FUNDAMENTAL PROPERTIES OF TRIANGLES

त्रिभुजों के मूलभूत गुण

CLASSROOM SHEET

UPDATED

BY ADITYA RANJAN

PDF की विशेषताएं
INDIA में पहली बार

Maths By Aditya Ranjan

Rankers Gurukul

- UPDATED CONTENT
- TYPE WISE
- LEVEL WISE
- BILINGUAL
- ERROR FREE

MATHS SPECIAL BATCH
में Enroll करने के लिए

8506003399
9289079800

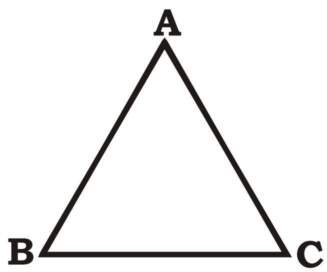
DOWNLOAD
RG VIKRAMJEET APP

MATHS EXPERT

FUNDAMENTAL PROPERTIES OF TRIANGLE
त्रिभुज के मूलभूत गुणधर्म
[CLASSROOM SHEET]

- **A plane closed figure bounded by three intersecting straight lines is called a triangle.**

  तीन प्रतिच्छेदी रेखाओं से घिरी बंद आकृति त्रिभुज कहलाती है।

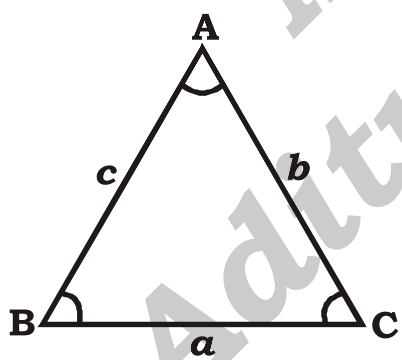


- **In the given figure, ABC is a triangle. It is denoted by 'D'.**

  दिये गये चित्र में ABC एक त्रिभुज है। इसे 'D' द्वारा प्रदर्शित करते हैं।

- **A triangle has three sides AB, BC and CA, three angles ∠A, ∠B, ∠C and three vertices A, B and C.**

  एक त्रिभुज में तीन भुजाएँ AB, BC और CA, तीन कोण ∠A, ∠B, ∠C और तीन शीर्ष A, B और C होते हैं।



- **The length of the sides are generally denoted by small letter of the opposite vertices, i.e.**

  भुजाओं की लम्बाई सामान्यत: विपरीत शीर्षों के छोटे अक्षरों द्वारा व्यक्त किए जाते हैं।

- **BC is denoted by *a*, CA is denoted by *b* and AB is denoted by *c*.**

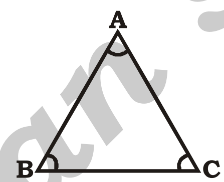
  अर्थात् BC को *a*, CA को *b* और AB को *c* द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

FUNDAMENTAL PROPERTIES OF TRIANGLE/त्रिभुज के मूलभूत गुण

Property-1

Sum of all three angles of a triangle is always 180°, *i.e.* ∠A + ∠B + ∠C = 180°.

किसी भी त्रिभुज के तीनों कोणों का योग 180° होता है। अर्थात् ∠A + ∠B + ∠C = 180°



1. **If the angles of a triangle are in the ratio of 9 : 11 : 16, then the difference between the greatest angle and the smallest angle is:**

   यदि एक त्रिभुज के कोण 9 : 11 : 16 के अनुपात में हैं, तो सबसे बड़े कोण और सबसे छोटे कोण के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

   SSC Phase XII 21/06/2024 (Shift-03)

   (a) 40° (b) 35°
   (c) 25° (d) 30°

2. **Of the three angles of a triangle, one is twice the smallest and another one is thrice the smallest. Find the value of the smallest angle.**

   किसी त्रिभुज के तीन कोणों में से एक कोण सबसे छोटे कोण का दो गुना है और दूसरा कोण सबसे छोटे कोण का तीन गुना है। सबसे छोटे कोण का मान ज्ञात करें।

   SSC CPO 28/06/2024 (Shift-01)

   (a) 65° (b) 30°
   (c) 60° (d) 45°

3. **In a triangle ABC, $\frac{1}{2}\angle A + \frac{1}{3}\angle C + \frac{1}{2}\angle B = 80°$, then what is ∠C equal to :**

   त्रिभुज ABC में $\frac{1}{2}\angle A + \frac{1}{3}\angle C + \frac{1}{2}\angle B = 80°$ है, तो ∠C का मान है :

   (a) 35° (b) 40°
   (c) 60° (d) 70°

Maths by Aditya Ranjan Sir

4. In ΔABC, $\angle A - \angle B = 33°$, $\angle B - \angle C = 18°$. what is the sum of the smallest and the largest angle of the triangle?

त्रिभुज ΔABC में $\angle A - \angle B = 33°$, $\angle B - \angle C = 18°$ है, तो त्रिभुज के सबसे छोटे और सबसे बड़े कोण का योग क्या है?

