

MÔN TOÁN KHỐI 9

TUẦN: 4+5

Đại số

BÀI 6: BIẾN ĐỔI ĐƠN GIẢN BIỂU THỨC CHỨA CĂN BẬC HAI

I. NỘI DUNG CẦN GHI CHÉP

1. Đưa thừa số ra ngoài dấu căn

Tổng quát: $\sqrt{A^2B} = |A|\sqrt{B}$

Ví dụ: * $\sqrt{45} = \sqrt{9.5} = 3\sqrt{5}$

* $\sqrt{27} = \sqrt{9.3} = 3\sqrt{3}$

2. Đưa thừa số vào trong dấu căn

Công thức tổng quát:

$A\sqrt{B} = \sqrt{A^2B}$ ($A \geq 0; B \geq 0$)

$A\sqrt{B} = -\sqrt{A^2B}$ ($A < 0; B \geq 0$)

Ví dụ: * $3\sqrt{5} = \sqrt{9.5} = \sqrt{45}$

* $-2\sqrt{3} = -\sqrt{4.3} = -\sqrt{12}$

3. Khử mẫu của biểu thức lấy căn

Tổng quát:

$\sqrt{\frac{A}{B}} = \sqrt{\frac{A.B}{B^2}} = \frac{\sqrt{A.B}}{|B|}$ ($AB \geq 0; B \neq 0$)

Ví dụ: * $\sqrt{\frac{4}{5}} = \sqrt{\frac{2^2.5}{5^2}} = \frac{2}{5}\sqrt{5}$

* $\sqrt{\frac{3}{125}} = \sqrt{\frac{3.5}{125.5}} = \frac{\sqrt{15}}{25}$

* $\sqrt{\frac{3}{2a}} = \sqrt{\frac{3.2a}{(2a)^2}} = \frac{1}{2a}\sqrt{6a}$

(với $a > 0; 2a > 0; 6a > 0$)

2. Trục căn thức ở mẫu

Tổng quát: Với các biểu thức A, B, C mà $A \geq 0, A \neq B^2$, ta có

$\frac{C}{\sqrt{A}-B} = \frac{C(\sqrt{A}+B)}{A-B^2};$

$\frac{C}{\sqrt{A}+B} = \frac{C(\sqrt{A}-B)}{A-B^2};$

$\frac{C}{B-\sqrt{A}} = \frac{C(B+\sqrt{A})}{B^2-A};$

$\frac{C}{B+\sqrt{A}} = \frac{C(B-\sqrt{A})}{B^2-A}$

Ví dụ: * $\frac{5}{3\sqrt{8}} = \frac{5\sqrt{2}}{3\sqrt{8}.\sqrt{2}} = \frac{5}{12}\sqrt{2}$

* $\frac{2}{\sqrt{b}} = \frac{2\sqrt{b}}{|b|} = \frac{2\sqrt{b}}{b}$ ($b > 0$)

* $\frac{2}{5-\sqrt{3}} = \frac{2(5+\sqrt{3})}{(5-\sqrt{3})(5+\sqrt{3})}$
 $= \frac{2(5+\sqrt{3})}{5^2-(\sqrt{3})^2} = \frac{(5+\sqrt{3})}{11}$

* $\frac{4}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} = \frac{4(\sqrt{7}-\sqrt{5})}{(\sqrt{7}+\sqrt{5})(\sqrt{7}-\sqrt{5})}$
 $= \frac{4(\sqrt{7}-\sqrt{5})}{(\sqrt{7})^2-(\sqrt{5})^2} = 2(\sqrt{7}-\sqrt{5})$

* $\frac{2a}{1-\sqrt{a}} = \frac{2a(1+\sqrt{a})}{(1-\sqrt{a})(1+\sqrt{a})} = \frac{2a(1+\sqrt{a})}{1-a}$ (với $a \geq 0; a \neq 1$)

II. NHIỆM VỤ HỌC TẬP (HS xem bài giải mẫu hướng dẫn, tự làm bài tập tương tự và kiểm tra kiến thức)

Bài 1: Rút gọn

* $2\sqrt{45} + \sqrt{20} - 3\sqrt{125}$
 $= 6\sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 15\sqrt{5}$
 $= -7\sqrt{5}$

Các bài tương tự

2) $3\sqrt{8} - 2\sqrt{50} - 3\sqrt{18} - 4\sqrt{32}$

3) $2\sqrt{12} - 3\sqrt{27} + \sqrt{48} - \sqrt{300}$

4) $5\sqrt{2x} - 2\sqrt{8x} + 7\sqrt{18x}$

5) $2\sqrt{18} - 4\sqrt{32} + \sqrt{72} + 3\sqrt{8}$

Bài 2: Tính

1) $\frac{2}{3+\sqrt{7}} - \frac{2}{3-\sqrt{7}} = \frac{2(3-\sqrt{7}) - 2(3+\sqrt{7})}{(3+\sqrt{7})(3-\sqrt{7})}$
 $= \frac{6-2\sqrt{7} - 6-2\sqrt{7}}{3^2-(\sqrt{7})^2} = \frac{-4\sqrt{7}}{2} = -2\sqrt{7}$

