

HƯỚNG DẪN NỘI DUNG HỌC TẬP

TUẦN 4 - MÔN TOÁN 9

ĐẠI SỐ

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

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Đưa thừa số ra ngoài dấu căn:

Nếu $A \geq 0$ và $B \geq 0$ thì $\sqrt{A^2 B} = A\sqrt{B}$

Nếu $A < 0$ và $B \geq 0$ thì $\sqrt{A^2 B} = -A\sqrt{B}$

2. Đưa thừa số vào trong dấu căn:

Nếu $A \geq 0$ và $B \geq 0$ thì $A\sqrt{B} = \sqrt{A^2 B}$

Nếu $A < 0$ và $B \geq 0$ thì $A\sqrt{B} = -\sqrt{A^2 B}$

3. Khử mẫu của biểu thức lấy căn:

Với A, B mà $AB \geq 0$ và $B \neq 0$, ta có: $\sqrt{\frac{A}{B}} = \sqrt{\frac{AB}{B^2}} = \frac{\sqrt{AB}}{|B|}$.

2. Trục căn thức ở mẫu:

Với $B > 0$, ta có $\frac{A}{\sqrt{B}} = \frac{A\sqrt{B}}{B}$;

Với $A \geq 0$ và $A \neq B^2$, ta có: $\frac{C}{\sqrt{A} \pm B} = \frac{C(\sqrt{A} \mp B)}{A - B^2}$;

Với $A \geq 0; B \geq 0$ và $A \neq B$, ta có: $\frac{C}{\sqrt{A} \pm \sqrt{B}} = \frac{C(\sqrt{A} \mp \sqrt{B})}{A - B}$.

B. CÁC DẠNG TOÁN

HƯỚNG DẪN TỰ HỌC	NỘI DUNG GHI BÀI
HOẠT ĐỘNG 1:	<u>Dạng 1</u> : So sánh

<i>GV giao nhiệm vụ học tập.</i> HS đọc tài liệu và thực hiện các yêu cầu	Bài 45 trang 27 SGK a. $3\sqrt{3} = \sqrt{3^2 \cdot 3} = \sqrt{27} > \sqrt{12} \Rightarrow 3\sqrt{3} > \sqrt{12}$ b. $7 = \sqrt{49}; 3\sqrt{5} = \sqrt{9 \cdot 5} = \sqrt{45} \Rightarrow 7 > 3\sqrt{5}$ c. $\frac{1}{3}\sqrt{51} = \sqrt{\frac{51}{9}} = \sqrt{\frac{17}{3}}; \frac{1}{5}\sqrt{150} = \sqrt{\frac{150}{25}} = \sqrt{6}$ $\Rightarrow \frac{1}{3}\sqrt{51} < \frac{1}{5}\sqrt{150}$ d. $\frac{1}{2}\sqrt{6} = \sqrt{\frac{6}{4}} = \sqrt{\frac{3}{2}}; 6\sqrt{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{36}{2}} = \sqrt{18}$ $\Rightarrow \frac{1}{2}\sqrt{6} < 6\sqrt{\frac{1}{2}}$
	<u>Dạng 2: Rút gọn biểu thức</u> Bài tập 46 trang 27 SGK a. $3\sqrt{3x} - 4\sqrt{3x} + 27 - 3\sqrt{3x}$ $= (2 - 4 - 3)\sqrt{3x} + 27 = -5\sqrt{3x} + 27$ b. $3\sqrt{2x} - 5\sqrt{8x} + 7\sqrt{18x} + 28$ $= 3\sqrt{2x} - 5\sqrt{2^2 \cdot 2x} + 7\sqrt{3^2 \cdot 2x} + 28$ $= 3\sqrt{2x} - 5 \cdot 2\sqrt{2x} + 7 \cdot 3\sqrt{2x} + 28$ $= 3\sqrt{2x} - 10\sqrt{2x} + 21\sqrt{2x} + 28$ $= (3 - 10 + 21)\sqrt{2x} + 28 = 14\sqrt{2x} + 28$ Bài tập 47 trang 27 SGK a. $\frac{2}{x^2 - y^2} \sqrt{\frac{3(x+y)^2}{2}} = \frac{2}{(x+y)(x-y)} x+y \sqrt{\frac{3}{2}}$ $= \frac{(x+b)}{(x+y)(x-y)} \sqrt{\frac{2^2 \cdot 3}{2}} = \frac{\sqrt{6}}{x-y}$ $x \geq 0; y \geq 0; x \neq y$ Bài 53 a, b, d /30 (sgk)

