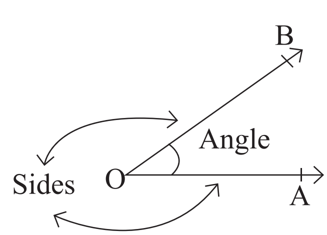
Very Short Answer Questions
(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

1. **कोणः–** एक आकृति जो दो किरणों से बनती है तथा एक समान बिन्दु साझा करती है, कोण कहलाती है। दोनों किरणों को कोण की भुजाएँ कहा जाता है और समान बिंदु को शीर्ष कहा जाता है।



संकेतः– $\angle AOB$

Angle:– A shape formed by two rays that shares a common end point is called an angle. Both the rays are called the sides of the angle and the common point is called the vertex.



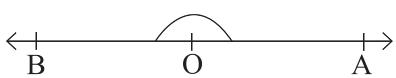
Symbol:– $\angle AOB$

2. त्रिभुज के तीनो अंतः कोणों का योग 180° होता है।
Sum of interior angles of a triangle is 180°.

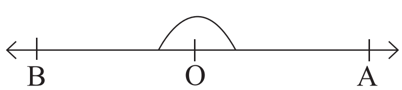
3. त्रिभुज के तीनों बाह्य कोणों को योग 360° होता है।
Sum of the three exterior angles of a triangle is 360°.

4. $4x + x = 180^\circ$ [रैखिक युग्म]
$\Rightarrow 5x = 180^\circ$
$\Rightarrow x = \frac{180^\circ}{5} = 36^\circ$ Ans
$4x + x = 180^\circ$ [Linear Pair]
$\Rightarrow 5x = 180^\circ$
$\Rightarrow x = \frac{180^\circ}{5} = 36^\circ$ Ans

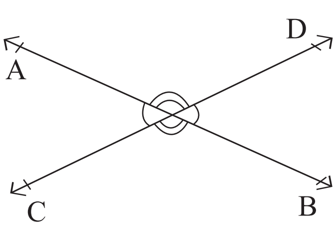
5. जिस कोण का मान 180° हो, उसे ऋजु कोण कहते है। इसमें दोनों किरणें एक सरल रेखा के रूप में दिखती है या बनाती है।



Straight Angle:– An angle whose measure is equal to 180°, is called Straight angle. ie two rays appears as a straight line.

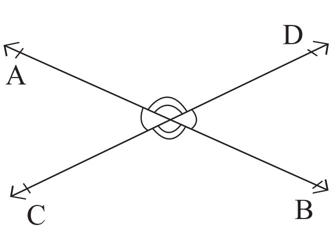


6. **शीर्षाभिमुख कोणः–** जब दो रेखाएँ एक दूसरें को प्रतिच्छेद करती है, तो प्रतिच्छेद करने पर जो विपरीत कोण बनता हैं, उन्हें शीर्षाभिमुख कोण कहते हैं। सम्मुख कोणों का एक युग्म सदैव एक दूसरे के बराबर होता है।



$\angle AOC; \angle BOD$ और $\angle AOD; \angle BOC$ दो शीर्षाभिमुख कोणो का युग्म है।

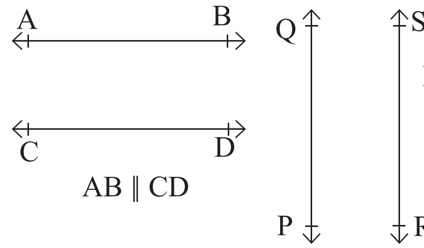
Vertically opposite Angle:– When two lines intersect each other, then the opposite angles, formed due to intersection are called vertically opposite angles. A pair of vertically opposite angles are always equal to each other.



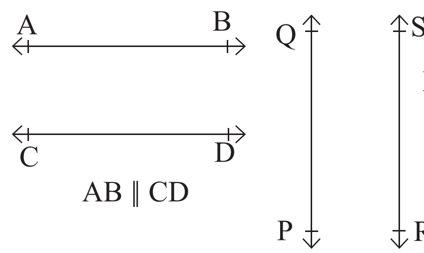
$\angle AOC; \angle BOD$ And $\angle AOD; \angle BOC$ are two pairs of vertically opposite angles,

7. सरल रेखा
Straight line.