Các bài tương tự

2) $\frac{29}{3\sqrt{5}+4} - \frac{29}{3\sqrt{5}-4}$

3) $\frac{12}{3\sqrt{2}+5} - \frac{29}{3\sqrt{2}-5}$

4) $\frac{12}{\sqrt{7}-3} - \frac{12}{\sqrt{7}+3}$

5) $\frac{10}{\sqrt{7}-\sqrt{3}} - \frac{10}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}$

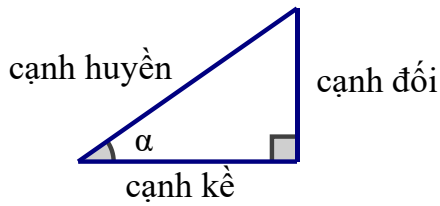
III. DẶN DÒ

Xem lại các ví dụ và bài tập đã giải
 Hoàn thành các bài tập tương tự

Hình học
BÀI 2: TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC NHỌN

I. NỘI DUNG CẦN GHI CHÉP

1. Định nghĩa tỉ số lượng giác của góc nhọn (SGK/63)



$$\sin \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh huyền}}$$

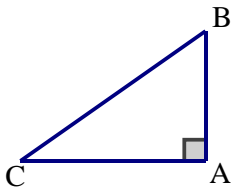
$$\cos \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh huyền}}$$

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

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

Chú ý: $0 < \sin \alpha, \cos \alpha < 1$

Ví dụ: Cho hình



Biết $AB = 3\text{m}$, $BC = 5\text{cm}$. Hãy viết tỉ số lượng giác của góc C

Giải

Ta có $BC^2 = AB^2 + AC^2$

$$5^2 = 3^2 + AC^2$$

$$AC^2 = 5^2 - 3^2 = 16$$

$$AC = \sqrt{16} = 4\text{cm}$$

Vậy $\sin C = \frac{3}{5} = 0,6$ $\cos C = \frac{4}{5} = 0,8$

$$\tan C = \frac{3}{4} = 0,75$$
 $\cot C = \frac{4}{3}$

Dựng góc nhọn α , biết $\tan \alpha = \frac{2}{3}$ (Xem SGK/73)

2. Tỉ số lượng giác của 2 góc phụ nhau

Định lý: SGK/64

$$\alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha = \cos \beta \\ \cos \alpha = \sin \beta \\ \tan \alpha = \cot \beta \\ \cot \alpha = \tan \beta \end{cases}$$

Ví dụ:

$$\sin 20^\circ = \cos 70^\circ$$

$$\cos 15^\circ = \sin 75^\circ$$

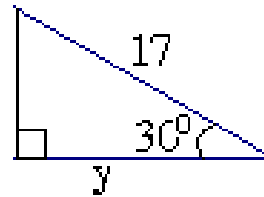
$$\tan 18^\circ = \cot 72^\circ$$

$$\cot 47^\circ 32' = \tan 42^\circ 28'$$

Bảng lượng giác các góc đặc biệt $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ (SGK/75)

II. NHIỆM VỤ HỌC TẬP (HS xem bài giải mẫu hướng dẫn, tự làm bài tập tương tự và kiểm tra kiến thức)

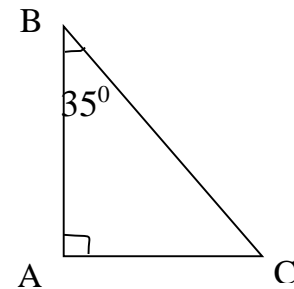
Bài 1: Tính y tên hình



Hướng dẫn

Ta có $\cos 30^\circ = \frac{y}{17} \Rightarrow y = 17 \cdot \cos 30^\circ = \frac{17\sqrt{3}}{2}$

Bài 2: Cho hình. Biết $BC = 20\text{cm}$



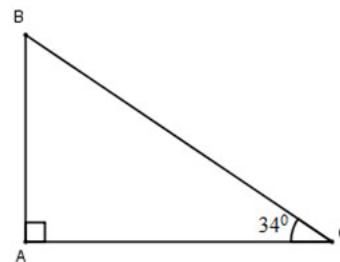
Tính AC?

