

TYPES OF TRIANGLES (त्रिभुज के प्रकार)

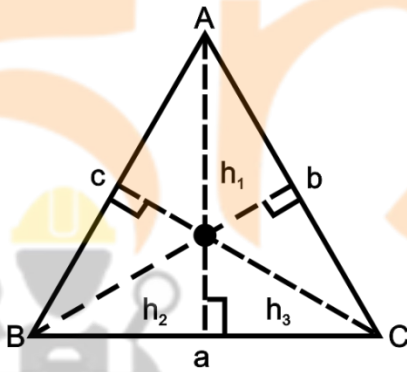
TRIANGLE (त्रिभुज)

❖ A triangle is a 3-sides polygon that consists of three edges and three vertices.

एक त्रिभुज एक 3- भुजाओं वाला बहुभुज है जिसमें तीन किनारे और तीन शीर्ष होते हैं।

❖ 3 sides, 3 vertices, 3 altitudes, 3 angles

3 भुजाएँ, 3 शीर्ष, 3 ऊँचाई, 3 कोण



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

$$\text{Area} \Rightarrow \frac{1}{2} \times a \times h_1 = \frac{1}{2} b h_2 = \frac{1}{2} c h_3 = \frac{1}{2} \times \text{Base} \times \text{Corresponding height.}$$

$$\Rightarrow a h_1 = b h_2 = c h_3 = \text{constant}$$

$$h_1 : h_2 : h_3 = \frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$$

TYPES OF TRIANGLES (त्रिभुज के प्रकार)

By side

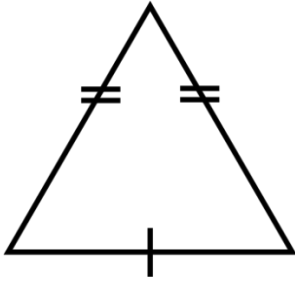
भुजा के आधार पर

By Angle

कोण के आधार पर

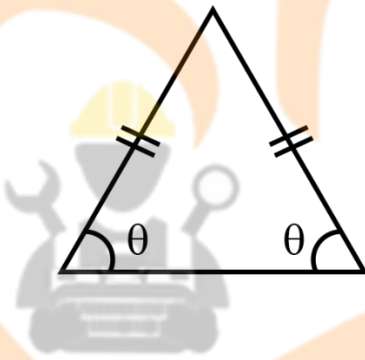
BY SIDE (भुजाओं के आधार पर)

❖ Equilateral Triangle / समबाहु त्रिभुज



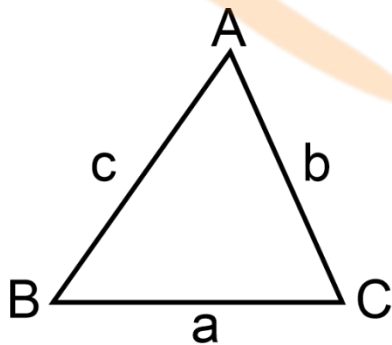
समभुज त्रिभुज में प्रत्येक कोण 60° व 3 समान भुजाएँ होती हैं।

❖ Isosceles Triangle / समद्विबाहु त्रिभुज



two angle same / दो कोण समान

❖ Scalene Triangle / विषमबाहु त्रिभुज

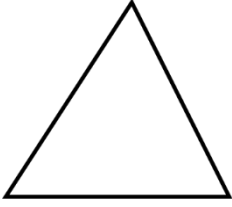


three unequal angles / तीन असमान कोण

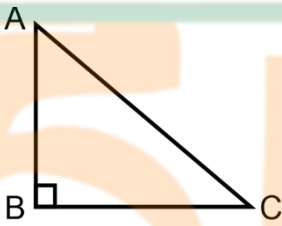
$$\angle A \neq \angle B \neq \angle C \text{ \& } a \neq b \neq c$$

BY ANGLE (कोणों के आधार पर)

❖ Acute Angle Triangle / न्यून कोण त्रिभुज



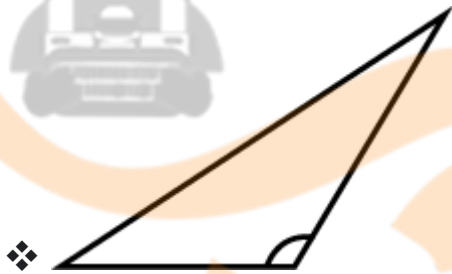
All three angles $< 90^\circ$ / तीन कोण $< 90^\circ$



