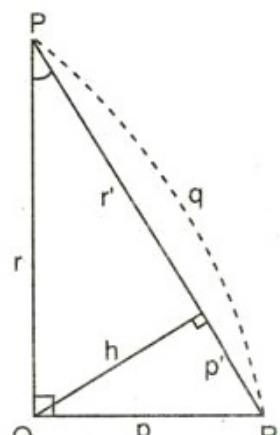


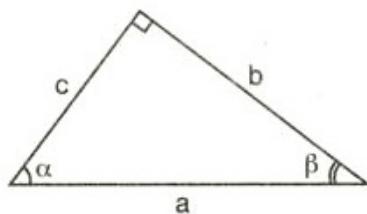
Ôn tập chương I

Câu hỏi

1. Cho hình 36. Hãy viết hệ thức giữa :
 - a) Cạnh huyền, cạnh góc vuông và hình chiếu của nó trên cạnh huyền ;
 - b) Các cạnh góc vuông p, r và đường cao h ;
 - c) Đường cao h và hình chiếu của các cạnh góc vuông trên cạnh huyền p', r' .
2. Cho hình 37.
 - a) Hãy viết công thức tính các tỉ số lượng giác của góc α .
 - b) Hãy viết hệ thức giữa các tỉ số lượng giác của góc α và các tỉ số lượng giác của góc β .
3. Xem hình 37.
 - a) Hãy viết công thức tính các cạnh góc vuông b và c theo cạnh huyền a và tỉ số lượng giác của các góc α, β ;



Hình 36



Hình 37

- b) Hãy viết công thức tính mỗi cạnh góc vuông theo cạnh góc vuông kia và tỉ số lượng giác của các góc α, β .
4. Để giải một tam giác vuông, cần biết ít nhất mấy góc và cạnh? Có lưu ý gì về số cạnh?

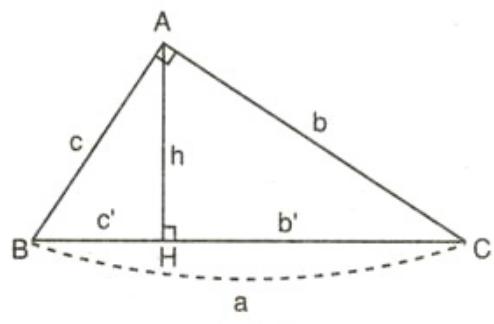
Tóm tắt các kiến thức cần nhớ

1. Các hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông

Cho tam giác ABC vuông tại A (h.38).

Khi đó, ta có

- 1) $b^2 = ab'$; $c^2 = ac'$;
- 2) $h^2 = b'c'$;
- 3) $ha = bc$;
- 4) $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$.

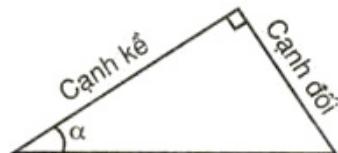


Hình 38

2. Định nghĩa các tỉ số lượng giác của góc nhọn (h.39)

$$\sin \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh huyền}}; \quad \cos \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh huyền}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh kề}}; \quad \cot \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh đối}}$$



Hình 39

3. Một số tính chất của các tỉ số lượng giác

- Cho hai góc α và β phụ nhau. Khi đó

$$\sin \alpha = \cos \beta; \quad \tan \alpha = \cot \beta; \\ \cos \alpha = \sin \beta; \quad \cot \alpha = \tan \beta.$$

- Cho góc nhọn α . Ta có

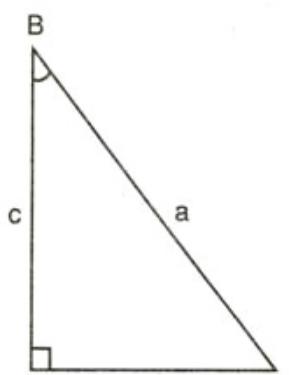
$$0 < \sin \alpha < 1; \quad 0 < \cos \alpha < 1; \quad \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1;$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}; \quad \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}; \quad \tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1.$$