8. **समांतर रेखाः–** एक समतल में दो रेखाओं को समांतर कहा जाता है यदि वे दोनों दिशाओं में अनंत रूप से बढ़ाए जाने पर प्रतिच्छेद नहीं करती है। साथ ही, दोनों रेखाओं के बीच की दूरी भी समान होती है। ये क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर दोनों हो सकते हैं।



Parallel lines:– Two lines in the same plane that are at equal distance from each other and never meet. Also the distance between the two lines is also the same. They can be both horizontal and vertical.

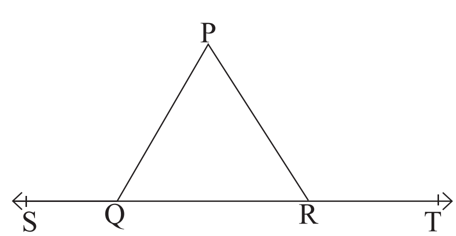


9. 80° का पूरक कोण $= 90^\circ - 80^\circ = 10^\circ$ Ans
Complementary angle of $80^\circ = 90^\circ - 80^\circ = 10^\circ$ Ans

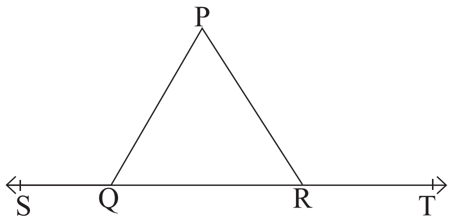
10. 100° का पूरक कोण $= 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$
Supplementary angle of $100^0 = 180^0 - 100^0 = 80^0$ Ans

Short Answer Questions
(लघु उत्तरीय प्रश्न)

1.



दिया गया है
$\angle PQR = \angle PRQ$
$\Rightarrow \cancel{180^\circ} - \angle PQS = \cancel{180^\circ} - \angle PRT$ [रैखिक युग्म]
$\Rightarrow \cancel{-}\angle PQS = \cancel{-}\angle PRT$
$\therefore \angle PQS = \angle PRT$ सत्यापित



Given

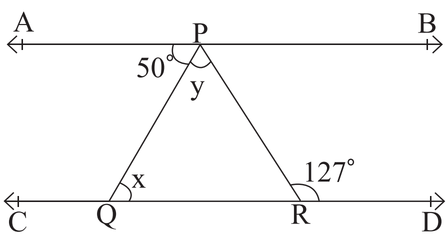
$\angle PQR = \angle PRQ$

$\Rightarrow \cancel{180^\circ} - \angle PQS = \cancel{180^\circ} - \angle PRT$ [Linear Pair]

$\Rightarrow \cancel{-}\angle PQS = \cancel{-}\angle PRT$

$\Rightarrow \angle PQS = \angle PRT$ Hence Proved.

2.



दिया गया है:– $AB \parallel CD$

$\angle APQ = 50^\circ$ और $\angle PRD = 127^\circ$

$\because \angle PQR = \angle APQ$ (एकांतर अंतः कोण)

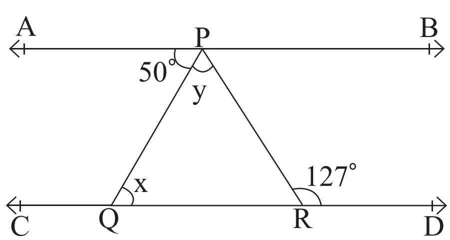
$\therefore \quad x = 50^\circ$ Ans

अब, $\angle APR = \angle PRD$ (एकांतर अंतः कोण)

$\Rightarrow 50^\circ + y = 127^\circ$

$\Rightarrow y = 127^\circ - 50^\circ = 77^\circ$

$\therefore y = 77^\circ$ Ans



Given:– $AB \parallel CD$

$\angle APQ = 50^\circ$ and $\angle PRD = 127^\circ$

$\because \angle PQR = \angle APQ$ (Alternate interior angles)