SSC CGL Tier-II (15/11/2020)

(a) 143° (b) 125°
(c) 92° (d) 108°

5. In ΔABC, $\angle A + \angle B = 65°$, $\angle B + \angle C = 140°$, the find $\angle B$.

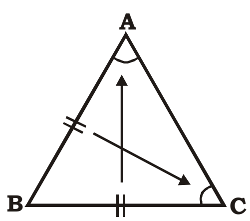
ΔABC में $\angle A + \angle B = 65°$, $\angle B + \angle C = 140°$ है, तो $\angle B$ का मान ज्ञात करें।

(a) 25° (b) 40°
(c) 35° (d) 20°

Property-2

(i) Angles opposite to the equal sides of a triangle are equal.

किसी त्रिभुज की बराबर भुजाओं के सामने के कोण बराबर होते हैं।



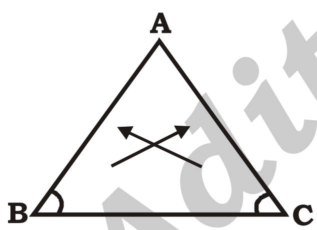
In ΔABC, if AB = BC, then

त्रिभुज ABC में यदि AB = BC है, तो

$\angle A = \angle C$

(ii) Sides opposite to the equal angles of a triangle are equal

किसी त्रिभुज में बराबर कोणों के सामने की भुजाएँ बराबर होती है।



In ΔABC, if $\angle B = \angle C$, then

त्रिभुज ABC में यदि $\angle B = \angle C$ है, तो

AC = AB

6. In triangle ABC, AB = AC and $\angle A = 70°$. Find the value of $\angle C$.

त्रिभुज ABC, AB = AC और $\angle A = 70°$ है। $\angle C$ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC CPO 29/06/2024 (Shift-01)

(a) 45° (b) 75°
(c) 65° (d) 55°

7. If the angles $\angle P$, $\angle Q$ and $\angle R$ of the ΔPQR are in the ratio 6 : 7 : 7, which of the following is true?

यदि ΔPQR के कोण $\angle P$, $\angle Q$ और $\angle R$ क्रमशः 6 : 7 : 7 के अनुपात में हो तो निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

(a) PQ = PR (b) PQ = QR
(c) QR = PR (d) PQ ¹ QR ¹ PR

8. In ΔPQR, $\angle Q = 90°$, PQ = 8 cm and $\angle PRQ = 45°$. Find the length of QR.

ΔPQR, में $\angle Q = 90°$, PQ = 8 cm और $\angle PRQ = 45°$ है। QR की लंबाई ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 13/12/2022 (Shift-01)

(a) 6 cm (b) 3 cm
(c) 5 cm (d) 8 cm

9. One of the angles of a triangle is 108°, and the other two angles are equal. What is the measure of each of these equal angles?

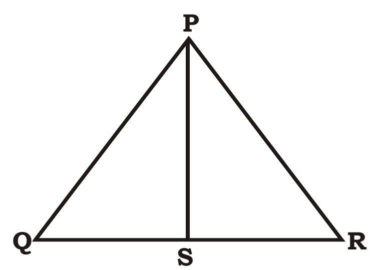
त्रिभुज का एक कोण 108° है और अन्य दो कोण बराबर हैं। इन बराबर कोणों में से प्रत्येक का मान ज्ञात कीजिए।

SSC CHSL 10/06/2022 (Shift-02)

(a) 36° (b) 72°
(c) 78° (d) 39°

10. In the given figure PQ = PS = SR and $\angle QPS = 40°$, then what is the value of $\angle QPR$ (in degree)?

दी गई आकृति में PQ = PS = SR और $\angle QPS = 40°$ है, तो $\angle QPR$ का मान क्या है?



(a) 45° (b) 60°
(c) 75° (d) 50°

11. In a ΔABC, points P, Q and R are taken on AB, BC and CA, respectively, such that BQ = PQ and QC = QR. If $\angle BAC = 75°$, what is the measure of $\angle PQR$ (in degrees)?

ΔABC में, बिंदु P, Q और R क्रमशः AB, BC और CA पर इस प्रकार लिए गए हैं कि BQ = PQ और QC = QR है। यदि $\angle BAC = 75°$ है, तो $\angle PQR$ का माप (डिग्री में) क्या है?

