

Time:

পরিমাপে ত্রিকোণমিতি

Total marks:

১. $\cos\theta = \frac{3}{4}$ হলে, θ কোণের অন্যান্য ত্রিকোণমিতিক অনুপাতগুলো নির্ণয় করো।
২. $12 \cot\theta = 7$ হলে $\cos\theta$ ও $\csc\theta$ এর মান বের করো।
৩. $\triangle ABC$ সমকোণী ত্রিভুজের $\angle B = 90^\circ$, $AC = 12$ সেমি, $BC = 13$ সেমি এবং $\angle BAC = \theta$ হলে, $\sin\theta$, $\sec\theta$ ও $\tan\theta$ এর মান বের করো।
৪. $\theta = 30^\circ$ হলে, দেখাও যে, (i) $\cos 2\theta = \frac{1 - \tan^2\theta}{1 + \tan^2\theta}$, (ii) $\tan 2\theta = \frac{2\tan\theta}{1 - \tan^2\theta}$.
৫. একটি গাছের পাদদেশ হতে 15 মিটার দূরে ভূ-তলের কোনো বিন্দুতে গাছের শীর্ষবিন্দুর উন্নতি কোণ 60° হলে, গাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো।
৬. 6 মিটার দৈর্ঘ্যের একটি মই ভূমির সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করে ছাদ স্পর্শ করে আছে। ছাদের উচ্চতা নির্ণয় করো।
৭. ভূতলের কোনো একটি স্থান থেকে একটি মিনারের শীর্ষবিন্দুর উন্নতি কোণ 60° । ওই স্থান থেকে 20 মিটার পিছিয়ে গেলে মিনারের উন্নতি কোণ হয় 45° । মিনারটির উচ্চতা নির্ণয় করো।
৮. একটি নদীর তীরে দাড়িয়ে একজন লোক দেখলো যে, ঠিক সোজাসুজি নদীর অপর তীরে 100 মিটার উঁচু একটি টাওয়ারের শীর্ষের উন্নতি কোণ 45° । লোকটি টাওয়ার বরাবর নৌকা পথে যাত্রা শুরু করল। কিন্তু পানির স্রোতের কারণে নৌকাটি টাওয়ার থেকে 10 মিটার দূরে তীরে পৌঁছাল। লোকটির যাত্রা স্থান থেকে গন্তব্য স্থানের দূরত্ব নির্ণয় করো।

একটি খুঁটি এমনভাবে ভেঙে গেল যে তার অবিচ্ছিন্ন ভাঙ্গা অংশটি খুঁটির গোড়া থেকে 10 মিটার দূরে মাটি স্পর্শ করে। মাটিতে খুঁটিটির স্পর্শ বিন্দুর অবনতি কোণ 30° হলে, সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য কত?

একটি মই একটি ঘরের ছাদের কিনারে হেলান দিয়ে রাখা হয়েছে। মইটি দৈর্ঘ্য 12 ফুট এবং মইটি ভূমির সাথে 45° কোণ উৎপন্ন করেছে। ভূমি থেকে ছাদের উচ্চতা নির্ণয় করো।

$\sin 32^\circ$, $\cos 36^\circ$, $\tan 52^\circ$, $\cot 61.5^\circ$, $\sec 72.6^\circ$, $\csc 15^\circ$ অনুপাতগুলোর মান বের করো।

সমকোণী ত্রিভুজ $\triangle ABC$ এ $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 90^\circ$ এবং AB বাহুর দৈর্ঘ্য 7cm. BC ও AC বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।