$\Rightarrow x = 50^\circ$ Ans

Now, $\angle APR = \angle PRD$ (Alternate interior angles)

$\Rightarrow 50^\circ + y = 127^\circ$

$\Rightarrow y = 127^\circ - 50^\circ = 77^\circ$

$\therefore y = 77^\circ$ Ans

3. माना कि अज्ञात कोण x है।

प्रश्नानुसार,

$x + 32^\circ = (180^\circ - x)$

$\Rightarrow x + x = 180^\circ - 32^\circ$

$\Rightarrow 2x = 148^\circ$

$\Rightarrow x = \frac{148^\circ}{2} = 74^\circ$ Ans

Let required angle be x

According to question,

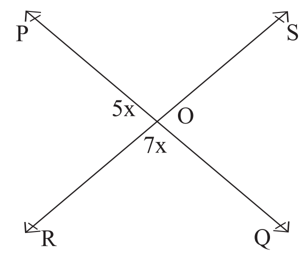
$x + 32^\circ = (180^\circ - x)$

$\Rightarrow x + x = 180^\circ - 32^\circ$

$\Rightarrow 2x = 148^\circ$

$\Rightarrow x = \frac{148^\circ}{2} = 74^\circ$ Ans

4.



दिया गया है:– $\angle POR : \angle ROQ = 5:7$

$\therefore \angle POR = 5x$

और $\angle ROQ = 7x$

$\because \angle POR + \angle ROQ = 180^\circ$ [रैखिक युग्म]

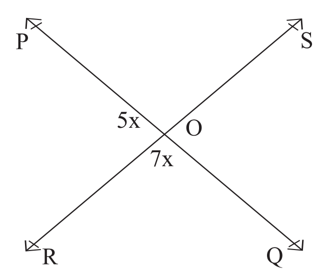
$\Rightarrow 5x + 7x = 180^\circ$

$\Rightarrow 12x = 180^\circ$

$\Rightarrow x = \frac{180^\circ}{12} = 15^\circ$

$\therefore \angle POR = 5x = 5 \times 15^\circ = 75^\circ$ [शीर्षाभिमुख कोण]

$\therefore \quad \angle ROQ = \angle POS = 105^\circ$



Given $\angle POR : \angle ROQ = 5:7$

$\therefore \angle POR = 5x$

and $\angle ROQ = 7x$

$\because \angle POR + \angle ROQ = 180^\circ$ [Linear Pair]

$\Rightarrow 5x + 7x = 180^\circ$

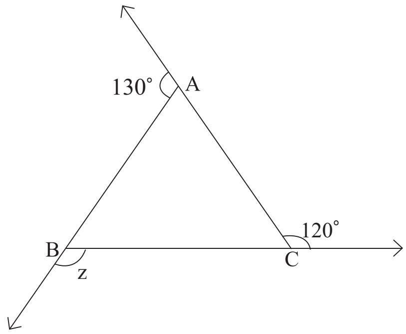
$\Rightarrow 12x = 180^\circ$

$\Rightarrow x = \frac{180^\circ}{12} = 15^\circ$

$\therefore \angle POR = 5x = 5 \times 15^\circ = 75^\circ$ [Vertically opposite angles]

$\therefore \quad \angle ROQ = \angle POS = 105^\circ$

5.



$\angle A + 130^\circ = 180^\circ \Rightarrow \angle A = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

$\angle C + 120^\circ = 180^\circ \Rightarrow \angle C = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

[रैखिक युग्म]

$\because$ त्रिभुज के तीनों कोणों का योग 180° होता है।

$\therefore \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$\Rightarrow 50^\circ + \angle B + 60^\circ = 180^\circ$

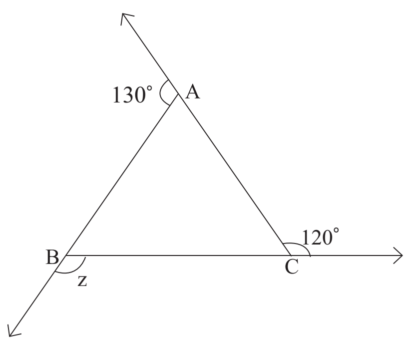
$\Rightarrow \angle B + 110^\circ = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle B = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$