SSC CGL 11/04/2022 (Shift-01)

(a) 40° (b) 30°
(c) 50° (d) 75°

12. In ΔABC, AB = AC, O is a point on BC such that BO = CO and OD is perpendicular to AB and OE is perpendicular to AC. If $\angle BOD = 60°$, then measure of $\angle AOE$ is:

Maths by Aditya Ranjan sir

त्रिभुज ABC, में AB = AC है, बिंदु O, BC पर इस प्रकार है कि BO = CO है और OD रेखा AB पर लम्बवत है और OE रेखा AC पर लम्बवत है। यदि ∠BOD = 60° है, तो ∠AOE का माप होगा:

SSC CGL 02/12/2022 (Shift- 02)

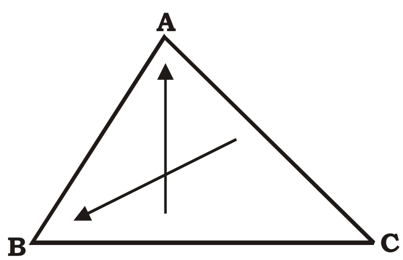
(a) 120° (b) 60°

(c) 30° (d) 90°

Property-3

(i) The angle opposite to the greater side is always greater than the angle opposite to the smaller side.

बड़ी भुजा के विपरीत का कोण हमेशा छोटी भुजा के विपरीत कोण से बड़ा होता है।



In ΔABC, if BC > AC, then ∠A > ∠B

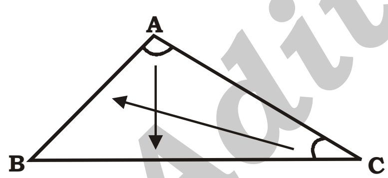
ΔABC में यदि BC > AC, तो ∠A > ∠B

(If the side BC is greater than the side AC, then ∠A will be always greater than ∠B.)

(यदि भुजा BC भुजा AC से बड़ी है, तो ∠A हमेशा ∠B से बड़ा होगा।)

(ii) The side opposite to the greater angle is always greater than the side opposite to the smaller angle.

बड़े कोण के विपरीत की भुजा हमेशा छोटे कोण के विपरीत भुजा से बड़ी होती है।



In ΔABC, if ∠A > ∠C, then

ΔABC में यदि ∠A > ∠C, तो

BC > AB

13. The ratio of the angle ∠P, ∠Q and ∠R of a ΔPQR is 2 : 4 : 9, then which of the following is true ?

Δ PQR के कोणों ∠P, ∠Q और ∠R का अनुपात 2 : 4 : 9 है, तो निम्न में से कौन-सा सही है?

(a) PQ > QR > RP (b) PQ > RP > QR

(c) QR > RP > PQ (d) PR > PQ > QR

14. In ΔABC, ∠A + ∠B = 145° and ∠C + 2∠B = 180°. State which one of the following relation is true?

ΔABC में ∠A + ∠B = 145° और ∠C + 2∠B = 180° है तो निम्न में से कौन-सा संबंध सही है?

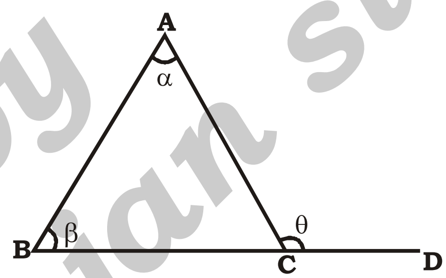
(a) CA = AB (b) BC < AB

(c) CA > AB (d) CA < AB

Property-4

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

यदि त्रिभुज की किसी भुजा को बढ़ाया जाता है तो इस प्रकार बना बाह्य कोण दो विपरीत आंतरिक कोणों के योगफल के बराबर होता है।

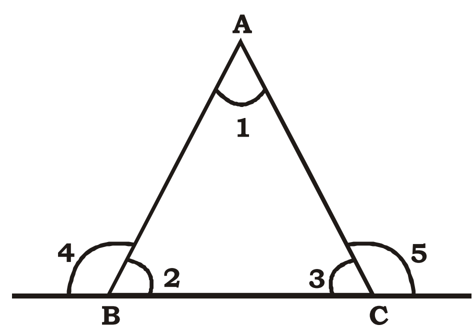


∴ ∠ACD = ∠CAB + ∠ABC

or θ = α + β

Note. If the side BC of a ΔABC is produced on both sides, then the sum of the exterior angles so formed is greater than ∠A by two right angles (ie 180°).

यदि किसी ΔABC की भुजा BC दोनों ओर बढ़ाई जाती है, तो इस प्रकार बने बाह्य कोणों का योग A से दो समकोणों (अर्थात 180°) से अधिक होता है।



∠4 + ∠5 = ∠A + 2 × 90° = ∠A + 180°

15. The side PR of a ΔPQR is extended to S such that QR = RS. If ∠PRQ = 86°, then find the value of ∠PSQ.

एक ΔPQR की भुजा PR को S तक इस प्रकार बढ़ाया जाता है ताकि QR = RS हो। यदि ∠PRQ = 86° है, तो ∠PSQ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC CPO 29/06/2024 (Shift-03)

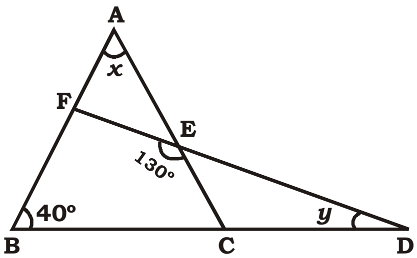
(a) 94° (b) 54°

(c) 43° (d) 86°

Maths by Aditya Ranjan sir

16. Find the value of $x + y$ in the figure given below.

नीचे दी गई आकृति में $x + y$ का मान ज्ञात करें।



(a) 90° (b) 130°
(c) 65° (d) 120°

17. In $\triangle ABC$, D is a point on BC such that $\angle ADB = 2\angle DAC$, $\angle BAC = 70°$ and $\angle B = 56°$. What is the measure of $\angle ADC$?

