

Important Instructions for the School Principal

(Not to be printed with the question paper)

- 1) This question paper is strictly meant for use in school based SA-I, September-2012 only. This question paper is not to be used for any other purpose except mentioned above under any circumstances.
- 2) The intellectual material contained in the question paper is the exclusive property of Central Board of Secondary Education and no one including the user school is allowed to publish, print or convey (by any means) to any person not authorised by the board in this regard.
- 3) The School Principal is responsible for the safe custody of the question paper or any other material sent by the Central Board of Secondary Education in connection with school based SA-I, September-2012, in any form including the print-outs, compact-disc or any other electronic form.
- 4) Any violation of the terms and conditions mentioned above may result in the action criminal or civil under the applicable laws/byelaws against the offenders/defaulters.

Note:

Please ensure that these instructions are not printed with the question paper being administered to the examinees.

संकलित परीक्षा - I, 2012

SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2012

MA1-020

गणित / MATHEMATICS

कक्षा - IX / 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.

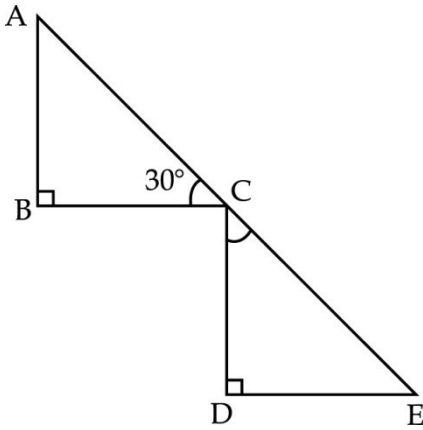
1. $(a + \sqrt{b})(a - \sqrt{b})$ बराबर है : 1
 (A) $b^2 - a^2$ (B) $a^2 - b^2$ (C) $a^2 - b$ (D) $b^2 - a$
 $(a + \sqrt{b})(a - \sqrt{b})$ is equal to :
 (A) $b^2 - a^2$ (B) $a^2 - b^2$ (C) $a^2 - b$ (D) $b^2 - a$

2. बहुपद $p(y) = my^a$ में शून्यकों की अधिकतम संख्या है : 1
 (A) $a + 1$ (B) m (C) $m + 1$ (D) a
 The maximum number of zeroes of the polynomial $p(y) = my^a$ is :
 (A) $a + 1$ (B) m (C) $m + 1$ (D) a

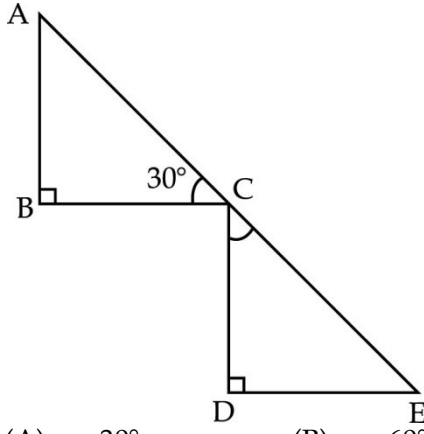
3. $m^3 \left(1 - \frac{x}{m}\right)^3$ के प्रसारित रूप में x^3 का गुणांक है : 1
 (A) m^3 (B) $\frac{1}{m^3}$ (C) -1 (D) 1
 The coefficient of x^3 in the expansion of $m^3 \left(1 - \frac{x}{m}\right)^3$ is :
 (A) m^3 (B) $\frac{1}{m^3}$ (C) -1 (D) 1

4. यदि बहुपद $x^3 + ax^2 + x + 3$ का एक गुणखण्ड $(x + 3)$ हो, तो a का मान है : 1
 (A) 3 (B) 4 (C) 0 (D) -3
 If $(x + 3)$ is the factor of polynomial $x^3 + ax^2 + x + 3$ then, the value of a is :
 (A) 3 (B) 4 (C) 0 (D) -3

5. दी गई आकृति में $BC \parallel DE$, $\angle ABC = \angle CDE = 90^\circ$ और $\angle ACB = 30^\circ$ हो, तो $\angle DCE$ का माप होगा : 1



- (A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) 120°
 In fig. $BC \parallel DE$. If $\angle ABC = \angle CDE = 90^\circ$ and $\angle ACB = 30^\circ$ then the measure of $\angle DCE$ is :



- (A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) 120°

6. ΔABC में यदि $\angle A > \angle B > \angle C$ हो, तो : 1

- (A) $AB > AC$ (B) $AC < BC$
 (C) $AB > BC$ (D) $AC > BC$

In ΔABC , if $\angle A > \angle B > \angle C$ then :