अब, $z + \angle B = 180^\circ$ [रैखिक युग्म]

$\Rightarrow z + 70^\circ = 180^\circ$

$\therefore \quad z = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ Ans



$\angle A + 130^\circ = 180^\circ \Rightarrow \angle A = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

$\angle C + 120^\circ = 180^\circ \Rightarrow \angle C = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

[Linear Pair]

By angle sum property of triangle

$\therefore \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$\Rightarrow 50^\circ + \angle B + 60^\circ = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle B + 110^\circ = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle B = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$

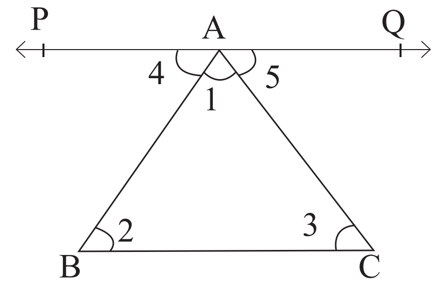
Also, $z + \angle B = 180^\circ$ [Linear Pair]

$\Rightarrow z + 70^\circ = 180^\circ$

$\therefore \quad z = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ Ans

Long Answer Questions
(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

1.



दिया गया है:– ABC एक त्रिभुज है।

सिद्ध करना है:– $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

रचना:– बिन्दु A से होकर BC के समांतर एक रेखा PQ खींचा,

प्रमाण:–

$\angle 2 = \angle 4$ [एकांतर अंतः कोण]

$\angle 3 = \angle 5$

$\because \angle PAQ = 180^\circ$

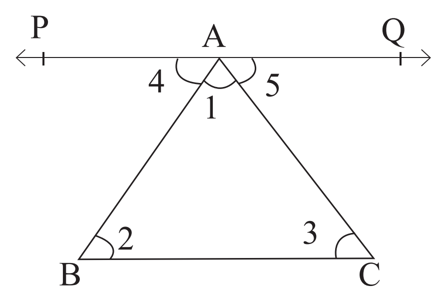
$\Rightarrow \angle 4 + \angle 1 + \angle 5 = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle 2 + \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$

($\because \angle 4 = \angle 2$ और $\angle 5 = \angle 3$)

$\Rightarrow \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$

$\therefore \quad \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ सत्यापित



Given:– ΔABC is a triangle.

To Prove that:– $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

Construction:– Draw PQ (through A) Parallel to BC

Proof:–

$\angle 2 = \angle 4$ [Alternate interior angles]

$\angle 3 = \angle 5$

$\because \angle PAQ = 180^\circ$ [Straight angle]

$\Rightarrow \angle 4 + \angle 1 + \angle 5 = 180^\circ$

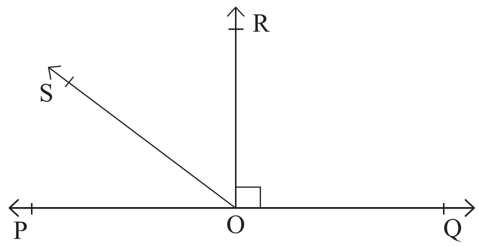
$\Rightarrow \angle 2 + \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$

($\because \angle 4 = \angle 2$ And $\angle 5 = \angle 3$)

$\Rightarrow \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$

$\therefore \quad \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ Hence Proved

2.