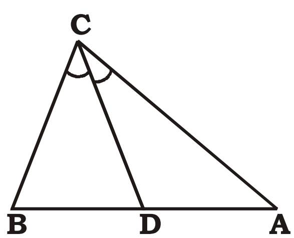
$\triangle ABC$ में, BC पर D एक ऐसा बिंदु है कि $\angle ADB = 2\angle DAC$, $\angle BAC = 70°$ और $\angle B = 56°$ है। $\angle ADC$ का माप क्या है?

SSC CGL Tier-II (03/02/2022)

(a) 72° (b) 54°
(c) 74° (d) 81°

18. In the given triangle, CD is the bisector of $\angle BCA$. CD = DA. If $\angle BDC = 76°$, what is the degree measure of $\angle CBD$?

दिए गए त्रिभुज में, CD $\angle BCA$ का समद्विभाजक है। CD = DA यदि $\angle BDC = 76°$ है, तो $\angle CBD$ का अंश माप कितना होगा?



SSC CGL 01/12/2022 (Shift- 04)

(a) 32° (b) 76°
(c) 80° (d) 66°

19. In $\triangle PQR$, QT is perpendicular to PR and S is a point on QR such that $\angle PSQ = p°$. If $\angle TQR = 46°$ and $\angle SPR = 32°$, then the value of p is :

त्रिभुज PQR में QT, PR पर लंब है और QR पर बिन्दु S इस प्रकार है कि $\angle PSQ = p°$ है। यदि $\angle TQR = 46°$ और $\angle SPR = 32°$ है, तो p का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 10/06/2019 (Shift- 01)

(a) 78° (b) 82°
(c) 76° (d) 72°

20. In $\triangle PQR$, S is a point on the side QR such that $\angle QPS = \frac{1}{2}\angle PSR$, $\angle QPR = 78°$ and $\angle PRS = 44°$. What is the measure of $\angle PSQ$?

$\triangle PQR$ में, S एक बिंदु है, जो भुजा QR पर इस प्रकार स्थित है कि $\angle QPS = \frac{1}{2}\angle PSR$, $\angle QPR = 78°$ और $\angle PRS = 44°$ है। $\angle PSQ$ की माप क्या है?

SSC CGL MAINS 29/01/2022

(a) 68° (b) 64°
(c) 58° (d) 56°

21. In $\triangle PQR$, PQ = PR and S is a point on QR such that $\angle PSQ = 96° + \angle QPS$ and $\angle QPR = 132°$. What is the measure of $\angle PSR$?

$\triangle PQR$ में, PQ = PR और S रेखा QR पर इस प्रकार स्थित एक बिंदु है कि $\angle PSQ = 96° + \angle QPS$ और $\angle QPR = 132°$ है। $\angle PSR$ का माप बताइए।

SSC CGL MAINS 03/02/2022

(a) 45° (b) 56°
(c) 54° (d) 52°

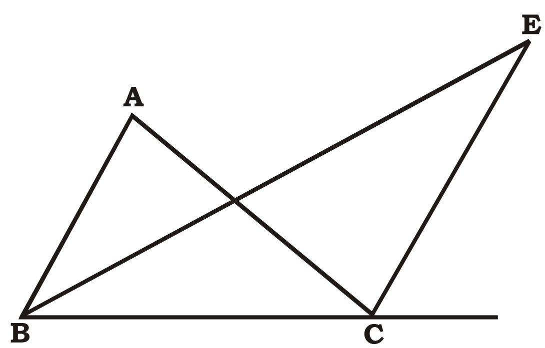
Property-5

In a triangle the angle between internal bisector of a base angle and external bisector of the other base angle is half of the remaining vertex angle.

According to this property $\angle BEC = \frac{\angle A}{2}$.

किसी त्रिभुज में एक आधार कोण के आंतरिक समद्विभाजक और दूसरे आधार कोण के बाह्य समद्विभाजक के बीच बना कोण शेष शीर्ष कोण का आधा होता है।

इस गुण के अनुसार $\angle BEC = \frac{\angle A}{2}$



22. ABC is a triangle. The bisectors of the internal angle $\angle B$ and external angle $\angle C$ intersect at D. If $\angle BDC = 50°$, then $\angle A$ is?

