

Nội dung bài viết

1. [A.B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức - Bài 7: Ứng dụng thực tế các tỉ số lượng giác của góc nhọn](#)
2. [C. Hoạt động luyện tập - Bài 7: Ứng dụng thực tế các tỉ số lượng giác của góc nhọn](#)
 1. [Câu 1: \(trang 82 SGK VNEN Toán 9 tập 1 chương 1\)](#)
 2. [Câu 2: \(trang 82 SGK Toán 9 VNEN tập 1 chương 1\)](#)
 3. [Câu 3: \(trang 82 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 1 chương 1\)](#)
 4. [Câu 4: \(trang 82 SGK Toán 9 VNEN tập 1 chương 1\)](#)
 5. [Câu 5: \(trang 82 Toán lớp 9 SGK VNEN tập 1 chương 1\)](#)
3. [D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng - Bài 7: Ứng dụng thực tế các tỉ số lượng giác của góc nhọn](#)

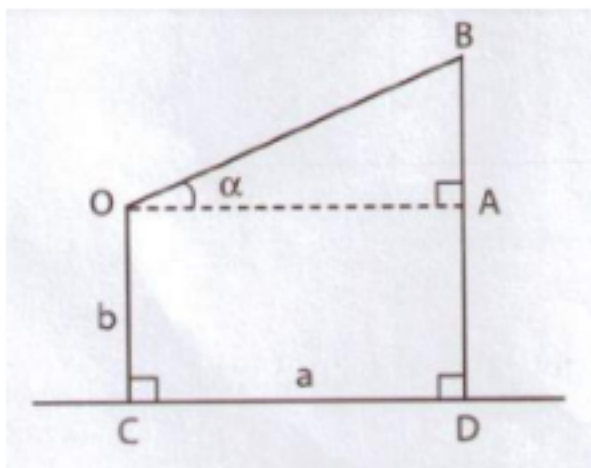
A.B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức - Bài 7: Ứng dụng thực tế các tỉ số lượng giác của góc nhọn

Đọc kĩ nội dung sau

1) Đo chiều cao của vật

1. Chuẩn bị: Giác kế, thước cuộn, máy tính cầm tay, giấy, bút mực, thước kẻ, ...
2. Các bước tiến hành

Ta cần đo đoạn BD trên hình 54



Hình 54

Bước 1

- Đặt giác kế cách vật khoảng a (mét): $CD = a$
- Quay thanh giác kế sao cho khi ngắm khe ngắm nhìn thấy đỉnh A của vật. Đọc số đo góc $BOA \angle(BOA) = \alpha$.
- Đo chiều cao của giác kế, $OC = b$ (mét).

Bước 2

- Ghi kết quả $CD = \angle(BOA) = \alpha, OC = b$.
- Chiều cao của tháp là: $h = b + AB$. ABO có $\angle(BAO) = 90^\circ, \angle(AOB) = \alpha, AO = a$

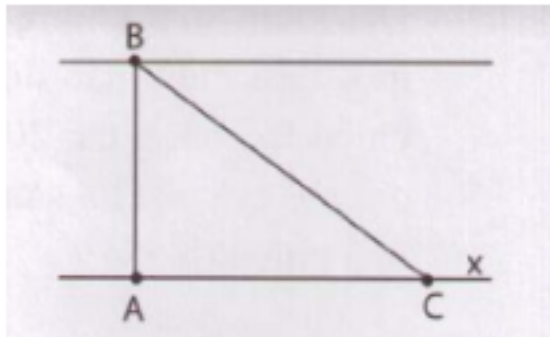
Áp dụng hệ thức giữa cạnh và góc, ta có $AB = a \cdot \tan \alpha$. Vậy $h = b + a \cdot \tan \alpha$ (m)

Dùng máy tính cầm tay ta có kết quả của h

Bước 3. Báo cáo kết quả làm việc của nhóm

2) Đo khoảng cách giữa hai địa điểm

1. Chuẩn bị: Ê ke, giác kế, thước cuộn, máy tính cầm tay, giấy, bút mực, thước kẻ,...
2. Các bước tiến hành



Hình 55

Ta cần đo đoạn AB trên hình 55

Bước 1.

- Dùng ê ke đặc kẻ đường vuông góc phía bên này sông sao cho Ax vuông góc với AB . Lấy C trên $Ax, AC = a$ (mét).