- (A) $AB > AC$ (B) $AC < BC$
 (C) $AB > BC$ (D) $AC > BC$

7. यदि बिंदु $A(0, 2)$, $B(0, -6)$ और $C(a, 3)$ y -अक्ष पर स्थित हो, तो a का मान है : 1

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

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

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

8. बिंदु $P(3, -5)$ चतुर्थांश में स्थित है : 1

- (A) I (B) II (C) III (D) IV

The point $P(3, -5)$ lies in the quadrant :

- (A) I (B) II (C) III (D) IV

खण्ड-ब/ SECTION-B

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

Question number 9 to 14 carry two marks each.

9. सरल कीजिए : $3\sqrt[3]{40} - 4\sqrt[3]{320} - \sqrt[3]{5}$. 2

Simplify : $3\sqrt[3]{40} - 4\sqrt[3]{320} - \sqrt[3]{5}$.

10. बहुपद $p(y) = y^4 - 3y^2 + 7y - 10$ को $(y - 2)$ से भाग देने पर शेषफल ज्ञात कीजिए। 2

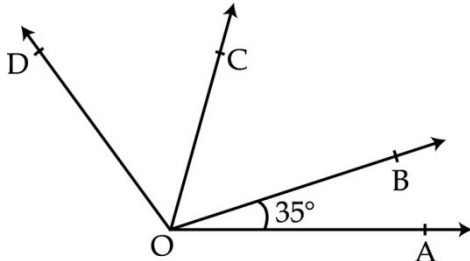
Find the remainder when the polynomial $p(y) = y^4 - 3y^2 + 7y - 10$ is divided by $(y - 2)$.

11. गुणनखण्ड कीजिए : $a(a + b)^2 - 2ab(a + b)$ 2

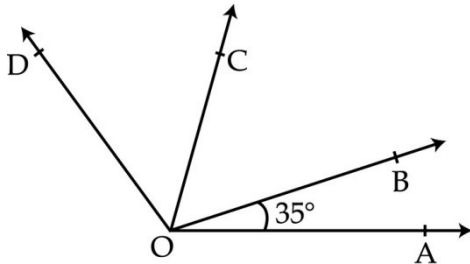
Factorize : $a(a + b)^2 - 2ab(a + b)$

12. यदि कोई बिंदु C, दो बिंदुओं A और B के बीच में इस प्रकार स्थित है कि $AC=BC$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि $AC = \frac{1}{2} AB$ है। 2
 If a point C lies between two points A and B such that $AC=BC$, then prove that $AC = \frac{1}{2} AB$.

13. दी गई आकृति में $\angle DOB = 87^\circ$ और $\angle COA = 82^\circ$ है। यदि $\angle BOA = 35^\circ$ हो, तो $\angle COB$ और $\angle COD$ ज्ञात कीजिए। 2

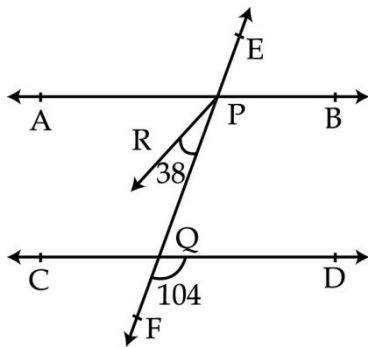


In figure $\angle DOB = 87^\circ$ and $\angle COA = 82^\circ$. If $\angle BOA = 35^\circ$ then find $\angle COB$ and $\angle COD$.

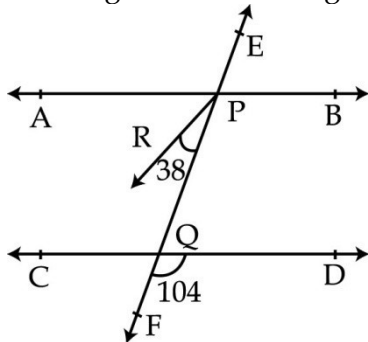


अथवा / OR

दी गई आकृति में $\angle APQ$ का समद्विभाजक PR है। सिद्ध कीजिए कि $AB \parallel CD$ है।



In the figure PR is the angle bisector of $\angle APQ$. Prove that $AB \parallel CD$.



14. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजाएँ 16 cm, 14 cm और 10 cm हैं। 2
 Find the area of a triangle whose sides are 16 cm, 14 cm and 10 cm.