ABC कोई त्रिभुज है। $\angle B$ का आंतरिक समद्विभाजक और $\angle C$ का बाह्य समद्विभाजक बिन्दु D पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि $\angle BDC = 50°$ है, तो $\angle A$ का मान है :

(a) 100° (b) 90°
(c) 120° (d) 60°

Maths by Aditya Ranjan sir

23. In $\triangle ABC$, $\angle B$ is 72° and $\angle C$ = 44°. Side BC is produced to D. Then bisectors of $\angle B$ and $\angle ACD$ meet at E. What is the measure of $\angle BEC$?

त्रिभुज ABC में $\angle B$ = 72° तथा $\angle C$ = 44° है। भुजा BC को D तक बढ़ाया जाता है। $\angle B$ तथा $\angle ACD$ के समद्विभाजक E पर मिलते हैं। $\angle BEC$ का मान क्या होगा?

SSC CGL 13/06/2019 (Shift- 03)

(a) 58° (b) 46°
(c) 32° (d) 36°

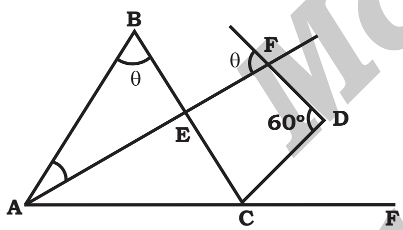
24. The side BC of ΔABC is produced to D. The bisectors of $\angle ABC$ and $\angle ACD$ meet at E. If AB = AC and $\angle BEC$ = 35°, then the measure of $\angle ABC$ will be:

ΔABC की भुजा BC, को D तक बढ़ाया जाता है। $\angle ABC$ और $\angle ACD$ के समद्धिभाजक बिन्दु E पर मिलते हैं। यदि AB = AC हैं और $\angle BEC$ = 35° है, तो $\angle ABC$ का माप ज्ञात करें।

(a) 75° (b) 55°
(c) 35° (d) 45°

25. In the given figure AF is angle bisector of angle BAC and CD is exterior biscetor of angle BCA then what will be value of θ?

दिए गए चित्र में, AF, $\angle ABC$ का आंतरिक कोण समद्विभाजक है। जबकि भुजा CD $\angle BCA$ का बाह्य कोण समद्विभाजक है। θ का मान ज्ञात करें।



(a) 40° (b) 45°
(c) 48° (d) 30°

Property-6

In ΔABC, the side BC produced to D and angle bisector of $\angle A$ meets BC at E then
$\angle ABC + \angle ACD = 2\,\angle AEC$.

ΔABC में भुजा BC को D तक बढ़ाया गया है और $\angle A$ का समद्विभाजक भुजा BC से बिन्दु E पर मिलता है, तो $\angle ABC + \angle ACD = 2\,\angle AEC$

26. The side BC of ΔABC is produced to a point D. The bisector of $\angle A$ meets side BC in L. If $\angle ABC$ = 30° and $\angle ACD$ = 115°, find $\angle ALC$.

ΔABC में भुजा BC को D तक बढ़ाया गया है और $\angle A$ का समद्विभाजक भुजा BC से बिन्दु L पर मिलता है ,यदि $\angle ABC$ = 30° तथा $\angle ACD$ = 115° है तो $\angle ALC$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 57.5° (b) 72.5°
(c) 60° (d) 75°

27. The side QR of ΔPQR is produced to a point S. The bisector of $\angle P$ meets side QR in T. If $\angle PQR$ = 30° and $\angle PTR$ = 60°, find $\angle PRS$.

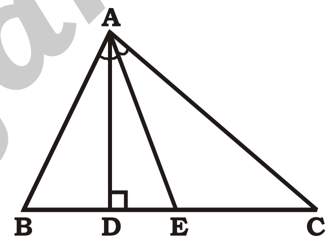
ΔPQR में भुजा QR को S तक बढ़ाया गया है और $\angle P$ का समद्विभाजक भुजा QR से बिन्दु T पर मिलता है, यदि $\angle PQR$ = 30° तथा $\angle PTR$ = 60° है तो $\angle PRS$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 55° (b) 75°
(c) 90° (d) 60°

Property-7

The angle between perpendicular drawn by a vertex to opposite side and angle bisector of the vertex angle is half of difference between other two remaining vertex angles.

शीर्ष से विपरीत भुजा पर डाले गए लम्ब और शीर्ष कोण के समद्विभाजक के बीच का कोण शेष दो शीर्ष कोणों के अंतर का आधा होता है।



AD $\perp$ BC and AE is angle bisector of $\angle A$

Then $\angle DAE = \left|\dfrac{\angle B - \angle C}{2}\right|$

28. In ΔABC, M and N are the points on the side BC such that AM $\perp$ BC, AN is the bisector of $\angle A$ and M lies between B and N, If $\angle B$ = 68°, $\angle C$ = 26°, then the measure of $\angle MAN$ is ?

