



## MATHS

### NCERT - NCERT Mathematics (Bengali)

### ত্রিকোনোমিতিক অনুপাত প্রয়োগ : উচ্চতা ও দূরত্ব

#### Example

1. গতকাল ঝড়ে একটি লাইটপোস্ট মচকে গিয়ে তার অগ্রভাগ পাদবিন্দু থেকে 4 মিটার দূরে ভূমি স্পর্শ করেছে

এবং অনুভূমিক রেখার সঙ্গে  $45^\circ$  কোণ উৎপন্ন করেছে ।

লাইটপোস্টটি কত লম্বা ছিল হিসাব করে লেখো । [

$$\sqrt{2} = 1.414 ( \text{প্রায়} ) ]$$



**Watch Video Solution**

2. সূর্যের উন্নতি কোণ  $60^\circ$  হলে একটি তালগাছের ছায়ার

দৈর্ঘ্য 12 মিটার হয় । তালগাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো ।



**Watch Video Solution**

3. সূর্যের উন্নতি কোণ কত হলে 20 মিটার লম্বা লাঠির ছায়ার দৈর্ঘ্য  $20\sqrt{3}$  মিটার হবে হিসাব করে লেখো।



Watch Video Solution

4.  $\sqrt{a} = \sin 45^\circ$  এবং  $\sqrt{b} = \cos 45^\circ$  হলে প্রদত্ত গুলির কোনটি বা কোনগুলি সঠিক

A.  $a + b = 1$

B.  $(a + b)^2 = 2$

C.  $(a + b)^2 = 1$

$$D. a + b = \sqrt{2}$$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

5.  $x = \frac{\sin^2(60^\circ) + 2\sin(30^\circ)}{\tan^2(30^\circ)}$  হলে,  $x$  এর মান

নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

6. যদি একটি 18 মিটার উঁচু পাঁচতলা বাড়ির ছাদ থেকে দেখলে একটি মনুমেন্টের চূড়ার উন্নতি কোণ  $45^\circ$  এবং মনুমেন্টের পাদদেশের অবনতি কোণ  $60^\circ$  হয়, তাহলে মনুমেন্টের উচ্চতা হিসাব করে লেখো। [  $\sqrt{3} = 1.732$  ( প্রায় ) ]



[Watch Video Solution](#)

7. 11 মিটার উঁচু একটি বাড়ির ছাদ থেকে দেখলে একটি ল্যাম্পপোস্টের চূড়া ও পাদবিন্দুর অবনতি কোণ যথাক্রমে

$30^\circ$  ও  $60^\circ$  , ল্যাম্পপোস্টটির উচ্চতা হিসাব করে লেখো

|



**Watch Video Solution**

8. 60 মিটার উঁচু একটি অট্টলিকার চূড়া থেকে কোনো  
টাওয়ারের চূড়া ও পাদদেশের অবনতি কোণ যথাক্রমে  
 $30^\circ$  ও  $60^\circ$  হলে, টাওয়ারের উচ্চতা হিসাব করে লেখো ।



**Watch Video Solution**

9.  $x = \frac{\tan 60^\circ + \tan 30^\circ}{\cot 60^\circ + \cot 30^\circ}$  হলে,  $x$  এর মান নির্ণয়  
করো।



Watch Video Solution

10.  $x = \tan 60^\circ + \tan 30^\circ$  হলে,  $x$  এর মান নির্ণয়  
করো।



Watch Video Solution

11. একটি পাখি ভূমিতলের সঙ্গে সমান্তরাল রেখায় 200 মিটার উঁচু দিয়ে উত্তর থেকে দক্ষিণদিকে যাচ্ছিল । মাঠের মাঝখানে দাঁড়িয়ে সুশোভন প্রথমে পাখিটিকে উত্তরদিকে  $30^\circ$  কোণে দেখতে পেল । 3 মিনিট পরে আবার দক্ষিণদিকে  $45^\circ$  কোণে দেখতে পেল । আসন্ন পূর্ণসংখ্যায় কিলোমিটারে পাখিটির গতিবেগ ঘন্টায় কত ছিল হিসাব করে লেখো । [  $\sqrt{3} = 1.732$  ( প্রায়। ) ]



[Watch Video Solution](#)

Exercise



1. একটি নারকেল গাছের গোড়া থেকে অনুভূমিক তলে 20 মিটার দূরের একটি বিন্দুর সাপেক্ষে গাছটির অগ্রভাগের উন্নতি কোণ যদি  $60^\circ$  হয়, তাহলে গাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

2. সূর্যের উন্নতি কোণ যখন  $30^\circ$  তখন একটি স্তম্ভের ছায়ার দৈর্ঘ্য 9 মিটার হয়। স্তম্ভটির উচ্চতা হিসাব করে লেখো।