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. हल कीजिए : $0.\overline{6} + 0.4\overline{7}$ 3

Solve : $0.\overline{6} + 0.4\overline{7}$

अथवा / OR

$\sqrt{2}$ का ज्यामितीय निरूपण कीजिए।

Represent $\sqrt{2}$ on the number line.

16. यदि $\left(\frac{a}{b}\right)^{x-1} = \left(\frac{b}{a}\right)^{2x-8}$ हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए। 3

If $\left(\frac{a}{b}\right)^{x-1} = \left(\frac{b}{a}\right)^{2x-8}$ then find the value of x .

17. शेषफल प्रमेय के प्रयोग से गुणनखण्ड कीजिए। $6x^3 - 25x^2 + 32x - 12$. 3

Using remainder theorem, factorize : $6x^3 - 25x^2 + 32x - 12$.

अथवा / OR

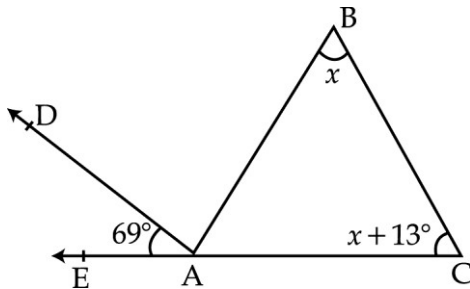
उपयुक्त सर्वसमिका के प्रयोग से मान ज्ञात कीजिए : $\frac{87^3 + 13^3}{87^2 - 87 \times 13 + 13^2}$.

Using suitable identity find the value of : $\frac{87^3 + 13^3}{87^2 - 87 \times 13 + 13^2}$.

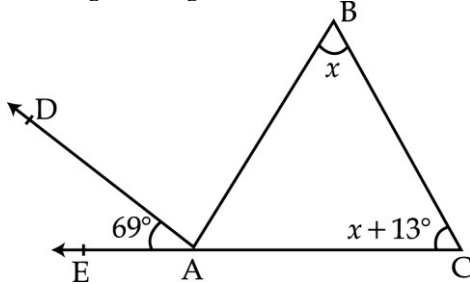
18. यदि $x^3 - 5x^2 - px + 24 = (x - 4) \cdot q(x)$ हो, तो p का मान क्या है? 3

If $x^3 - 5x^2 - px + 24 = (x - 4) \cdot q(x)$, then what is the value of p ?

19. दी गई आकृति में $\angle CAB : \angle BAD = 1 : 2$ हो तो, ΔABC के सभी अंतःकोण ज्ञात कीजिए। 3



In the given figure $\angle CAB : \angle BAD = 1 : 2$, find all the internal angles of ΔABC .



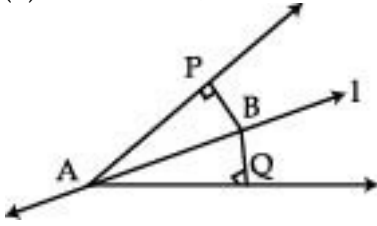
अथवा / OR

सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज के सभी कोणों का योग 180° होता है।

Prove that sum of angles of a triangle is 180° .

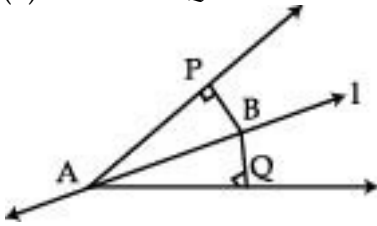
20. रेखा l कोण A को समद्विभाजित करती है और रेखा l पर कोई बिंदु B है। BP और BQ कोण A की भुजाओं पर B से डाले गए लंब हैं। दर्शाइए कि :

- (i) $\triangle APB \cong \triangle AQB$
(ii) $BP = BQ$



Line l bisects $\angle A$ and B is any point on line l . BP and BQ are perpendiculars drawn from B on arms of $\angle A$. Prove that :

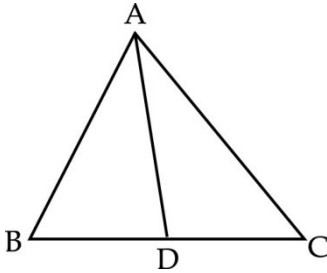
- (i) $\triangle APB \cong \triangle AQB$
(ii) $BP = BQ$



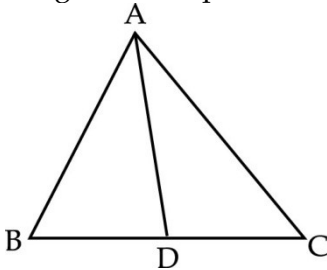
21. एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC में $AC = BC$ है तथा AD और BE शीर्षलंब हैं। सिद्ध कीजिए कि $AE = BD$ है।

AD and BE are the altitudes of an isosceles triangle ABC with $AC = BC$. Prove that $AE = BD$.