ΔABC में M और N भुजा BC पर बिन्दु है जैसे AM $\perp$ BC, AN, $\angle A$ का द्विभाजक है। M, B और N के बीच स्थित है। यदि $\angle B$ = 68°, $\angle C$ = 26° है, तो $\angle MAN$ का माप है :

SSC CGL Tier-II (16/11/2020)

(a) 24° (b) 22°
(c) 28° (d) 21°

29. In $\triangle ABC$, $\angle B$ = 78°, AD is a bisector of $\angle A$ meeting BC at D, and AE$\perp$BC at E. If $\angle DAE$ = 24°, then the measure of $\angle ACB$ is:

$\triangle ABC$ में, $\angle B$ = 78° है, $\angle A$ का समद्विभाजक AD है जो BC से बिंदु D पर मिलता है और बिंदु E पर AE$\perp$BC है। यदि $\angle DAE$ = 24° है, तो $\angle ACB$ की माप क्या है?

SSC CGL MAINS 29/01/2022

(a) 38° (b) 30°
(c) 32° (d) 42°

Maths by Aditya Ranjan sir

30. In ΔPQR, ∠Q = 84°, ∠R = 48°, PS ⊥ QR at S and the bisector of ∠P meet QR at T. What is a measure of ∠SPT ?
ΔPQR में ∠Q = 84°, ∠R = 48°, PS ⊥ QR और ∠P का द्विभाजक QR से T पर मिलता है। ∠SPT का मान क्या होगा?

SSC CGL Tier-II (15/11/2020)

(a) 21° (b) 12°
(c) 24° (d) 18°

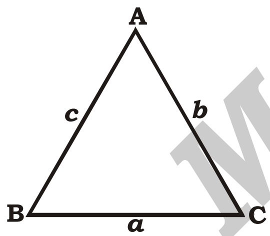
31. In ΔABC, ∠B = 30°, ∠C = 60°, AM ⊥ BC & AN is angle bisector of ∠A, then find ∠NAB?
ΔABC में ∠B = 30°, ∠C = 60°, AM ⊥ BC और AN कोण ∠A, को समद्विभाजक है तो ∠NAB का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 75° (b) 30°
(c) 15° (d) 45°

Property-8

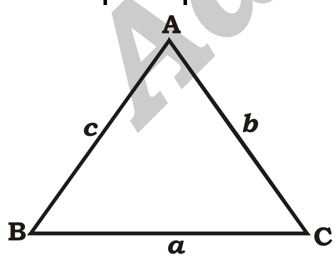
(i) Sum of any two sides of a triangle is always greater than the third side, *i.e.*
किसी त्रिभुज की दो भुजाओं का योगफल तीसरी भुजा से हमेशा बड़ा होता है। अर्थात्

$$a + b > c$$
$$b + c > a$$
$$c + a > b$$



(ii) Difference of any two sides of a triangle is always smaller than the third side.
किसी त्रिभुज की दो भुजाओं का अंतर तीसरी भुजा से हमेशा छोटा होता है। अर्थात्

$$|a - b| < c$$
$$|b - c| < a$$
$$|c - a| < b$$

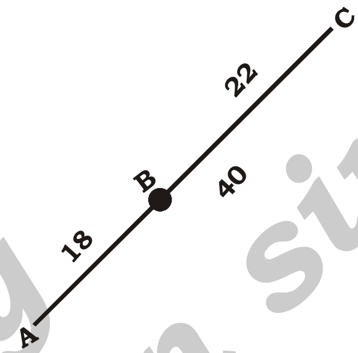


(Here, | | is the symbol for module)

Note:-

1. When one side is longer, the sum of the other two, they don't meet.
जब किसी त्रिभुज में तीसरी भुजा की लंबाई शेष दोनों भुजाओं के योगफल से अधिक हो तो दोनों भुजाएँ मिलती नहीं हैं।

2. When one side is equal to the sum of other two sides, it is not a triangle (just a straight line back and forth)
जब एक भुजा की लंबाई शेष दोनों भुजाओं के योग के बराबर हो, तो यह त्रिभुज नहीं होता। (बल्कि यह एक सीधी रेखा होती है)
i.e., if $a + b = c$ then point A, B and C are collinear.
अर्थात् यदि $a + b = c$ है, तो बिन्दु A, B और C समरैखिक होंगे।



32. Select the correct statement about the properties of a triangle.
त्रिभुज के गुणधर्मों के बारे में सही कथन का चयन कीजिये।

SSC Phase XII 24/06/2024 (Shift-03)

(a) The sum of two sides may be equal to the third side./दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा के बराबर हो सकता है।
(b) The sum of two sides is always equal to the third side./दो भुजाओं का योग सदैव तीसरी भुजा के बराबर होता है।
(c) The sum of two sides is always greater than the third side/दो भुजाओं का योग सदैव तीसरी भुजा से अधिक होता है।
(d) The sum of two sides is always less than the third side./दो भुजाओं का योग सदैव तीसरी भुजा से कम होता है।

33. The three sides of a triangle are 12, 17 and x units. Which of the following options is correct?
एक त्रिभुज की तीन भुजाएँ 12, 17 और x इकाई हैं। निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सही है?

