

SUMMATIVE ASSESSMENT – I, 2014
MATHEMATICS CLASS - IX

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 90

Time allowed : 3 hours

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) इस प्रश्न पत्र में 34 प्रश्न हैं, जिन्हें चार खण्डों अ, ब, स तथा द में बांटा गया है। खण्ड-अ में 8 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक 1 अंक का है; खण्ड-ब में 6 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 2 अंक हैं; खण्ड-स में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं; तथा खण्ड-द में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं।
- (iii) खण्ड-अ में प्रश्न संख्या 1 से 8 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जहां आपको चार विकल्पों में से एक सही विकल्प चुनना है।
- (iv) इस प्रश्न पत्र में कोई भी सर्वोपरि विकल्प नहीं है, लेकिन आंतरिक विकल्प 2 अंकों व एक प्रश्न में, 3 अंकों के 3 प्रश्नों में और 4 अंकों के 2 प्रश्नों में दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्न में एक विकल्प का चयन करें।
- (v) कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

General Instructions:

- (i) All questions are **compulsory**.
- (ii) The question paper consists of 34 questions divided into four sections A, B, C and D. **Section-A** comprises of 8 questions of 1 mark each; **Section-B** comprises of 6 questions of 2 marks each; **Section-C** comprises of 10 questions of 3 marks each and **Section-D** comprises of 10 questions of 4 marks each.
- (iii) Question numbers 1 to 8 in **Section-A** are multiple choice questions where you are required to select one correct option out of the given four.
- (iv) There is no overall choice. However, internal choices have been provided in 1 question of two marks, 3 questions of three marks each and 2 questions of four marks each. You have to attempt only one of the alternatives in all such questions.
- (v) Use of calculator is not permitted.

खण्ड-अ / SECTION-A

प्रश्न संख्या 1 से 8 में प्रत्येक का 1 अंक है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें से एक सही है। आपको सही विकल्प चुनना है।

Question numbers 1 to 8 carry one mark each. For each question, four alternative choices have been provided of which only one is correct. You have to select the correct choice.

1. यदि $x = \frac{\sqrt{7}}{5}$ और $\frac{5}{x} = p\sqrt{7}$ हो, तो p का मान है : 1

(A) $\frac{5}{\sqrt{7}}$ (B) $\frac{25}{7}$ (C) $\frac{7}{25}$ (D) $\frac{\sqrt{7}}{5}$

If $x = \frac{\sqrt{7}}{5}$ and $\frac{5}{x} = p\sqrt{7}$ then the value of p is :

(A) $\frac{5}{\sqrt{7}}$ (B) $\frac{25}{7}$ (C) $\frac{7}{25}$ (D) $\frac{\sqrt{7}}{5}$

2. $a^7 + ab^6$ के गुणखण्ड हैं : 1

(A) $a, (a^6 + b^6)$ (B) $b, (a^6 + b^6)$
 (C) $a^6, (a + b)$ (D) $b^6, (a + b)$

The factors of $a^7 + ab^6$ are :

(A) $a, (a^6 + b^6)$ (B) $b, (a^6 + b^6)$
 (C) $a^6, (a + b)$ (D) $b^6, (a + b)$

3. यदि $p(x) = x^3 + x^2 + \sqrt{5}x + \sqrt{5}$ हो, तो $p(-\sqrt{5})$ बराबर है : 1

(A) $-5\sqrt{5}$ (B) $-4\sqrt{5}$
 (C) $5 + \sqrt{5}$ (D) $-5 + \sqrt{5}$

If $p(x) = x^3 + x^2 + \sqrt{5}x + \sqrt{5}$, then the value of $p(-\sqrt{5})$ is :

(A) $-5\sqrt{5}$ (B) $-4\sqrt{5}$
 (C) $5 + \sqrt{5}$ (D) $-5 + \sqrt{5}$

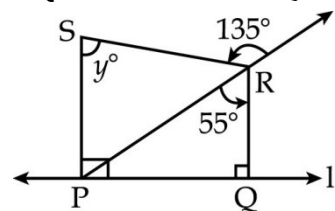
4. यदि $a + b + c = 0$ हो, तो $a^3 + b^3 + c^3$ बराबर है : 1

(A) 0 (B) abc (C) $2abc$ (D) $3abc$

If $a + b + c = 0$, then $a^3 + b^3 + c^3$ is :