[Watch Video Solution](#)

3. 150 মি. লম্বা সুতো দিয়ে একটি মাঠ থেকে ঘুড়ি ওড়ানো হয়েছে। ঘুড়িটি যদি অনুভূমিক রেখার সঙ্গে  $60^\circ$  কোণ করে উড়তে থাকে, তাহলে ঘুড়িটি মাঠ থেকে কত উঁচুতে রয়েছে হিসাব করে লেখো।



[Watch Video Solution](#)

4. একটি নদীর একটি পাড়ের একটি তালগাছের সোজাসুজি অপর পাড়ে একটি খুঁটি পুঁতলে। এবার নদীর পাড় ধরে ওই খুঁটি থেকে  $7\sqrt{3}$  মিটার সরে গিয়ে দেখাছে নদীর পাড়ের পরিপ্রেক্ষিতে গাছটির পাদদেশ  $60^\circ$  কোণে রয়েছে। নদীটি কত মিটার চওড়া নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

5. আমাদের পাড়ায় রাস্তার দু-পাশে পরস্পর বিপরীত দিকে দুটি বাড়ি আছে। প্রথম বাড়ির দেয়ালের গোড়া থেকে 6 মিটার দূরে একটি মই-এর গোড়া রেখে যদি মইটিকে দেয়ালে ঠেকানো যায়, তবে তা অনুভূমিক রেখার সঙ্গে  $30^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে। কিন্তু মইটিকে যদি একই জায়গায় রেখে দ্বিতীয় বাড়ির দেয়ালে লাগানো যায়, তাহলে অনুভূমিক রেখার সঙ্গে  $60^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে। মইটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

6. তোমাদের পাড়ায় রাস্তার দু-পাশে পরস্পর বিপরীত দিকে দুটি বাড়ি আছে। প্রথম বাড়ির দেয়ালের গোড়া থেকে 6 মিটার দূরে একটি মই-এর গোড়া রেখে যদি মইটিকে দেয়ালে ঠেকানো যায়, তবে তা অনুভূমিক রেখার সঙ্গে  $30^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে। কিন্তু মইটিকে যদি একই জায়গায় রেখে দ্বিতীয় বাড়ির দেয়ালে লাগানো যায়, তাহলে অনুভূমিক রেখার সঙ্গে  $60^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে। দ্বিতীয় বাড়ির দেয়ালের গোড়া থেকে মইটির গোড়া কত দূরে রয়েছে হিসাব করে লেখো।



[Watch Video Solution](#)

7. একটি নারকেল গাছের গোড়া থেকে অনুভূমিক তলে 20 মিটার দূরের একটি বিন্দুর সাপেক্ষে গাছটির অগ্রভাগের উন্নতি কোণ যদি  $60^\circ$  হয়, তাহলে গাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

8. একটি নারকেল গাছের গোড়া থেকে অনুভূমিক তলে 20 মিটার দূরের একটি বিন্দুর সাপেক্ষে গাছটির অগ্রভাগের উন্নতি কোণ যদি  $60^\circ$  হয়, তাহলে গাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

9. একটি নারকেল গাছের গোড়া থেকে অনুভূমিক তলে 20 মিটার দূরের একটি বিন্দুর সাপেক্ষে গাছটির অগ্রভাগের উন্নতি কোণ যদি  $60^\circ$  হয়, তাহলে গাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

10. সূর্যের উন্নতি কোণ  $45^\circ$  থেকে বৃদ্ধি পেয়ে  $60^\circ$  হলে, একটি খুঁটির ছায়ার দৈর্ঘ্য 3 মিটার কমে যায়। খুঁটিটির উচ্চতা নির্ণয় করো। [  $\sqrt{3} = 1.732$  ধরে তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান নির্ণয় করো। ]



Watch Video Solution

11.  $9\sqrt{3}$  মিটার উঁচু তিনতলা বাড়ির ছাদ থেকে দেখলে 30 মিটার দূরে অবস্থিত একটি কারখানার চিমনির উন্নতি কোণ  $30^\circ$  হয়। চিমনির উচ্চতা হিসাব করে লেখো।



Watch Video Solution

12. একটি নারকেল গাছের গোড়া থেকে অনুভূমিক তলে 20 মিটার দূরের একটি বিন্দুর সাপেক্ষে গাছটির

অগ্রভাগের উন্নতি কোণ যদি  $60^\circ$  হয়, তাহলে গাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