SSC CGL 20/07/2023 (Shift-03)

(a) $5 < x < 29$ (b) $5 \leq x < 29$
(c) $5 \leq x \leq 29$ (d) $5 < x \leq 29$

34. If the three sides of a triangle are 12, 22 and m units, then which of the following is correct?
यदि किसी त्रिभुज की तीन भुजाएँ 12, 22 और m इकाई हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

SSC CPO 28/06/2024 (Shift-02)

(a) $10 \leq m \leq 34$ (b) $10 < m < 34$
(c) $10 \leq m < 34$ (d) $10 < m \leq 34$

Maths by Aditya Ranjan sir

35. If the sides of a triangle are 7, 12 and x, and x is an integer, then find the number of possible values of x.
यदि किसी त्रिभुज की भुजाएँ 7, 12 और x हैं, और x एक पूर्णांक है, तो x के संभावित मानों की संख्या ज्ञात कीजिए।
SSC CPO 28/06/2024 (Shift-02)
(a) 14 (b) 13
(c) 15 (d) 12

36. A scalene triangle ABC has two sides whose measures are 3.8 cm and 6 cm, respectively. Which of the following CANNOT be the measure (in cm) of its third side?
एक विषमबाहु त्रिभुज ABC की दो भुजाओं की माप क्रमशः 3.8 सेमी और 6 सेमी हैं। निम्नलिखित में से कौन-सी इसकी तीसरी भुजा की माप (सेमी में) नहीं हो सकती है?
SSC CPO 29/06/2024 (Shift-03)
(a) 3.0 (b) 2.7
(c) 2.4 (d) 2.2

37. Among the following options, which are NOT sides of a triangle?
निम्नलिखित विकल्पों में से कौन-सा विकल्प, त्रिभुज की भुजाएँ नहीं हैं?
SSC CHSL 01/06/2022 (Shift- 2)
(a) 12 cm, 9 cm and 15 cm
(b) 20 cm, 20 cm and 20 cm
(c) 3 cm, 5 cm and 4 cm
(d) 3 cm, 5 cm and 1 cm

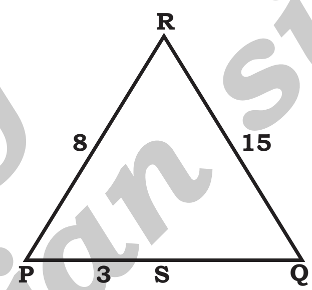
38. Two sides of a triangle are 13 cm of 5 cm. how many values of 3rd side are possible where length of 3rd side is an integer.
किसी त्रिभुज की दो भुजाओं की लंबाई 13 सेमी और 5 सेमी है। तीसरी भुजा की लंबाई के कितने मान संभव हैं जहाँ तीसरी भुजा की लंबाई एक पूर्णांक है?
(a) 8 (b) 9
(c) 10 (d) 11

39. Three sides of a triangle are 5 cm, 9 cm, and x cm. The minimum integral value x is.
किसी त्रिभुज की तीन भुजाएँ 5 सेमी, 9 सेमी और x सेमी है। x का न्यूनतम पूर्णांक मान है :
(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5

40. How many triangles can be formed by taking any three from the four line segments of lengths, 2 cm, 3 cm, 5 cm and 6 cm?
चार रेखाखंडों 2 सेमी, 3 सेमी, 5 सेमी और 6 सेमी में से किन्हीं तीन को लेकर कितने त्रिभुज बनाए जा सकते हैं?
SSC CGL 06/03/2020 (Shift- 02)
(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

41. Taking only three line segments, out of the segment of length 2 cm, 4 cm, 6 cm, 7 cm and 8 cm the number of triangles that can be formed?
रेखाखंडों 2 सेमी, 4 सेमी, 6 सेमी, 7 सेमी और 8 सेमी में से किन्हीं तीन को लेकर कितने त्रिभुज बनाए जा सकते हैं?
(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 6

42. In the diagram below of triangle PQR, S is a point on PQ, PR = 8cm, PS = 3cm and QR = 15cm. Then the length of SQ could be.
दिए गए चित्र में त्रिभुज PQR में, S, PQ रेखाखण्ड पर एक बिंदु है, PR = 8 सेमी, PS = 3 सेमी और QR = 15 सेमी है तो SQ की लंबाई हो सकती है।



(a) 4cm (b) 13cm
(c) 20cm (d) 24cm

43. Two of the sides of a scalene triangle are 10 and 33. How many different integral values third side can take?
किसी विषमबाहु त्रिभुज की दो भुजाओं की लंबाई 10 सेमी और 33 सेमी है। तीसरी भुजा के अलग-अलग कितने पूर्णांक मान संभव हैं?
(a) 17 (b) 18
(c) 19 (d) 20

