समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৬

ৰেখা আৰু কোণ

অংশ – ১১

ত্ৰিভূজৰ কোণৰ সমষ্টি ধৰ্ম

মালা কুমাৰী শৰ্মা

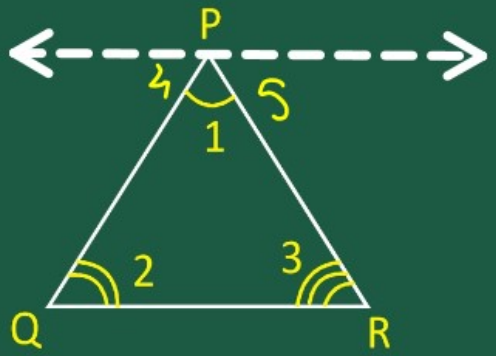
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উপপাদ্য 6.7:

এটা ত্রিভুজৰ কোণবিলাকৰ সমষ্টি 180°।

$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180°$

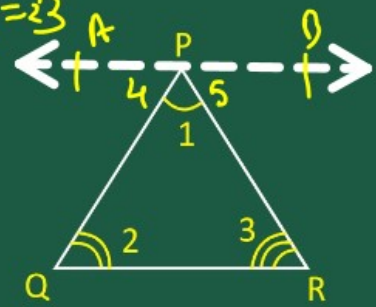


সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

PQR একটা ত্রিভুজ।

$\angle QPR = \angle 1$, $\angle PQR = \angle 2$, $\angle PRQ = \angle 3$



∴ ত্রিভুজের সংজ্ঞা—

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

অংকন — P বিন্দুর মাধ্যমে QR রশ্মির সমান্তরাল করে $\overleftrightarrow{AB}$ অংকন করা হল।

এখন $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{QR}$, $\overrightarrow{PQ}$ ছেদক

$\therefore \angle 4 = \angle 2$ (একান্তর অন্তঃকোণ) —①

আবার $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{QR}$, $\overrightarrow{PR}$ ছেদক

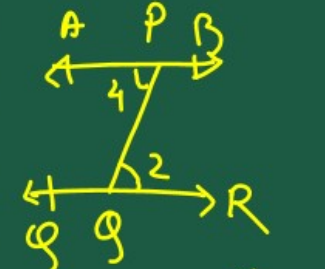
$\angle 5 = \angle 3$ (একান্তর কোণ) —②

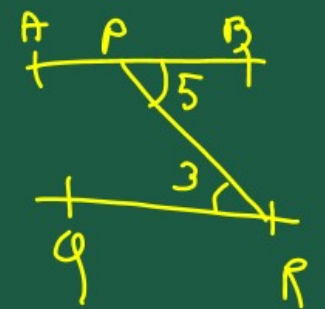
আবার $\angle 4 + \angle 1 + \angle 5 = 180^\circ$ —③

$\Rightarrow \angle 2 + \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$ (①এর ও ②এর সাহায্যে)

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

∴ ত্রিভুজের কোণ তিনটির সমষ্টি $= 180^\circ$





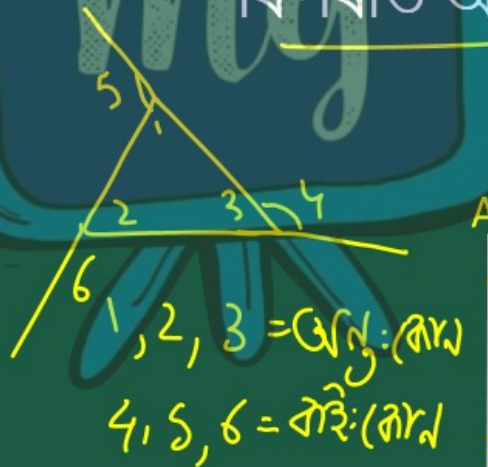
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

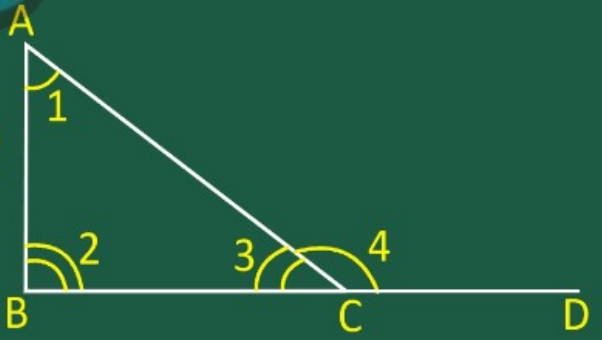
Under CSR Support by
ipca | Foundation

উপপাদ্য 6.8:

যদি এটা ত্রিভুজৰ এটা বাহু বঢ়াই দিয়া হয়, তেন্তে উৎপন্ন হোৱা বহিঃকোণটো বিপৰীত অন্তঃকোণ দুটাৰ সমষ্টিৰ সমান।

$\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$

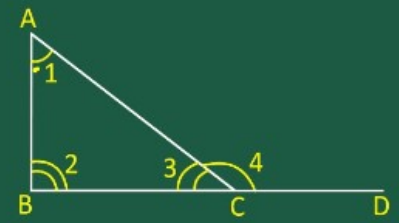




সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ABC তৈরী ত্রিভুজ। $\angle 1, \angle 2, \angle 3$ অন্তঃকোন। C বিন্দুকে D পর্যন্ত বর্ধিত করলে উৎপন্ন হওয়া বহিঃকোনটি $= \angle 4$



দেখানোর দরকার যে $\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$ ——— (1)

চিত্রের সাহায্যে পাই

$\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$ (রৈখিক যোগ)

আবার $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ ——— (2) (ত্রিভুজের তিনকোনের সমষ্টি $= 180^\circ$)

(1) ও (2) থেকে পাই

$\angle 3 + \angle 4 = \angle 1 + \angle 2 + \angle 3$

$\Rightarrow \angle 4 = \angle 1 + \angle 2$

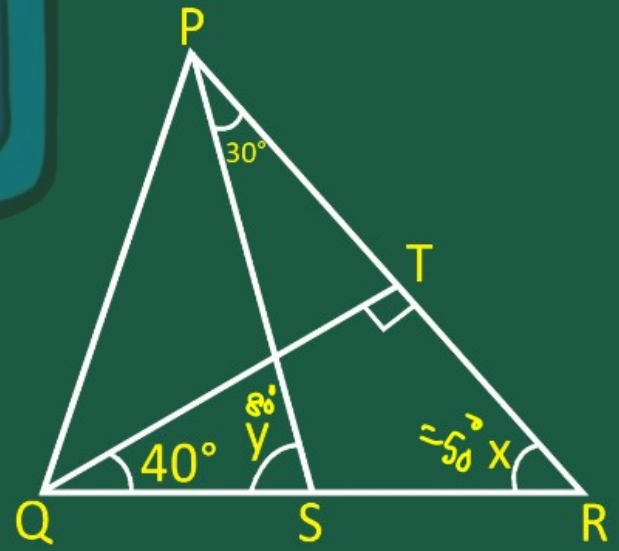
অর্থাৎ একটি ত্রিভুজের বাহু বর্ধিত করলে উৎপন্ন হওয়া বহিঃকোনটি বিপরীত অন্তঃকোন দুটির সমষ্টির সমান।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 7

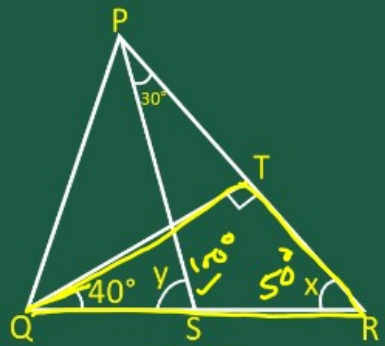
চিত্ৰ ত, যদি QT ⊥ PR, ∠TQR = 40° আৰু ∠SPR = 30°, তেন্তে x আৰু y উলিওৱা।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দিয়া আছে $\angle SPR = 30^\circ$, $\angle QTR = 90^\circ$
$\angle TQR = 40^\circ$, x এবং y এর
মান নির্ণয় করতে



$\triangle TQR$ এ পাই,

$\angle TQR + \angle QTR + \angle QRT = 180^\circ$ (ত্রিভুজের তিনকোণের সমষ্টি $=180$)