13. একটি পাঁচতলা বাড়ির ছাদে কোনো বিন্দু থেকে দেখলে মনুমেন্টের চূড়ার উন্নতি কোণ ও গোড়ার অবনতি কোণ যথাক্রমে  $60^\circ$  ও  $30^\circ$ , বাড়িটির উচ্চতা 16 মিটার হলে, মনুমেন্টের উচ্চতা এবং বাড়িটি মনুমেন্ট থেকে কত দূরে অবস্থিত হিসাব করে লেখো।



[Watch Video Solution](#)



14. একটি নারকেল গাছের গোড়া থেকে অনুভূমিক তলে 20 মিটার দূরের একটি বিন্দুর সাপেক্ষে গাছটির অগ্রভাগের উন্নতি কোণ যদি  $60^\circ$  হয়, তাহলে গাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

15. একটি নারকেল গাছের গোড়া থেকে অনুভূমিক তলে 20 মিটার দূরের একটি বিন্দুর সাপেক্ষে গাছটির অগ্রভাগের উন্নতি কোণ যদি  $60^\circ$  হয়, তাহলে গাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

16. একটি নারকেল গাছের গোড়া থেকে অনুভূমিক তলে 20 মিটার দূরের একটি বিন্দুর সাপেক্ষে গাছটির অগ্রভাগের উন্নতি কোণ যদি  $60^\circ$  হয়, তাহলে গাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

17. দুটি স্তম্ভের উচ্চতা যথাক্রমে 180 মিটার ও 60 মিটার। দ্বিতীয় স্তম্ভটির গোড়া থেকে প্রথমটির চূড়ার উন্নতি

কোণ  $60^\circ$  হলে, প্রথমটির গোড়া থেকে দ্বিতীয়টির চূড়ার উন্নতি কোণ হিসাব করে লেখো।



[Watch Video Solution](#)

18. সূর্যের উন্নতি কোণ  $45^\circ$  হলে, কোনো সমতল অবস্থিত একটি স্তম্ভের ছায়ার দৈর্ঘ্য যা হয়, উন্নতি কোণ  $30^\circ$  হলে, ছায়ার দৈর্ঘ্য তার চেয়ে 60 মিটার বেশি হয়। স্তম্ভটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

19. একটি চিমনির সঙ্গে একই সমতলে অবস্থিত অনুভূমিক সরলরেখায় কোনো এক বিন্দু থেকে চিমনির দিকে 50 মিটার এগিয়ে যাওয়ায় তার চূড়ার উন্নতি কোণ  $30^\circ$  থেকে  $60^\circ$  হলো। চিমনির উচ্চতা হিসাব করে লেখো।



[Watch Video Solution](#)

20. একটি নারকেল গাছের গোড়া থেকে অনুভূমিক তলে 20 মিটার দূরের একটি বিন্দুর সাপেক্ষে গাছটির

অগ্রভাগের উন্নতি কোণ যদি  $60^\circ$  হয়, তাহলে গাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

21. একটি নারকেল গাছের গোড়া থেকে অনুভূমিক তলে 20 মিটার দূরের একটি বিন্দুর সাপেক্ষে গাছটির অগ্রভাগের উন্নতি কোণ যদি  $60^\circ$  হয়, তাহলে গাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

22. একটি নারকেল গাছের গোড়া থেকে অনুভূমিক তলে 20 মিটার দূরের একটি বিন্দুর সাপেক্ষে গাছটির অগ্রভাগের উন্নতি কোণ যদি  $60^\circ$  হয়, তাহলে গাছটির উচ্চতা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

23. একটি নদীর পাড়ের সঙ্গে লম্বভাবে একটি সেতু আছে। সেতুটির একটি পাড়ের প্রান্ত থেকে নদীর পাড় ধরে কিছু দূর গেলে সেতুর অপর প্রান্তটি  $45^\circ$  কোণে দেখা যায় এবং

পাড় ধরে আরও 400 মিটার দূরে সরে গেলে সেই প্রান্তটি  $30^\circ$  কোণে দেখা যায়। সেতুটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

24. একটি উড়োজাহাজ থেকে রাস্তায় পরপর দুটি কিলোমিটার ফলকের অবনতি কোণ যথাক্রমে  $60^\circ$  ও  $30^\circ$  হলে, উড়োজাহাজটির উচ্চতা নির্ণয় করো। যখন ফলক দুটি উড়োজাহাজের বিপরীত পাশে অবস্থিত।



[Watch Video Solution](#)

25. একটি উড়োজাহাজ থেকে রাস্তায় পরপর দুটি কিলোমিটার ফলকের অবনতি কোণ যথাক্রমে  $60^\circ$  ও  $30^\circ$  হলে, উড়োজাহাজটির উচ্চতা নির্ণয় করো। যখন ফলক দুটি উড়োজাহাজের একই পাশে অবস্থিত।



[Watch Video Solution](#)

26. নীচের বিবৃতিটি সত্য না মিথ্যা লেখো।  $\triangle ABC$  এর  $\angle B = 90^\circ$ ,  $AB = BC$  হলে,  $\angle C = 60^\circ$ ।



[Watch Video Solution](#)



27. নীচের বিবৃতিটি সত্য না মিথ্যা লেখো। PQ একটি বাড়ির উচ্চতা, QR ভূমি। P বিন্দু থেকে R বিন্দুর অবনতি কোণ  $\angle SPR$ , সুতরাং  $\angle SPR = \angle PRQ$ .