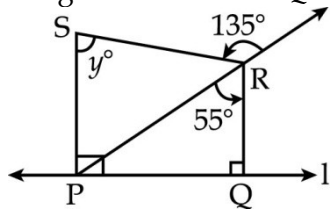
(A) 0 (B) abc (C) $2abc$ (D) $3abc$

5. आकृति में $PS \perp l$ और $RQ \perp l$ है, तो y का मान है : 1



(A) 55° (B) 90° (C) 80° (D) 135°

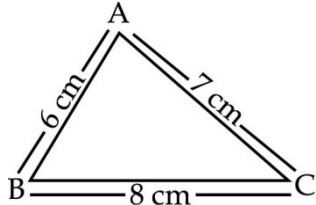
In figure $PS \perp l$ and $RQ \perp l$, the degree measure of y is :



- (A) 55° (B) 90° (C) 80° (D) 135°

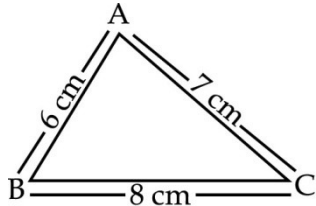
6. ΔABC में :

1



- (A) $\angle C > \angle B$ (B) $\angle B < \angle A$
 (C) $\angle C > \angle A$ (D) $\angle B > \angle A$

In ΔABC :



- (A) $\angle C > \angle B$ (B) $\angle B < \angle A$
 (C) $\angle C > \angle A$ (D) $\angle B > \angle A$

7. यदि बिंदु $A(2, 0)$, $B(-6, 0)$ और $C(3, a-3)$, x - अक्ष पर स्थित हों, तो a का मान है :

1

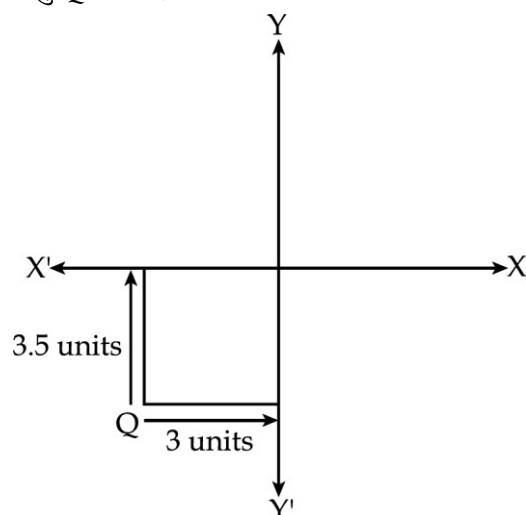
- (A) 0 (B) 2 (C) 3 (D) -6

If the points $A(2, 0)$, $B(-6, 0)$ and $C(3, a-3)$ lie on the x -axis, then the value of a is :

- (A) 0 (B) 2 (C) 3 (D) -6

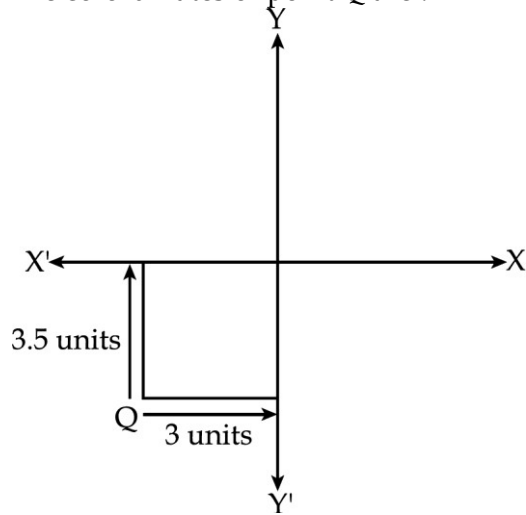
8. बिंदु Q के निर्देशांक हैं :

1



- (A) $(3, 3.5)$ (B) $(3.5, 3)$
 (C) $(-3, 3.5)$ (D) $(-3, -3.5)$

The co-ordinates of point Q are :



- | | |
|---------------|----------------|
| (A) (3, 3.5) | (B) (3.5, 3) |
| (C) (-3, 3.5) | (D) (-3, -3.5) |

खण्ड-ब/ SECTION-B

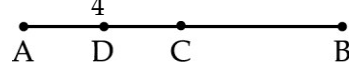
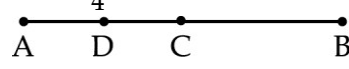
प्रश्न संख्या 9 से 14 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 9 to 14 carry two marks each.