HOẠT ĐỘNG 2

Đánh giá kết quả thực hiện
nhiệm vụ của HS

$$\begin{aligned} & \sqrt{18(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} = \sqrt{9 \cdot 2(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} = 3|\sqrt{2}-\sqrt{3}|\sqrt{2} \\ & = 3(\sqrt{3}-\sqrt{2})\sqrt{2} \end{aligned}$$

a)

$$b) ab\sqrt{1+\frac{1}{a^2b^2}} = ab\sqrt{\frac{a^2b^2+1}{a^2b^2}} = \frac{ab}{|ab|}\sqrt{a^2b^2+1}$$

$$\sqrt{1+a^2b^2} \quad \text{khi } ab > 0$$

=

$$-\sqrt{1+a^2b^2} \quad \text{khi } ab < 0$$

$$d) \frac{a+\sqrt{ab}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a}+\sqrt{b})}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} = \sqrt{a}$$

Bài 54 /30 (sgk)

$$\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{6}}{\sqrt{8}-2} = \frac{2\sqrt{3}-\sqrt{3}\sqrt{2}}{\sqrt{4 \cdot 2}-(\sqrt{2})^2} = \frac{\sqrt{3}(2-\sqrt{2})}{\sqrt{2}(2-\sqrt{2})} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

(các bài khác làm tương tự)

Dạng 3: Phân tích thành nhân tử

Bài 55 /30 (sgk)

$$\begin{aligned} a) ab + b\sqrt{a} + \sqrt{a} + 1 &= b\sqrt{a}(\sqrt{a}+1) + (\sqrt{a}+1) \\ &= (\sqrt{a}+1)(b\sqrt{a}+1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \sqrt{x^3} - \sqrt{y^3} + \sqrt{x^2y} - \sqrt{xy^2} &= x\sqrt{x} - y\sqrt{y} + x\sqrt{y} - y\sqrt{x} \\ &= x(\sqrt{x} + \sqrt{y}) - y(\sqrt{x} + \sqrt{y}) = (\sqrt{x} + \sqrt{y})(x - y) \end{aligned}$$

BÀI 8. RÚT GỌN BIỂU THỨC CHỨA CĂN BẬC HAI

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Rút gọn biểu thức:

Để thực hiện phép tính, rút gọn biểu thức ta sử dụng các phép biến đổi đơn giản như:

- ✦ Đưa thừa số ra ngoài dấu căn,.
- ✦ Đưa thừa số vào trong dấu căn.
- ✦ Khử căn ở mẫu và trục căn thức ở mẫu để làm xuất hiện các căn thức bậc hai có cùng một biểu thức dưới dấu căn (căn đồng dạng).
- ✦ Cộng trừ các căn thức đồng dạng: $p\sqrt{A} + q\sqrt{A} - r\sqrt{A} + m = (p + q - r)\sqrt{A} + m$.

HƯỚNG DẪN TỰ HỌC	NỘI DUNG GHI BÀI
HOẠT ĐỘNG 1: Đọc tài liệu và thực hiện các yêu cầu	Ví dụ 1: Sgk/31 Rút gọn $3\sqrt{5a} - \sqrt{20a} + 4\sqrt{45a} + \sqrt{a} \quad (\text{với } a \geq 0)$ $= 3\sqrt{5a} - \sqrt{4 \cdot 5a} + 4\sqrt{9 \cdot 5a} + \sqrt{a}$ $= 3\sqrt{5a} - 2\sqrt{5a} + 12\sqrt{5a} + \sqrt{a}$ $= 13\sqrt{5a} + \sqrt{a} = \sqrt{a}(13\sqrt{5} + 1)$
<i>GV giao nhiệm vụ học tập.</i> HS tiếp tục nghiên cứu ví dụ 2 (SGK) GV hướng dẫn: $a.\sqrt{a} + b.\sqrt{b} = (\sqrt{a})^3 + (\sqrt{b})^3$	Ví dụ 2: (sgk/31) Chứng minh đẳng thức $\frac{a.\sqrt{a} + b.\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \sqrt{ab} = (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \quad \text{Với } a > 0, b > 0$ Biến đổi vế trái $\frac{a.\sqrt{a} + b.\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \sqrt{ab} = \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})(a - \sqrt{ab} + b)}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \sqrt{ab}$ $= a - \sqrt{ab} + b - \sqrt{ab} = (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2$ Vậy vế trái bằng vế phải, đẳng thức được chứng minh