22. दी गई आकृति में BC पर कोई बिंदु D है। सिद्ध कीजिए कि $AB + BC + CA > 2 AD$ है।

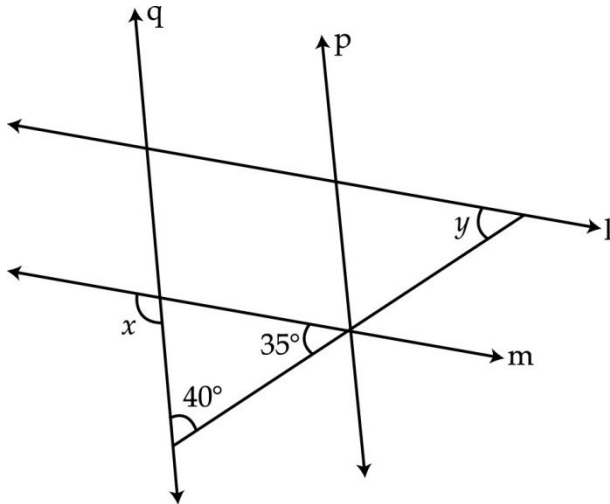


In figure D is a point on BC . Prove that $AB + BC + CA > 2 AD$.

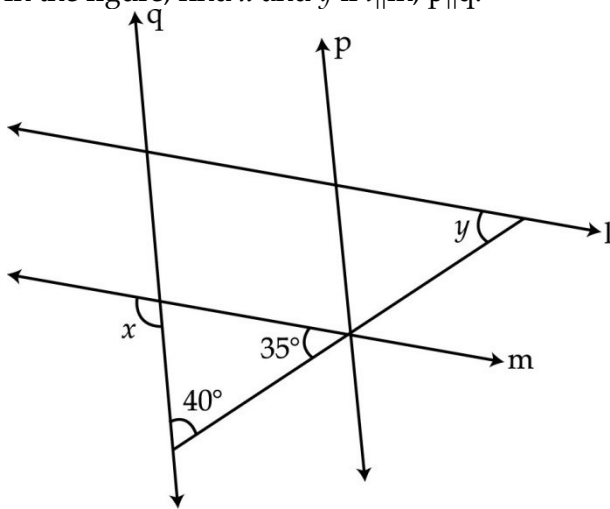


23. दी गई आकृति में $l \parallel m$ और $p \parallel q$ है। x तथा y का मान ज्ञात कीजिए।

3



In the figure, find x and y if $l \parallel m, p \parallel q$.



24. एक त्रिभुज और समांतर चतुर्भुज का आधार और क्षेत्रफल समान है। यदि त्रिभुज की भुजाएँ 15 cm, 14 cm और 13 cm हों, तो समांतर चतुर्भुज की ऊँचाई ज्ञात कीजिए जबकि उसका आधार 14 cm है।
A triangle and parallelogram have the same base and same area. If the sides of the triangle are 15 cm, 14 cm and 13 cm and the parallelogram stands on the base 14 cm, find the height of parallelogram.

3

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 : $\frac{7\sqrt{3}}{\sqrt{10} + \sqrt{3}} - \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{15} + 3\sqrt{2}} - \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{6} + \sqrt{5}}$
Evaluate : $\frac{7\sqrt{3}}{\sqrt{10} + \sqrt{3}} - \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{15} + 3\sqrt{2}} - \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{6} + \sqrt{5}}$

4

अथवा/OR

यदि $x^a = y, y^b = z$ और $z^c = x$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि $abc = 1$ है।

If $x^a = y, y^b = z$ and $z^c = x$ then prove that $abc = 1$.

26. हल कीजिए : $\frac{\left(\frac{9}{4}\right)^{-3/2} \times \left(\frac{125}{27}\right)^{-2/3} \times \left(\frac{3}{5}\right)^{-2}}{(\sqrt{2})^4}$ 4

Evaluate : $\frac{\left(\frac{9}{4}\right)^{-3/2} \times \left(\frac{125}{27}\right)^{-2/3} \times \left(\frac{3}{5}\right)^{-2}}{(\sqrt{2})^4}$

27. यदि बहुपद $x^4 - ax^3 + b$, का गुणखण्ड $x^2 - 3x + 2$ हो, तो a और b के मान ज्ञात कीजिए। 4
If $x^2 - 3x + 2$ is a factor of polynomial $x^4 - ax^3 + b$, then find the values of a and b.