- Dùng giác kế đo góc ACB ($\angle(ACB) = \alpha$)

Bước 2

- Ghi kết quả $AC = a$; $\angle(ACB) = \alpha$

- Xét ABC có $\angle(BAC) = 90^\circ$, $\angle(ACB) = \alpha$, $AC = a$

Áp dụng hệ thức giữa cạnh và góc, ta có $AB = a \cdot \tan$

Dùng máy tính cầm tay tính được AB

Bước 3. Báo cáo kết quả làm việc của nhóm

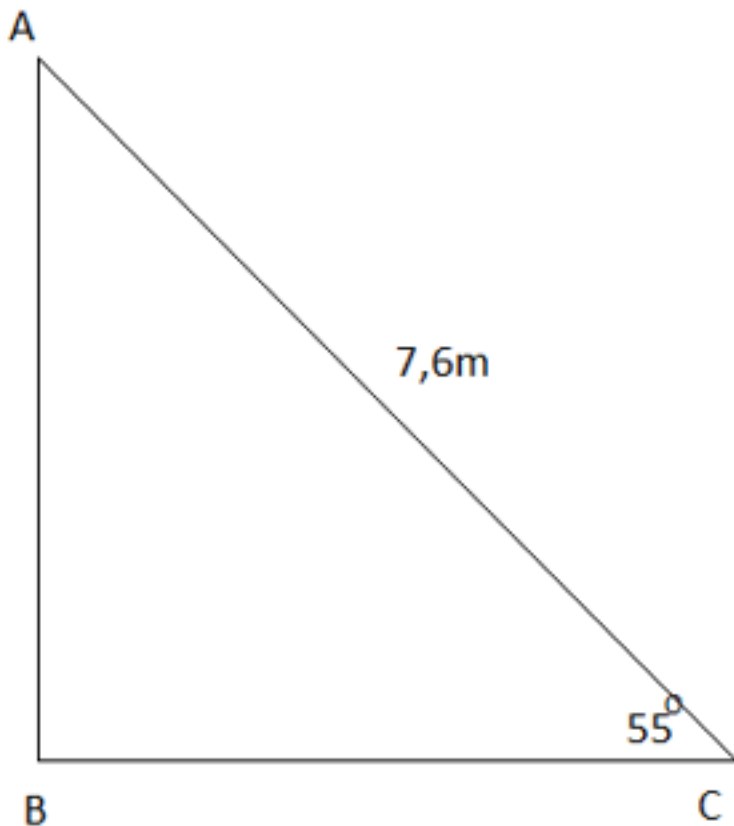
C. Hoạt động luyện tập - Bài 7: Ứng dụng thực tế các tỉ số lượng giác của góc nhọn

Câu 1: (trang 82 SGK VNEN Toán 9 tập 1 chương 1)

Bài toán cái thang

Thang AB dài 7,6m tựa vào bức tường tạo thành góc 55° so với phương nằm ngang. Hỏi chiều cao của bức tường (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)?

Lời giải:



Gọi các điểm như trên hình, khi đó chiều cao của bức tường chính là đoạn AB

Ta có công thức:

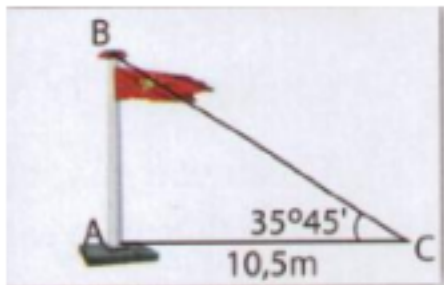
$$\sin C = AB/AC \Rightarrow AB = AC \cdot \sin C = 7,6 \cdot \sin 55^\circ = 6,23\text{m}$$

Vậy chiều cao bức tường là 6,23m.

Câu 2: (trang 82 SGK Toán 9 VNEN tập 1 chương 1)

Bài toán cột cờ

Tính chiều cao của cột cờ, biết bóng của cột cờ được chiếu bởi ánh sáng Mặt Trời xuống đất dài 10,5m và góc tạo bởi tia sáng với mặt đất là $35^\circ 45'$ (h.56).