$\Rightarrow 40^\circ + 90^\circ + x = 180^\circ$

$\Rightarrow 130^\circ + x = 180^\circ$

$\Rightarrow x = 180^\circ - 130^\circ$

$= 50^\circ$

আবার $\triangle PSR$ এ পাই,

$\angle RPS + \angle PRS + \angle PSR = 180^\circ$ (ত্রিভুজের তিনকোণের সমষ্টি $=180^\circ$)

$\Rightarrow 30^\circ + 50^\circ + \angle PSR = 180^\circ$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 80^\circ + \angle PSR = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle PSR = 180^\circ - 80^\circ$

$= 100^\circ$

আবার চিত্র থেকে পাই

$y + \angle PSR = 180^\circ$ (বৈপ্রান্তিক যোগ)

$\Rightarrow y + 100^\circ = 180^\circ$ ($\because \angle PSR = 100^\circ$)

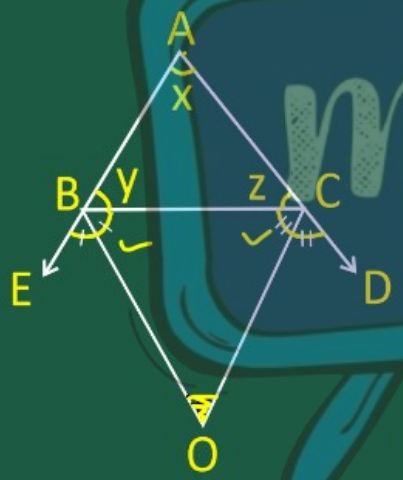
$\Rightarrow y = 180^\circ - 100^\circ$

$= 80^\circ$

$\therefore x = 50^\circ$

$y = 80^\circ$

উদাহৰণ - ৪



চিত্ৰ ত, ΔABC ৰ AB আৰু AC বাহুক ক্ৰমে E আৰু D বিন্দুলৈ বঢ়াই দিয়া হ'ল। যদি $\angle CBE$ আৰু $\angle BCD$ সমদ্বিখণ্ডক দুডাল ক্ৰমে BO আৰু CO আহি O বিন্দুত মিলিত হয়, তেন্তে প্ৰমাণ কৰা যে

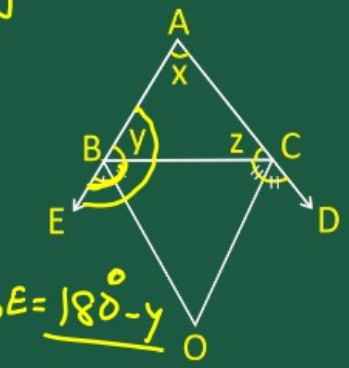
$$\angle BOC = 90° - \frac{1}{2}\angle BAC.$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

AB বাহুর E বিন্দুটির সাথে AC বাহুর D বিন্দুটির যোগ করা হল। যেখানে দেখা যায় যে

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



$CBE = 180^\circ - y$

$BCD = 180^\circ - z$

$\angle CBE$ ও BO রেখাংশ সন্নিহিত কোণ

$\therefore \angle CBO = \frac{1}{2}\angle CBE \longrightarrow (1)$

$\angle BCD$ ও CO রেখাংশ সন্নিহিত কোণ

$\therefore \angle BCO = \frac{1}{2}\angle BCD \longrightarrow (2)$

এখন $\triangle BOC$ এ

$\angle CBO + \angle BCO + \angle BOC = 180^\circ$ (ত্রিভুজের তিনকোণের সমষ্টি $= 180^\circ$)

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

(i) ও (2) এর সাহায্যে

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

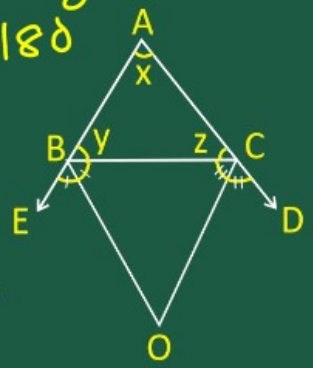
$\Rightarrow \frac{1}{2}(180^\circ - y) + \frac{1}{2}(180^\circ - z) + \angle BOC = 180^\circ$

$\Rightarrow 90^\circ - \frac{y}{2} + 90^\circ - \frac{z}{2} + \angle BOC = 180^\circ$