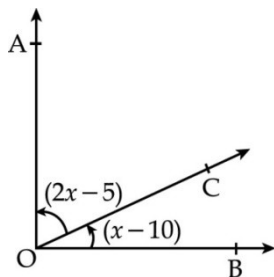
9. यदि $7x = 1$ हो, तो x का दशमलव रूप ज्ञात कीजिए। 2
If $7x = 1$ then find the decimal expansion of x .

10. गुणखण्ड कीजिए : $x^2 + 3\sqrt{3}x + 6$ 2
Factorise : $x^2 + 3\sqrt{3}x + 6$

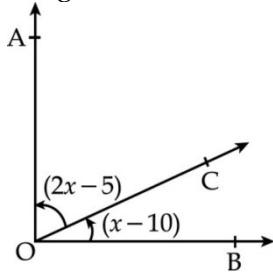
11. बहुपद $x^2 - 9$ का मान ज्ञात कीजिए, जबकि $x = 97$ हैं। 2
Find the value of the polynomial $x^2 - 9$ for $x = 97$.

12. आकृति में AB का मध्य-बिंदु C है और AC का मध्य-बिंदु D है। सिद्ध कीजिए कि 2
 $AD = \frac{1}{4} AB$.

 In figure C is the mid-point of AB and D is the midpoint of AC. Prove that
 $AD = \frac{1}{4} AB$.


13. आकृति में $AO \perp OB$ है। $\angle AOC$ और $\angle BOC$ ज्ञात कीजिए। 2

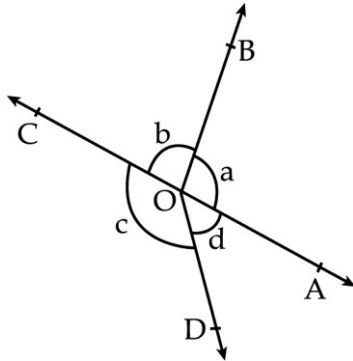


In figure $AO \perp OB$. Find $\angle AOC$ and $\angle BOC$.

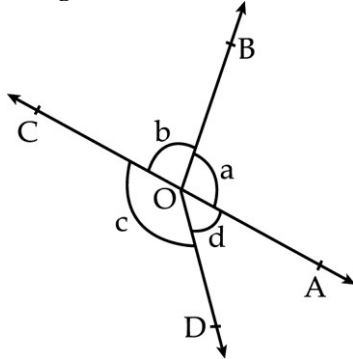


अथवा / OR

आकृति में $a+b=c+d$ है। सिद्ध कीजिए कि AOC एक सरल रेखा है।

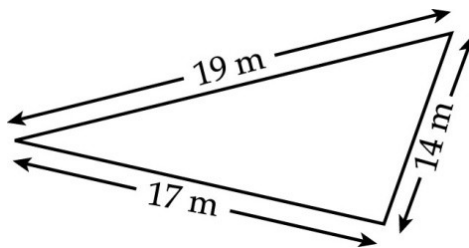


In figure $a + b = c + d$. Prove that AOC is a straight line.

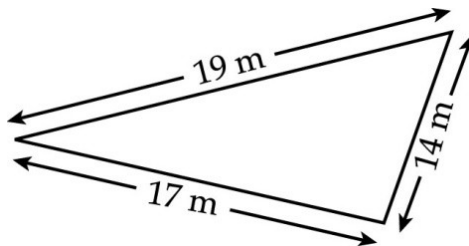


14. त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

2



Find the area of the triangle



खण्ड-स / SECTION-C

प्रश्न संख्या 15 से 24 में प्रत्येक के 3 अंक हैं।

Question numbers 15 to 24 carry three marks each.

15. $\frac{1}{5}$ और $\frac{1}{6}$ के बीच में 4 परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए। 3

Find four rational numbers between $\frac{1}{5}$ and $\frac{1}{6}$.