4. Các hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông

Cho tam giác ABC vuông tại A (h.40). Khi đó

$$b = a \sin B; \quad c = a \sin C;$$



Hình 40

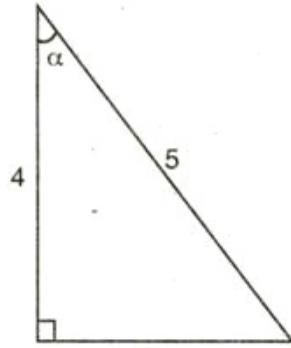
$$\begin{array}{ll} b = a \cos C; & c = a \cos B; \\ b = \operatorname{ctg} B; & c = b \operatorname{tg} C; \\ b = c \operatorname{cotg} C; & c = b \operatorname{cotg} B. \end{array}$$

Bài tập

33. Chọn kết quả đúng trong các kết quả dưới đây :

a) Trong hình 41, $\sin \alpha$ bằng

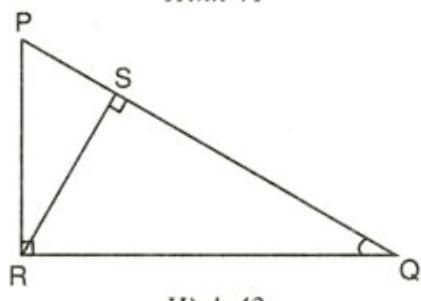
- (A) $\frac{5}{3}$; (B) $\frac{5}{4}$;
 (C) $\frac{3}{5}$; (D) $\frac{3}{4}$.



Hình 41

b) Trong hình 42, $\sin Q$ bằng

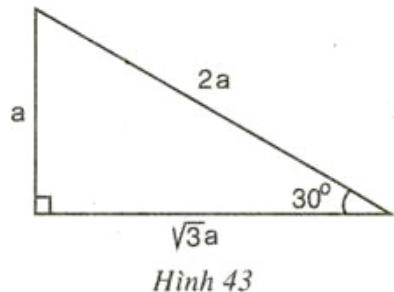
- (A) $\frac{PR}{RS}$; (B) $\frac{PR}{QR}$;
 (C) $\frac{PS}{SR}$; (D) $\frac{SR}{QR}$.



Hình 42

c) Trong hình 43, $\cos 30^\circ$ bằng

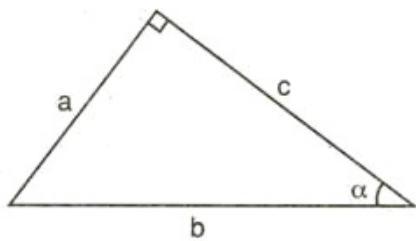
- (A) $\frac{2a}{\sqrt{3}}$; (B) $\frac{a}{\sqrt{3}}$;
 (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; (D) $2\sqrt{3}a^2$.



Hình 43

34. a) Trong hình 44, hệ thức nào trong các hệ thức sau là đúng ?

- (A) $\sin \alpha = \frac{b}{c}$; (B) $\operatorname{cotg} \alpha = \frac{b}{c}$;



Hình 44

$$(C) \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{c}; \quad (D) \quad \operatorname{cotg} \alpha = \frac{a}{c}.$$

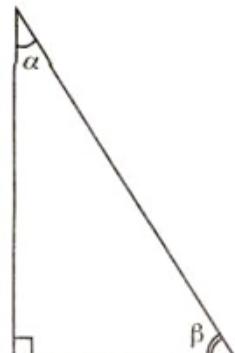
b) Trong hình 45, hệ thức nào trong các hệ thức sau *không đúng* ?