44. If a and b are the lengths of two sides of a triangle such that the product ab = 24, where a and b are integers, then how many such triangles are possible?
यदि a और b एक त्रिभुज की दो भुजाओं की लंबाई इस प्रकार है कि गुणनफल ab = 24 है, जहाँ a और b पूर्णांक हैं, तो ऐसे कितने त्रिभुज संभव हैं?
SSC CHSL 12/04/2021 (Shift- 03)
(a) 15 (b) 12
(c) 18 (d) 16

45. The perimeter of a triangle with sides of integer values is equal to 13. How many such triangles are possible?
पूर्णांक मानों की भुजाओं वाले त्रिभुज का परिमाप 13 के बराबर है। ऐसे कितने त्रिभुज बनना संभव हैं?
SSC CGL 05/12/2022 (Shift-03)
(a) 5 (b) 8
(c) 7 (d) 6

Maths by Aditya Ranjan sir

46. How many isosceles triangle with integer sides are possible such that the sum of two of the sides is 16 cm?

पूर्णांक भुजाओं वाले ऐसे कितने समद्विबाहु त्रिभुज संभव हैं कि दो भुजाओं का योग 16 सेमी हो?

SSC CHSL 13/04/2021 (Shift- 03)

(a) 18 (b) 15
(c) 9 (d) 24

MISCELLANEOUS QUESTIONS

47. ABC is an isosceles triangle in which BC = AC. BC is extended to D such that AC = AD and BA is extended to E such that AE > AB. If ∠EAD = 114°, then ∠ADC is :

त्रिभुज ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें BC = AC है। BC को D तक इस प्रकार बढ़ाया गया है कि AC = AD और BA को E तक इस प्रकार बढ़ाया गया है कि AE > AB है। यदि ∠EAD = 114° है, तो ∠ADC का मान है :

(a) 56° (b) 66°
(c) 76° (d) 95°

48. If in ΔPQR, ∠P = 120°, PS ⊥ QR at S and PQ + QS = SR, then the measure of ∠Q is :

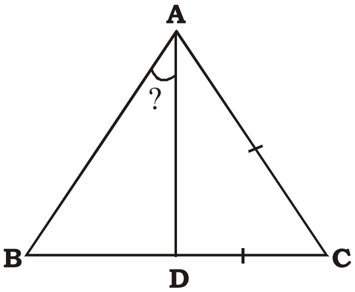
यदि त्रिभुज PQR में ∠P = 120°, S पर PS ⊥ QR और PQ + QS = SR है, तो ∠Q का मान ज्ञात करें।

SSC CGL Tier-II (13/09/2019)

(a) 20° (b) 50°
(c) 40° (d) 30°

49. In a ΔABC, D is a point on BC such that DC = AC and ∠BAC – ∠ABC = 20°. Find ∠BAD.

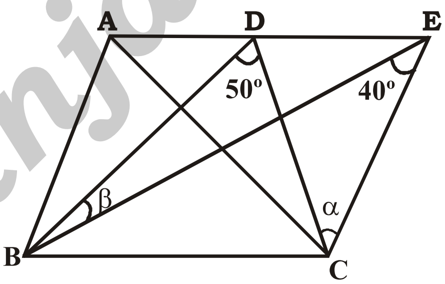
त्रिभुज ABC में BC पर D कोई बिन्दु इस प्रकार है कि DC = AC और ∠BAC – ∠ABC = 20°। ∠BAD का मान ज्ञात कीजिए।



(a) 10° (b) 20°
(c) 15° (d) 24°

50. In the figure shown AE || BC and ΔBAC is equilateral triangle. Find the value of α – β, where ∠BDC = 50°, ∠BEC = 40°, ∠DCE = α and ∠DBE = β.

दिये गये चित्र में AE || BC और ΔBAC एक समबाहु त्रिभुज है। α – β का मान ज्ञात कीजिए जहाँ ∠BDC = 50°, ∠BEC = 40°, ∠DCE = α और ∠DBE = β.



(a) 8° (b) 10°
(c) 12° (d) 24°

ANSWER KEY

1.(b)	**2.**(b)	**3.**(b)	**4.**(b)	**5.**(a)	**6.**(d)	**7.**(a)	**8.**(d)	**9.**(a)	**10.**(c)
11.(b)	**12.**(c)	**13.**(b)	**14.**(c)	**15.**(c)	**16.**(a)	**17.**(a)	**18.**(d)	**19.**(c)	**20.**(b)
21.(c)	**22.**(a)	**23.**(c)	**24.**(b)	**25.**(a)	**26.**(b)	**27.**(c)	**28.**(d)	**29.**(b)	**30.**(d)
31.(d)	**32.**(c)	**33.**(a)	**34.**(b)	**35.**(b)	**36.**(d)	**37.**(d)	**38.**(b)	**39.**(d)	**40.**(b)
41.(d)	**42.**(b)	**43.**(c)	**44.**(d)	**45.**(a)	**46.**(d)	**47.**(c)	**48.**(c)	**49.**(a)	**50.**(b)

Maths by Aditya Ranjan Sir