अथवा / OR

हल कीजिए : $\frac{\sqrt[3]{2} \cdot 4^{\frac{3}{2}}}{128^{\frac{1}{3}}}$

Evaluate : $\frac{\sqrt[3]{2} \cdot 4^{\frac{3}{2}}}{128^{\frac{1}{3}}}$

16. सरल कीजिए : $\frac{\sqrt{5} - 2}{\sqrt{5} + 2} - \frac{\sqrt{5} + 2}{\sqrt{5} - 2}$ 3

Simplify : $\frac{\sqrt{5} - 2}{\sqrt{5} + 2} - \frac{\sqrt{5} + 2}{\sqrt{5} - 2}$

17. यदि $x + \frac{1}{x} = 3$ हो, तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ ज्ञात कीजिए। 3

If $x + \frac{1}{x} = 3$, then find $x^3 + \frac{1}{x^3}$.

अथवा / OR

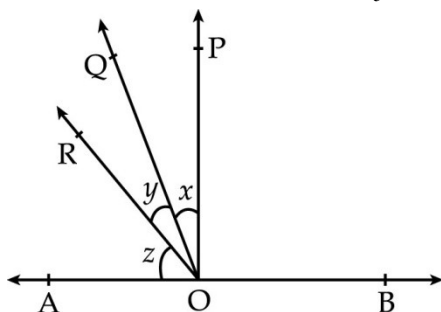
शेषफल प्रमेय के प्रयोग से गुणनखण्ड कीजिए : $2x^3 - 13x^2 + 26x - 15$

Using remainder theorem, factorise : $2x^3 - 13x^2 + 26x - 15$

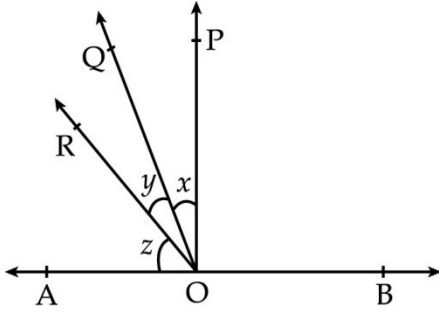
18. जाँच कीजिए : $xy \left[(x + y) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) - 4 \right] = (x - y)^2$ 3

Verify that : $xy \left[(x + y) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) - 4 \right] = (x - y)^2$

19. आकृति में $PO \perp AB$ है। यदि $x : y : z = 1 : 3 : 5$ हो, तो x, y और z का माप ज्ञात कीजिए। 3



In the given figure $PO \perp AB$. If $x : y : z = 1 : 3 : 5$ then find the degree measure of x, y and z .

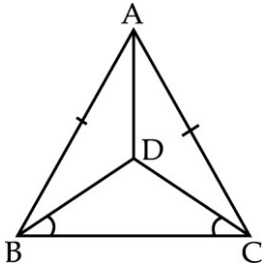


अथवा / OR

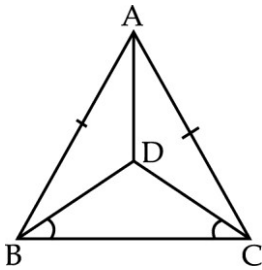
यदि दो रेखाएँ परस्पर प्रतिच्छेद करती हैं, तो शीर्षाभिमुख कोण समान होते हैं।

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

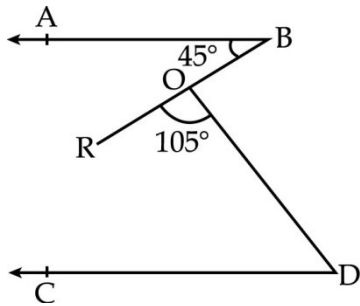
20. आकृति में ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिस में $AB = AC$ है। ΔABC के अन्तर्गत कोई बिंदु D इस प्रकार है कि $\angle CBD = \angle BCD$ है। सिद्ध कीजिए कि ΔABC में, AD, $\angle BAC$ का समद्विभाजक है। 3



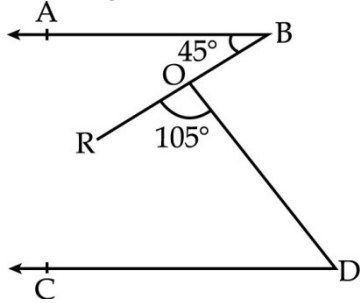
In figure ABC is an isosceles triangle with $AB = AC$. D is a point in the interior of ΔABC such that $\angle CBD = \angle BCD$. Prove that AD bisects $\angle BAC$ of ΔABC .