$$(A) \quad \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1;$$

$$(B) \quad \sin \alpha = \cos \beta;$$

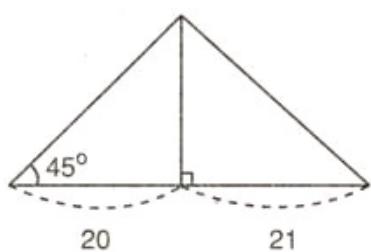
$$(C) \quad \cos \beta = \sin (90^\circ - \alpha);$$

$$(D) \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}.$$

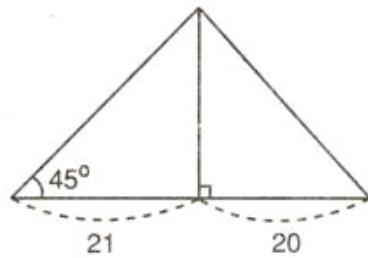


Hình 45

35. Tỉ số giữa hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông bằng $19 : 28$. Tìm các góc của nó.
36. Cho tam giác có một góc bằng 45° . Đường cao chia một cạnh kề với góc đó thành các phần 20cm và 21cm. Tính cạnh lớn trong hai cạnh còn lại (lưu ý có hai trường hợp hình 46 và hình 47).



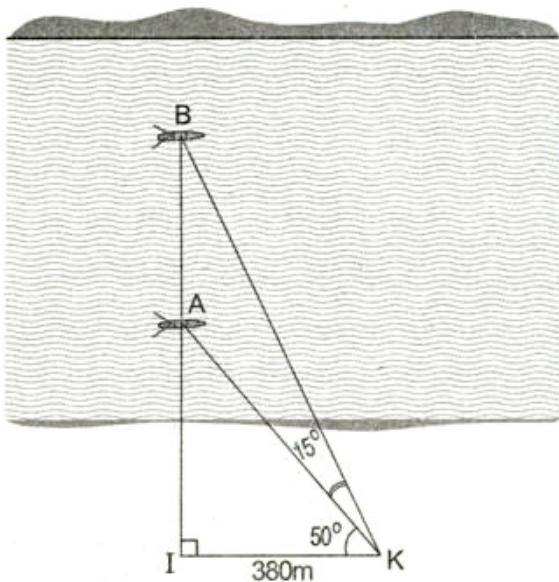
Hình 46



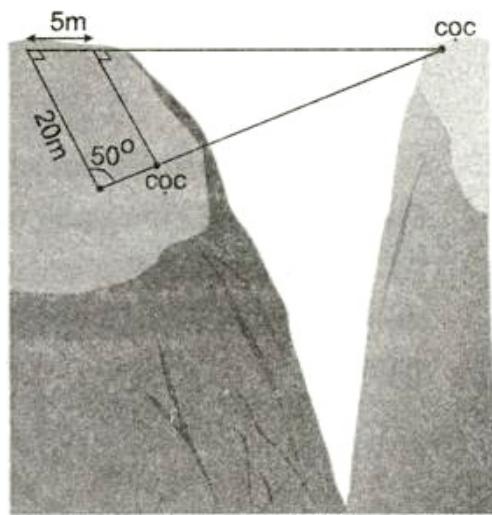
Hình 47

37. Cho tam giác ABC có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 4,5\text{cm}$, $BC = 7,5\text{cm}$.
- a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A. Tính các góc B, C và đường cao AH của tam giác đó.
- b) Hỏi rằng điểm M mà diện tích tam giác MBC bằng diện tích tam giác ABC nằm trên đường nào ?