$\Rightarrow 180^\circ - \frac{y}{2} - \frac{z}{2} + \angle BOC = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle BOC = \frac{y}{2} + \frac{z}{2}$

$= \frac{1}{2}(y + z) \Rightarrow y + z = 2 \times \angle BOC$



mg

অথবা, $\triangle ABC$ এ

$\angle x + \angle y + \angle z = 180^\circ$ (ত্রিভুজের তিনকোণের সমষ্টি $= 180^\circ$)

$\Rightarrow \angle x + 2 \times \angle BOC = 180^\circ$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

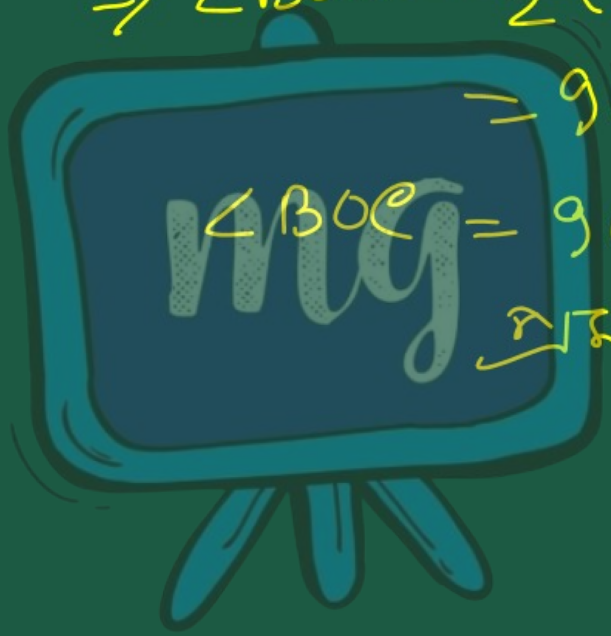
Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore 2 \times \angle BOC = 180^\circ - x$

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

$= 90^\circ - x/2$

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



প্রমাণ করা হল।

মূল্যায়ন

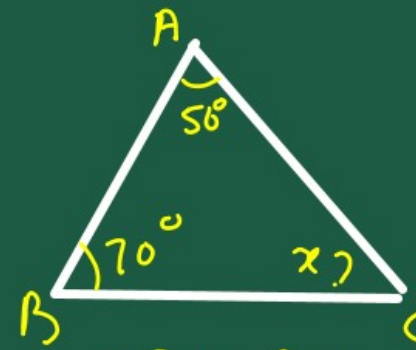
1 | ABC ত্রিভূজৰ ∠A = 50°, ∠B = 70° হ'লে ∠C ৰ মান কি ?

ক 60°

খ 70°

গ 90°

ঘ 50°



$50^\circ + 70^\circ + x = 180^\circ$

$\Rightarrow 120^\circ + x = 180^\circ$

$\Rightarrow x = 180^\circ - 120^\circ$

$= 60^\circ$

মূল্যায়ন



2 | ABC ত্ৰিভূজৰ ∠B কোণটো ∠A কোণৰ দুগুণ X,Y ৰ মান হ'ব -

ক 40°, 80°

খ 80°, 40°

গ 40°, 40°

ঘ 80°, 80°

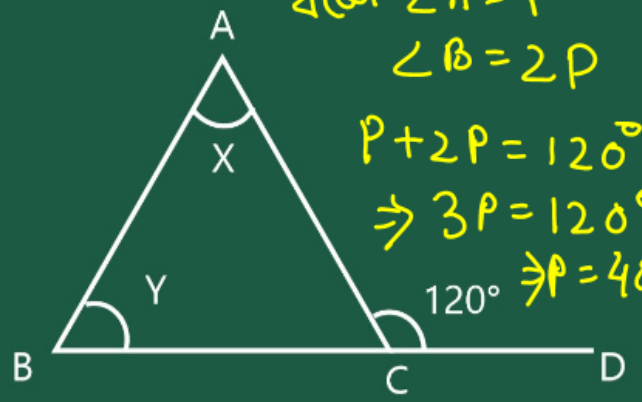
ধৰো ∠A = P

∠B = 2P

P + 2P = 120°

⇒ 3P = 120°

⇒ P = 40°



X = ∠A = 40°

Y = ∠B = 2 × 40°
= 80