[Watch Video Solution](#)

28. শূন্যস্থান পূরণ করোঃ সূর্যের উন্নতি কোণ  $30^\circ$  থেকে বৃদ্ধি পেয়ে  $60^\circ$  হলে, একটি পোস্টের ছায়ার দৈর্ঘ্য \_\_\_\_\_ পায়।(হ্রাস/বৃদ্ধি)



[Watch Video Solution](#)

29. শূন্যস্থান পূরণ করোঃ সূর্যের উন্নতি কোণ  $45^\circ$  হলে, একটি পোস্টের দৈর্ঘ্য ও তার ছায়ার দৈর্ঘ্য \_\_\_\_\_ হবে।



Watch Video Solution

30. শূন্যস্থান পূরণ করোঃ যখন সূর্যের উন্নতি কোণ  $45^\circ$  এর \_\_\_\_\_ তখন একটি স্তম্ভের ছায়ার দৈর্ঘ্য স্তম্ভের উচ্চতা থেকে কম।



Watch Video Solution

31. একটি ঘুড়ির উন্নতি কোণ  $60^\circ$  এবং সুতোর দৈর্ঘ্য  $20\sqrt{3}$  মিটার হলে, ঘুড়িটি মাটি থেকে কত উচ্চতায় আছে হিসাব করো।



Watch Video Solution

32. একটি সমকোণী ত্রিভুজাকারক্ষেত্র ABC -এর অতিভুজ AC -এর দৈর্ঘ্য 100 মিটার এবং  $AB = 50\sqrt{3}$  মিটার হলে,  $\angle C$  এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

33. ঝরে একটি গাছ মচকে গিয়ে তার অগ্রভাগ এমনভাবে ভূমি স্পর্শ করেছে যে গাছটির অগ্রভাগ থেকে গোড়ার দূরত্ব এবং বর্তমান উচ্চতা সমান । গাছটির অগ্রভাগ ভূমির সাথে কত কোণ করেছে হিসেব করো ।



Watch Video Solution

34. ABC সমকোণী ত্রিভুজ  $\angle B = 90^\circ$  , AB র উপর D এমন একটি বিন্দু যে  $AB : BC : BD = \sqrt{3} : 1 : 1$  ,  $\angle ACD$  -এর মান নির্ণয় করো ।



Watch Video Solution

35. একটি স্তম্ভের ছায়ার দৈর্ঘ্য এবং স্তম্ভের উচ্চতার অনুপাত  $\sqrt{3}:1$  হলে, সূর্যের উন্নতি কোণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

36. মাঠের উপর একটি বিন্দু থেকে মোবাইল টাওয়ারের চূড়ার উন্নতি কোণ  $60^\circ$  এবং টাওয়ারের গোড়া থেকে ওই বিন্দুর দূরত্ব 10 মিটার। টাওয়ারের উচ্চতা কত?

A. 10 মিটার

B.  $10\sqrt{3}$  মিটার

C.  $\frac{10}{\sqrt{3}}$  মিটার

D. 100 মিটার

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**37.  $\theta$  -এর মান**

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $75^\circ$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**38.** তিনতলা বাড়ির ছাদ থেকে মাটিতে পড়ে থাকা একটি বাক্সকে যত কোণে দেখলে বাড়ির উচ্চতা ও বাড়ি থেকে বাক্সটির দূরত্ব সমান হয় তা হলো

A.  $15^\circ$

B.  $30^\circ$

C.  $45^\circ$

D.  $60^\circ$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**39.** একটি টাওয়ারের উচ্চতা  $100\sqrt{3}$  মিটার। টাওয়ারের পাদবিন্দু থেকে 100 মিটার দূরে একটি বিন্দু থেকে টাওয়ারের চূড়ার উন্নতি কোণ

A.  $30^\circ$



B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D. কোনোটিই নয়

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**40.** একটি পোস্টের ভূমিতলের ছায়ার দৈর্ঘ্য পোস্টের উচ্চতার  $\sqrt{3}$  গুণ হলে, সূর্যের উন্নতি কোণ

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D. কোনোটিই নয়

**Answer: A**



**Watch Video Solution**