Hình 56

Lời giải:

Theo hình vẽ ta có, trong tam giác vuông ABC:

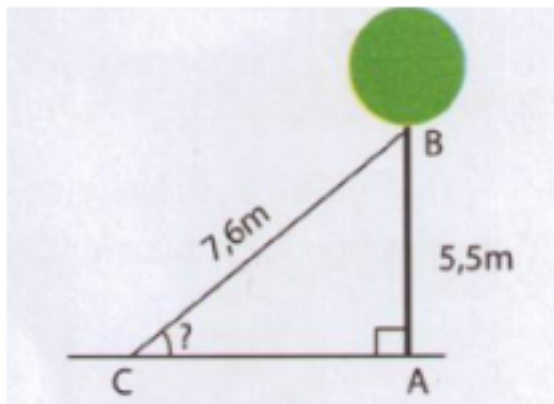
$$\tan C = AB/AC \Rightarrow AB = AC \cdot \tan C = 10,5 \cdot \tan 35^\circ 45' = 7,56\text{m}$$

Vậy chiều cao cột cờ là 7,56m.

Câu 3: (trang 82 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 1 chương 1)

Bài toán con mèo

Một con mèo ở trên cành cây cao 5,5m. Để bắt mèo xuống cần phải đặt thang sao cho đầu thang đạt độ cao đó. Khi đó góc giữa thang với mặt đất là bao nhiêu, biết chiếc thang dài 7,6m (h.57)?



Hình 57

Lời giải:

Ta có hình vẽ minh họa như trên

Gọi các điểm như trong hình, khi đó góc giữa thang với mặt đất chính là góc C

Xét hình vuông ABC ta có:

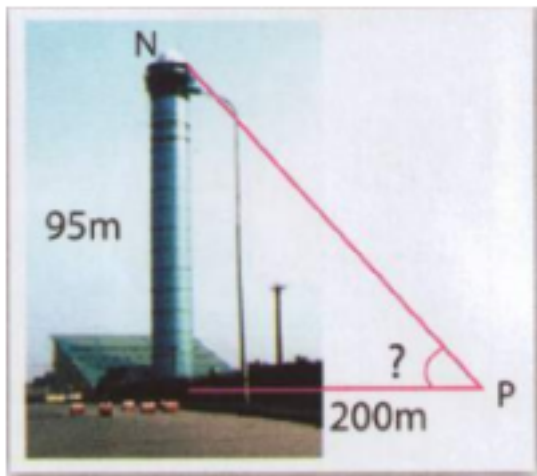
$$\sin C = \frac{AB}{BC} = \frac{5,5}{7,6} \Rightarrow \hat{C} = 46^{\circ}21'$$

Vậy góc giữa thang với mặt đất là $46^{\circ}21'$.

Câu 4: (trang 82 SGK Toán 9 VNEN tập 1 chương 1)

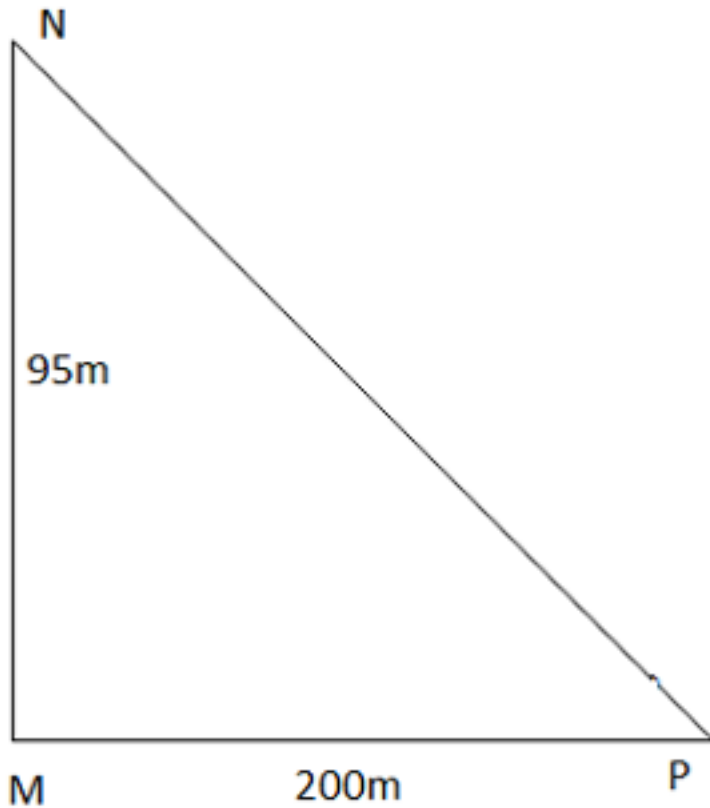
Bài toán đài quan sát

Đài kiểm soát không lưu Nội Bài cao 95m. Ở một thời điểm nào đó vào ban ngày, Mặt Trời chiếu tạo bóng dài 200m trên mặt đất. Hỏi lúc đó góc tạo bởi tia sáng Mặt Trời và mặt đất là bao nhiêu (h.58)?