21. त्रिभुज LMN के शीर्षलंब MP और NQ समान हैं, जो कि क्रमशः भुजाओं LN और LM पर खींचे गए हैं। दर्शाइए कि $\Delta LMP \cong \Delta LNQ$ और $LM = LN$ है। 3
 LMN is a triangle in which altitudes MP and NQ to sides LN and LM respectively are equal. Show that $\Delta LMP \cong \Delta LNQ$ and $LM = LN$.
22. ΔABC में $\angle ABC > \angle ACB$ है। भुजाओं AB और AC को क्रमशः P और Q तक बढ़ाया गया है। दर्शाइए कि $\angle PBC < \angle QCB$ है। 3
 In ΔABC , $\angle ABC > \angle ACB$. Sides AB and AC are extended to points P and Q respectively. Prove that $\angle PBC < \angle QCB$.
23. चित्र में $AB \parallel CD$ है। यदि $\angle ABR = 45^\circ$ और $\angle ROD = 105^\circ$ हो, तो $\angle ODC$ ज्ञात कीजिए। 3



In the figure $AB \parallel CD$. If $\angle ABR = 45^\circ$ and $\angle ROD = 105^\circ$ then find $\angle ODC$.



24. ΔABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें $AB = AC$ है। त्रिभुज का परिमाण 36 cm और $AB = 10$ cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3
- ΔABC is an isosceles triangle with $AB = AC$. The perimeter of the triangle is 36 cm and $AB = 10$ cm. What is the area of the triangle ?

खण्ड-द / SECTION-D

प्रश्न संख्या 25 से 34 में प्रत्येक के 4 अंक हैं।

Question numbers 25 to 34 carry four marks each.

25. हल कीजिए : $\frac{40}{2\sqrt{10} + \sqrt{20} + \sqrt{40} - 2\sqrt{5}}$, जबकि $\sqrt{10} = 3.162$ है। 4
- Evaluate : $\frac{40}{2\sqrt{10} + \sqrt{20} + \sqrt{40} - 2\sqrt{5}}$, when it is given that $\sqrt{10} = 3.162$.
- अथवा / OR
- यदि $(4)^{2x-1} - (16)^{x-1} = 384$ हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए।
- If $(4)^{2x-1} - (16)^{x-1} = 384$, then find the value of x .

26. मानिए कि x, y और z धनात्मक वास्तविक संख्याएँ हैं और सभी घातांक परिमेय संख्याएँ हैं। दर्शाइए कि : 4

$$\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a^2+ab+b^2} \cdot \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b^2+bc+c^2} \cdot \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c^2+ca+a^2} = 1$$

Assuming that x, y, z are positive real numbers and the exponents are all rational numbers, show that :

$$\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a^2+ab+b^2} \cdot \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b^2+bc+c^2} \cdot \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c^2+ca+a^2} = 1$$

27. यदि $px^2 + 5x + r$ के गुणखण्ड $(x - 2)$ और $\left(x - \frac{1}{2}\right)$ हो, तो दर्शाए कि $p = r$ हैं। 4
 If $(x - 2)$ and $\left(x - \frac{1}{2}\right)$ are factors of $px^2 + 5x + r$ then show that $p = r$.

28. बहुपद $p(x) = kx^3 + 9x^2 + 4x - 8$ को $(x + 3)$ से भाग देने पर शेषफल $10(1 - k)$ हो, तो k का मान ज्ञात कीजिए। 4
 The polynomial $p(x) = kx^3 + 9x^2 + 4x - 8$ when divided by $(x + 3)$ leaves a remainder $10(1 - k)$. Find the value of k .