Giải

$$\sin B = \frac{AC}{BC} \Rightarrow \sin 35^\circ = \frac{AC}{20}$$

$$\Rightarrow AC = 20 \cdot \sin 35^\circ \approx 11,5$$

Bài 3: Tính BC và AB biết $AC = 12\text{ cm}$



III. DẶN DÒ

Học thuộc định nghĩa

Xem lại ví dụ và bài tập đã giải

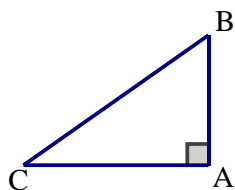
Hoàn thành các bài tập tương tự

§4. MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ GÓC TRONG TAM GIÁC VUÔNG

I. NỘI DUNG CẦN GHI CHÉP

1. Các hệ thức:

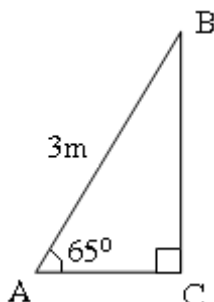
Định lí: SGK/86



$$AB = BC \sin C = BC \cos B = AC \tan C = AC \cot B$$

$$AC = BC \sin B = BC \cos C = AB \tan B = AB \cot C$$

Ví dụ 1: (SGK/86)



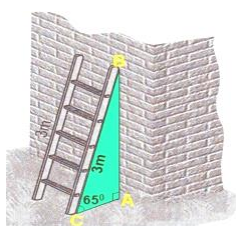
Quãng đường AB dài : $500 \cdot \frac{1}{50} = 10$ km

Xét tam giác ABH vuông tại H

$$BC = AB \sin A = 10 \cdot \sin 30^\circ = 10 \cdot \frac{1}{2} = 5 \text{ km}$$

Vậy máy bay đạt được độ cao 5km

Ví dụ 2 (SGK/86)



Xét tam giác ABC vuông tại C

$$AC = AB \cdot \cos A$$

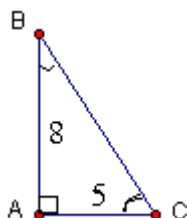
$$= 3 \cdot \cos 65^\circ$$

$$\approx 3 \cdot 0,4226 \approx 1,3 \text{ m}$$

Vậy chân cầu thang cách chân tường một khoảng 1,3m

2. Áp dụng giải tam giác vuông: Là tìm tất cả độ dài cạnh và số đo góc trong tam giác vuông

Ví dụ 1: Giải tam giác vuông trong hình



* Tính BC = ?

$$\text{Ta có: } BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 8^2 + 5^2 = 89$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{89} \approx 9,4$$

* Tính góc B = ?

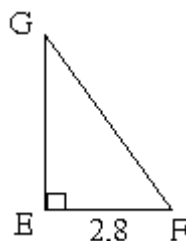
$$\tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{5}{8} \approx 0,625 \Rightarrow \hat{B} \approx 32^\circ$$

* Tính góc C = ?

$$\hat{C} \approx 90^\circ - 32^\circ \approx 58^\circ$$

$$\hat{C} \approx 58^\circ$$

Ví dụ 2: Giải tam giác vuông trong hình (Biết EF = 2,8cm và góc F = 51⁰)



* Tính EG = ?

$$EG = EF \cdot \tan 51^\circ$$

$$= 2,8 \cdot \tan 51^\circ$$

$$\approx 3,458.$$

* Tính FG = ?

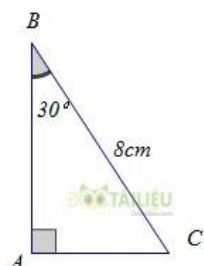
$$FG = 2,8 : \cos 51^\circ \approx 4,449.$$

* Tính góc G = ?

$$\hat{G} = 90^\circ - 51^\circ = 39^\circ$$

II. NHIỆM VỤ HỌC TẬP (Học sinh tự làm và kiểm tra kiến thức lĩnh hội qua bài học)

Bài 1: Giải tam giác vuông trong hình



Bài 2: Một chiếc máy bay bay lên với vận tốc 400km/h theo phương một góc 30⁰ so với phương nằm ngang.

Hỏi sau 1 phút 30 giây thì máy bay ở độ cao bao nhiêu?

III. DẶN DÒ

- Học thuộc các hệ thức
- Xem lại các ví dụ và bài tập có hướng dẫn
- Tự làm bài tập tương tự

PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC

Học sinh ghi chép lại các câu hỏi thắc mắc, các trở ngại của học sinh khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.

1. Hướng dẫn học sinh ghi chép lại các câu hỏi thắc mắc, các trở ngại của học sinh khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Trường:

Lớp:

Họ tên học sinh:

Nội dung học tập	Câu hỏi của học sinh
1. 2. 3.	1. 2. 3.

2. Một số lưu ý

Gửi các thắc mắc và các bài tập không giải được cho thầy cô qua nhiều kênh, và nhận phản hồi.

Số điện thoại:

Cô Dương 0328758887

Cô Thu 0985383727

Cô Linh C Linh: 0875999048

Thầy Nhân 0968670170

Hoặc gửi lại cho người phát tài liệu.