Hình 58

Lời giải:



Ta có hình minh họa như trên

Gọi các điểm như trong hình vẽ, khi đó góc tạo bởi tia sáng Mặt Trời và mặt đất chính là góc P

Xét tam giác vuông MNP có:

$$\tan P = \frac{NM}{MP} = \frac{95}{200} \Rightarrow P = 25^{\circ}24'$$

Vậy góc tạo bởi tia sáng Mặt Trời và mặt đất là $25^{\circ}24'$.

Câu 5: (trang 82 Toán lớp 9 SGK VNEN tập 1 chương 1)

Bài toán máy bay hạ cánh

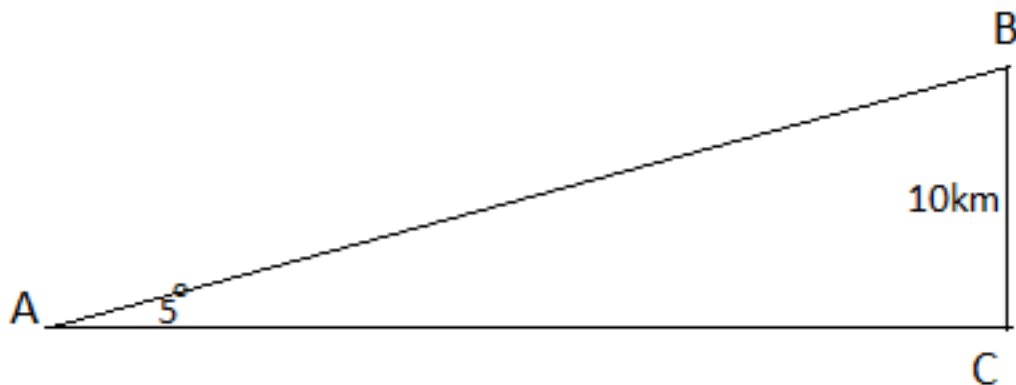
Một máy bay đang bay trên độ cao 10km. Khi hạ cánh xuống mặt đất, đường bay của máy bay tạo một góc nghiêng so với mặt đất.

a) Nếu phi công muốn tạo góc nghiêng 50 thì cách sân bay bao nhiêu ki-lô-mét phải bắt đầu cho máy bay hạ cánh?

b) Nếu cách sân bay 350km máy bay bắt đầu hạ cánh thì góc nghiêng là bao nhiêu?

Lời giải:

a) Ta có hình vẽ như sau:



Gọi các điểm như trên hình vẽ

Khi đó khoảng cách giữa máy bay và sân bay là AB

Xét tam giác vuông ABC có:

$$\sin A = \frac{BC}{AB} \Rightarrow AB = \frac{BC}{\sin A} = \frac{10}{\sin 5^\circ} = 114,7\text{km.}$$

b) Ta có hình vẽ như sau:



Gọi các điểm như trên hình vẽ

Khi đó góc nghiêng tạo giữa máy bay và mặt đất là góc A

Xét tam giác vuông ABC

$$\sin A = \frac{BC}{AC} = \frac{10}{350} \Rightarrow A = 1^{\circ}38'$$

Vậy góc nghiêng tạo giữa máy bay và mặt đất là $1^{\circ}38'$.

D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng - Bài 7: Ứng dụng thực tế các tỉ số lượng giác của góc nhọn

1. Quan sát, tìm hiểu

Hãy quan sát và tìm hiểu trong kiến trúc và xây dựng xem các kĩ sư thường dùng những phương pháp gì để đo đạc và thiết kế các công trình xây dựng.

2. Thực hành đo khoảng cách giữa hai địa điểm trong thực tế

Em hãy chọn một chi ều cao thích hợp (các cây, cột cờ,...) mà em không đo được trực tiếp, bằng những hiểu biết và dụng cụ đo đạc sẵn có hãy thực hành đo chi ều cao đó.