<u>दिया गया है</u>– POQ एक रेखा है तथा $OR \perp PQ$

$\therefore \angle ROP = \angle ROQ = 90^\circ$

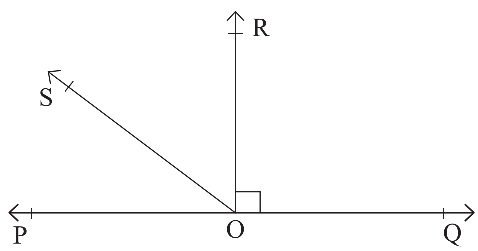
$\angle ROP = \angle ROQ$

$\Rightarrow \angle POS + \angle ROS = \angle QOS - \angle ROS$

$\Rightarrow \angle ROS + \angle ROS = \angle QOS - \angle POS$

$\Rightarrow 2\angle ROS = \angle QOS - \angle POS$

$\therefore \quad \angle ROS = \frac{1}{2}(\angle QOS - \angle POS)$ सत्यापित



<u>Given</u>:– POQ is a straight line and $OR \perp PQ$

$\therefore \angle ROP = \angle ROQ = 90^\circ$

$\angle ROP = \angle ROQ$

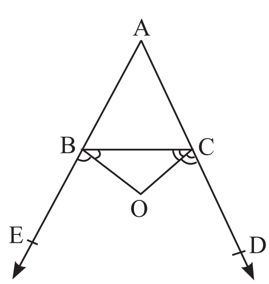
$\Rightarrow \angle POS + \angle ROS = \angle QOS - \angle ROS$

$\Rightarrow \angle ROS + \angle ROS = \angle QOS - \angle POS$

$\Rightarrow 2\angle ROS = \angle QOS - \angle POS$

$\therefore \angle ROS = \frac{1}{2}(\angle QOS - \angle POS)$ Hence Proved

3.



<u>दिया गया है</u> :– आकृति में, $\angle CBE$ तथा $\angle BCD$ का समद्विभाजक क्रमशः BO और CO बिन्दु 'O' पर मिलते है।

ΔBOC में

$\angle BOC + \angle OBC + \angle OCB = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC + \frac{1}{2}\angle CBE + \frac{1}{2}\angle BCD = 180^\circ$

[$\therefore$ BO और CO, $\angle CBE$ और $\angle BCD$ का समद्विभाजक है।]

$\angle OBE = \angle OBC = \frac{1}{2}\angle CBE$

$\angle OCB = \angle OCD = \frac{1}{2}\angle BCD$]

$\angle BOC + \frac{1}{2}(\angle CBE + \angle BCD) = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC + \frac{1}{2}(180^\circ - \angle ABC + 180^\circ - \angle ACB) = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC + \frac{1}{2}[360^\circ - (\angle ABC + \angle ACB)] = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC + \frac{1}{2}[360^\circ - (180^\circ - \angle BAC)] = 180^\circ$

[त्रिभुज के कोणो का योग गुणधर्म से]

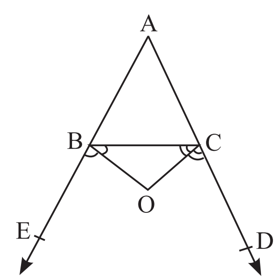
$\Rightarrow \angle BOC + \frac{1}{2}[360^\circ - 180^\circ + \angle BAC] = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC + \frac{1}{2}[180^\circ + \angle BAC] = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC + 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC = 180^\circ - 90^\circ - \frac{1}{2}\angle BAC$

$\therefore \quad \angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle BAC$ सत्यापित



Given:– In figure shown, bisectors of $\angle CBE$ and $\angle BCD$ meeting at a Point 'O'.

$\therefore \angle OBC = \angle OBE = \frac{1}{2}\angle CBE$

and $\angle OCB = \angle OCD = \frac{1}{2}\angle BCD$

In Δ BOC

$\angle BOC + \angle OBC + \angle OCB = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC + \frac{1}{2}\angle CBE + \frac{1}{2}\angle BCD = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC + \frac{1}{2}(\angle CBE + \angle BCD) = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC + \frac{1}{2}(180^\circ - \angle ABC + 180^\circ - \angle ACB) = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC + \frac{1}{2}[360^\circ - (\angle ABC + \angle ACB)] = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC + \frac{1}{2}[360^\circ - (180^\circ - \angle BAC)] = 180^\circ$

[By angle Sum Property of triangle]

$\Rightarrow \angle BOC + \frac{1}{2}[180^\circ + \angle BAC] = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC + 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC = 180^\circ - 90^\circ - \frac{1}{2}\angle BAC$

$\therefore \quad \angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle BAC$ Hence Proved