28. यदि $x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$ हो, तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए। 4
If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$, then find the value of $x^3 + \frac{1}{x^3}$.

29. यदि a, b, c वास्तविक संख्याएँ हैं, तथा $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$ है, तो दर्शाइए कि $a = b = c$ है। 4
If a, b, c are real numbers and $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$ then show that $a = b = c$.

30. ग्राफ पर निम्नलिखित बिंदुओं को आलेखित कीजिए। 4

Point	A	B	C	D	E	F
x	1	0	-2	-3	-3	5
y	-7	-5	0	-4	2	3

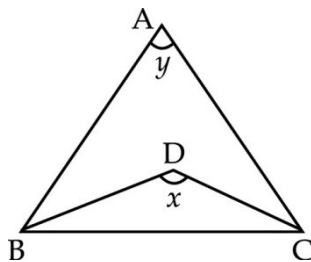
उन बिंदुओं को लिखिए, जो x- अक्ष और y- अक्ष पर स्थित हैं।

Plot the following points on the Graph :

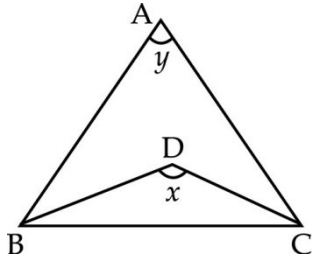
Point	A	B	C	D	E	F
x	1	0	-2	-3	-3	5
y	-7	-5	0	-4	2	3

Write the points which lies on x-axis and y-axis.

31. ΔABC में $\angle B$ और $\angle C$ के आंतरिक समद्विभाजक BD और CD हैं। दर्शाइए कि $180^\circ + y = 2x$ है। 4



In ΔABC , BD and CD are internal bisector of $\angle B$ and $\angle C$ respectively. Prove that $180^\circ + y = 2x$.



32. ΔABC में $\angle A$ का समद्विभाजक AD है और BC का मध्य बिंदु D है। सिद्ध कीजिए कि ΔABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है। 4

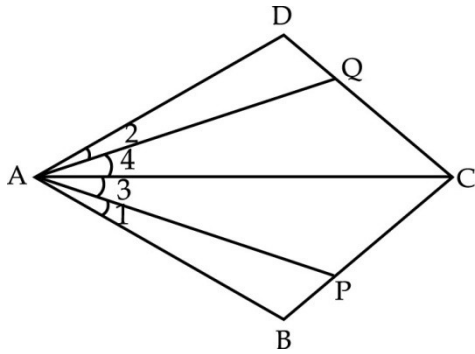
In ΔABC , AD is the bisector of $\angle A$ and D is the mid point of BC. Prove that ΔABC is an isosceles triangle.

अथवा / OR

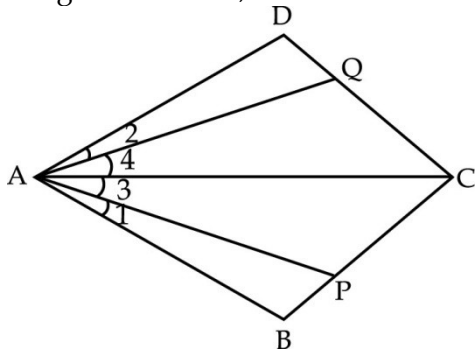
ABCD एक चतुर्भुज है जिसके विकर्ण AC और BD परस्पर O पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाइए कि $AB + BC + CD + DA > AC + BD$ है।

ABCD is a quadrilateral in which diagonals AC and BD intersect at O. Show that $AB + BC + CD + DA > AC + BD$.

33. दी गई आकृति में $AB = AD$, $\angle 1 = \angle 2$ और $\angle 3 = \angle 4$ है। सिद्ध कीजिए कि $AP = AQ$ है। 4



In figure $AB = AD$, $\angle 1 = \angle 2$ and $\angle 3 = \angle 4$. Prove that $AP = AQ$.



34. सिद्ध कीजिए कि दो त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं, यदि एक त्रिभुज के दो कोण और उनकी अंतर्गत भुजा दूसरे त्रिभुज के दो कोणों और उनकी अंतर्गत भुजा के बराबर हों। 4

Prove that two triangles are congruent if any two angles and the included side of one triangle is equal to any two angles and the included side of the other triangle.

- o O o -