29. यदि x और y दो धनात्मक वास्तविक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $8x^3 + 27y^3 = 730$ और $2x^2y + 3xy^2 = 15$ हो, तो $2x + 3y$ ज्ञात कीजिए। 4
 If x and y are two positive real numbers such that $8x^3 + 27y^3 = 730$ and $2x^2y + 3xy^2 = 15$ then evaluate : $2x + 3y$

30. निम्नलिखित बिंदुओं को आलेखित कीजिए : 4

	बिंदु					
	P	Q	R	S	T	U
निर्देशांक						
x	-1	0	6	3	-3	6
y	3	3	3	0	-2	-3

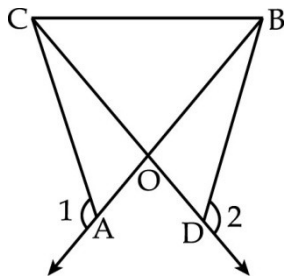
बिंदु P और Q के कोटि में अन्तर ज्ञात कीजिए।

Plot the following points :

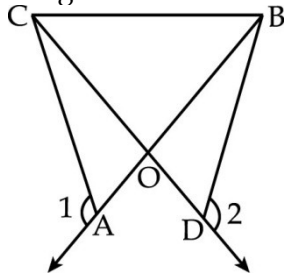
	Points					
	P	Q	R	S	T	U
Co-ordination						
x	-1	0	6	3	-3	6
y	3	3	3	0	-2	-3

What is the difference between the ordinate of points P and Q.

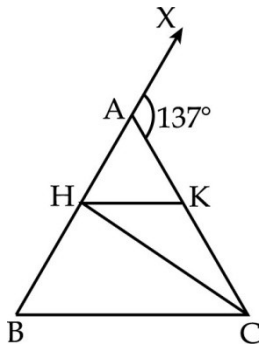
31. आकृति में $OA = OD$ और $\angle 1 = \angle 2$ है। सिद्ध कीजिए कि $\triangle OCB$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है। 4



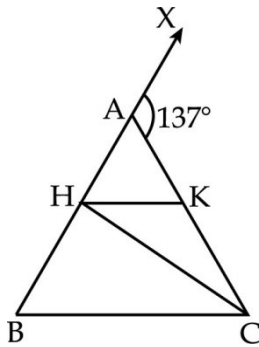
In figure $OA = OD$ and $\angle 1 = \angle 2$. Prove that $\triangle OCB$ is an isosceles triangle.



32. आकृति में $AB=AC$, $CH=CB$ और $HK\parallel BC$ है। यदि $\angle CAX=137^\circ$ हो, तो $\angle CHK$ ज्ञात कीजिए। 4



In figure $AB=AC$, $CH=CB$ and $HK\parallel BC$. If $\angle CAX = 137^\circ$ then find $\angle CHK$.

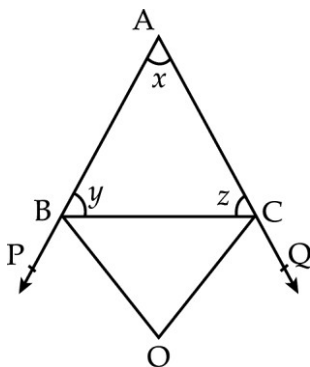


अथवा / OR

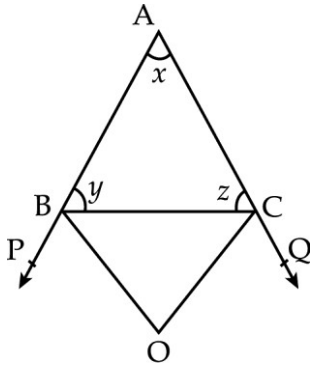
$\triangle ABC$ में $AC > AB$ है तथा $\angle B$ और $\angle C$ के समद्विभाजक परस्पर बिंदु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। सिद्ध कीजिए कि $OC > OB$ है।

In $\triangle ABC$, $AC > AB$. The bisectors of $\angle B$ and $\angle C$ intersect each other at O . Prove that $OC > OB$.

33. $\triangle ABC$ की भुजाओं AB और AC को क्रमशः P और Q तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle CBP$ और $\angle BCQ$ के समद्विभाजक क्रमशः BO और CO हैं, जो कि बिंदु O पर मिलते हैं, तो सिद्ध कीजिए कि $\angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2}x$ हैं। 4



The sides AB and AC of $\triangle ABC$ are produced to point P and Q respectively. If bisectors BO and CO of $\angle CBP$ and $\angle BCQ$ respectively meet at point O then prove that $\angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2}x$.



34. सिद्ध कीजिए कि एक समद्विबाहु त्रिभुज की बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण बराबर होते हैं।
Prove that the angle opposite to equal sides of a triangle are equal.

4

- o O o -

<http://jsuniltutorial.weebly.com/>