One angle is 90° . $\angle B = 90^\circ$ and $\angle A + \angle C = 90^\circ$

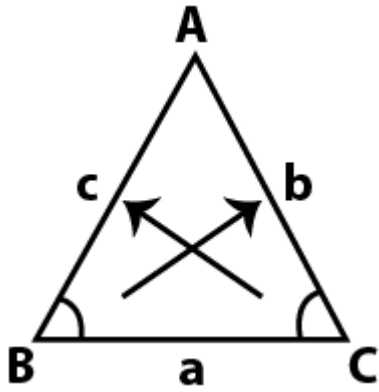


INDIA



❖ One angle $> 90^\circ$ / एक कोण $> 90^\circ$

❖ Let $\angle B =$ largest angle / माना $\angle B$ सबसे बड़ा कोण
side AC = b = largest side
भुजा AC = b = सबसे बड़ी भुजा



Let $\angle C =$ smallest angle (माना $\angle C$ सबसे छोटा कोण)

side AB = c = smallest side

भुजा AB = c = सबसे छोटी भुजा

❖ Inequality of triangle (त्रिभुज की असमिकाएं)

The triangle inequality states that for any triangle

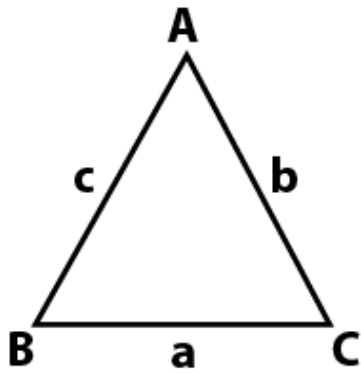
the sum of the lengths of any two sides must be

greater than the length of the remaining side.

त्रिभुज असमानता बताती है कि किसी भी त्रिभुज के लिए किसी भी दो

भुजाओं की लंबाई का योग शेष भुजा की लंबाई से अधिक होना चाहिए।

❖ $|b-c| < a < b+c$



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

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

❖ Inequality of Triangle / त्रिभुज की असमानता

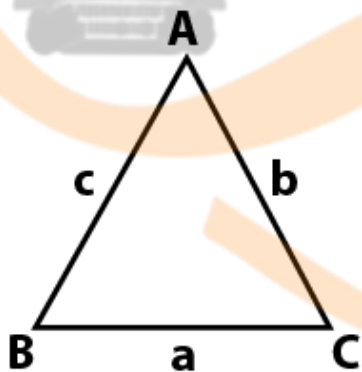
eg: 4, 9, 15 Δ not possible/ त्रिभुज सम्भव नहीं $4 + 9 < 15$

5, 10, 15 Δ not possible/ त्रिभुज सम्भव नहीं $5 + 10 = 15$

7, 12, 15 Δ is possible/ त्रिभुज सम्भव है $7+12 > 15$

OR $7+15 > 12$ OR $12+ 15 >7$

INDIA



Sum of any two sides is always greater than 3rd side.

किन्हीं भी दो भुजाओं का योग हमेशा तीसरी भुजा से बड़ा होता है।

$$a+b > c \Rightarrow b > c - a$$

$$b+c > a \Rightarrow b > a - c$$

$$c+a > b \Rightarrow |c-a| < b < c+a$$

Difference of any two sides is always less than 3rd side.

किन्हीं दो भुजाओं का अंतर सदैव तीसरी भुजा से कम होता है।

❖ If 10, 17, x are sides of a Δ , $x \rightarrow$ integer

Then $7 < x < 27$

$x \rightarrow (8, 9, 10, \dots, 26)$

$x_{\min} = 8, x_{\max} = 26$

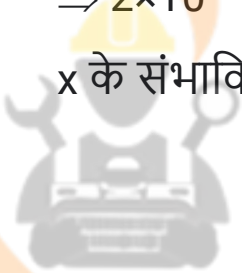
$x_{\text{total}} = 19$ values possible / 19 मान संभव

19 Δ 's possible / 19 त्रिभुज संभव है।

Possible values of $x = 2 \times \text{small side} - 1$

$\Rightarrow 2 \times 10 - 1 = 19$

x के संभावित मान = 2 x छोटी भुजा - 1 $\Rightarrow 2 \times 10 - 1 = 19$



INDIA