38. Hai chiếc thuyền A và B ở vị trí được minh họa như trong hình 48. Tính khoảng cách giữa chúng (làm tròn đến mét).

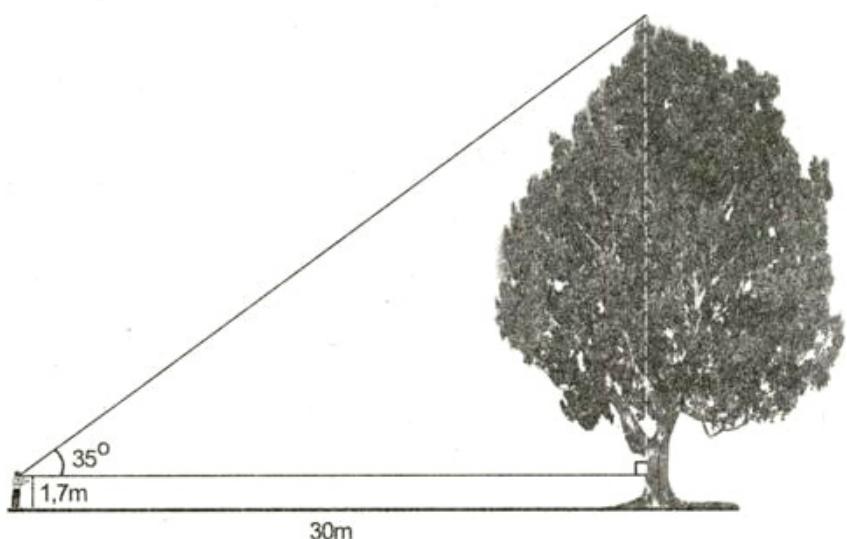


Hình 48



Hình 49

39. Tìm khoảng cách giữa hai cọc để cảng dây vượt qua vực trong hình 49 (làm tròn đến mét).
40. Tính chiều cao của cây trong hình 50 (làm tròn đến đê-xi-mét).



Hình 50

41. Tam giác ABC vuông tại C có AC = 2cm, BC = 5cm, $\widehat{BAC} = x$, $\widehat{ABC} = y$.
Dùng các thông tin sau (nếu cần) để tìm $x - y$:

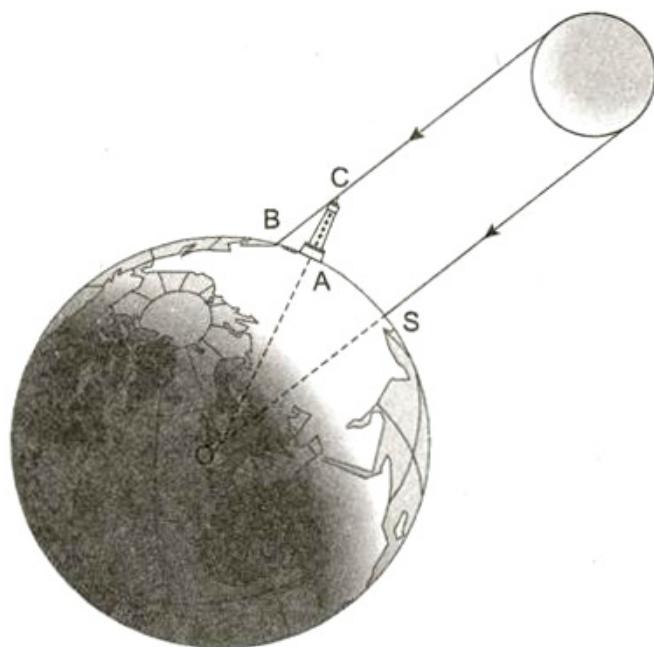
$$\sin 23^{\circ}36' \approx 0,4;$$

$$\cos 66^{\circ}24' \approx 0,4;$$

$$\tan 21^{\circ}48' \approx 0,4.$$

42. Ở một cái thang dài 3m người ta ghi : "Để đảm bảo an toàn khi dùng thang, phải đặt thang này tạo với mặt đất một góc có độ lớn từ 60° đến 70° ". Đo góc thì khó hơn đo độ dài. Vậy hãy cho biết : Khi dùng thang đó chân thang phải đặt cách tường khoảng bao nhiêu mét để đảm bảo an toàn ?

43. **Đố**



Hình 51

Vào khoảng năm 200 trước Công nguyên, O-ra-tô-xten, một nhà toán học và thiên văn học Hi Lạp, đã ước lượng được "chu vi" của Trái Đất (chu vi đường Xích Đạo) nhờ hai quan sát sau :

1) Một ngày trong năm, ông ta để ý thấy Mặt Trời chiếu thẳng các đáy giếng ở thành phố Xy-en (nay gọi là Át-xu-an), tức là tia sáng chiếu thẳng đứng.

2) Cùng lúc đó ở thành phố A-léch-xăng-đri-a cách Xy-en 800km, một tháp cao 25m có bóng trên mặt đất dài 3,1m.

Từ hai quan sát trên, em hãy tính xấp xỉ "chu vi" của Trái Đất.

(Trên hình 51, điểm S tượng trưng cho thành phố Xy-en, điểm A tượng trưng cho thành phố A-léch-xăng-đri-a, bóng của tháp trên mặt đất được coi là đoạn thẳng AB.)