	Ví dụ 3: (sgk/32) Rút gọn biểu thức sau $a) \frac{x^2 - 3}{x + \sqrt{3}} = \frac{(x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3})}{x + \sqrt{3}} = x - \sqrt{3}$ $b) \frac{1 - a\sqrt{a}}{1 - \sqrt{a}} = \frac{1^3 - (\sqrt{a})^3}{1 - \sqrt{a}} = \frac{(1 - \sqrt{a})(1 + \sqrt{a} + a)}{1 - \sqrt{a}}$ $= 1 + \sqrt{a} + a \text{ (Với } a \geq 0 \text{ và } a \neq 1)$
--	---

HƯỚNG DẪN TỰ HỌC	NỘI DUNG GHI BÀI
HOẠT ĐỘNG 2 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS	Bài 58a) $5\sqrt{\frac{1}{5}} + \frac{1}{2}\sqrt{20} + \sqrt{5} = 5\sqrt{\frac{5}{5^2}} + \frac{1}{2}\sqrt{4 \cdot 5} + \sqrt{5}$ $= \frac{5}{5}\sqrt{5} + \frac{2}{2}\sqrt{5} + \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$ Bài 59a) Rút gọn (với $a > 0$; $b > 0$) $5\sqrt{a} - 4b\sqrt{25a^3} + 5a\sqrt{16ab^2} - 2\sqrt{9a}$ $= 5\sqrt{a} - 4b \cdot 5a\sqrt{a} + 5a \cdot 4b\sqrt{a} - 2 \cdot 3\sqrt{a}$ $= 5\sqrt{a} - 20ab\sqrt{a} + 20ab\sqrt{a} - 6\sqrt{a} = -\sqrt{a}$ Bài 60a) Rút gọn biểu thức B $B = \sqrt{16(x+1)} - \sqrt{9(x+1)} + \sqrt{4(x+1)} + \sqrt{x+1}$ $B = 4\sqrt{x+1} - 3\sqrt{x+1} + 2\sqrt{x+1} + \sqrt{x+1} = 4\sqrt{x+1}$

HÌNH HỌC

Bài : LUYỆN TẬP TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC NHỌN

HƯỚNG DẪN TỰ HỌC	NỘI DUNG
Hoạt động 1: Đọc tài liệu và thực hiện các yêu cầu.	Luyện tập

Bài 14b(SGK/77)

$$\tan \alpha = \frac{AC}{AB} = \frac{\frac{AC}{BC}}{\frac{AB}{BC}} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\cot \alpha = \frac{AB}{AC} = \frac{\frac{AB}{BC}}{\frac{AC}{BC}} = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

$$\tan \alpha \cdot \cot \alpha = \frac{AC}{AB} \cdot \frac{AB}{AC} = 1$$

b)

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \frac{AC^2}{BC^2} + \frac{AB^2}{BC^2} = \frac{AC^2 + AB^2}{BC^2}$$

$$= \frac{AC^2 + AB^2}{BC^2} = \frac{BC^2}{BC^2} = 1$$

Nếu đặt $\hat{C} = \beta$ ta chứng minh tương tự.

Bài tập 15 SGK:

Ta có: $\sin^2 B + \cos^2 B = 1$

nên $\sin^2 B = 1 - \cos^2 B = 1 - 0,8^2 = 0,36$.

Mặt khác: $\sin B > 0$ nên $\sin B = 0,6$

Do hai góc B và C phụ nhau nên

$\sin C = \cos B = 0,8$

$\cos C = \sin B = 0,6$

$$\tan C = \frac{\sin C}{\cos C} = \frac{4}{3} \quad \text{và} \quad \cot C = \frac{3}{4}$$

suy ra:

Bài tập 16 SGK

Gọi độ dài của cạnh đối diện với góc 60° của tam giác vuông OP = x.

$$\sin 60^\circ = \frac{x}{8} \Rightarrow x = 8 \cdot \sin 60^\circ = 8 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}$$

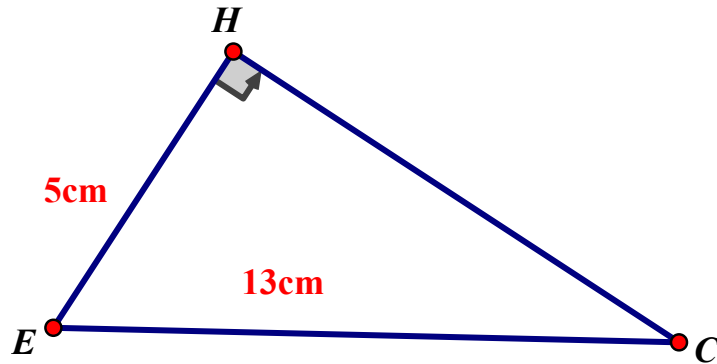
Bài tập 17 SGK

$$\begin{aligned}\frac{AH}{BH} &\Rightarrow AH = BH \cdot \tan B \\ \tan B &= 20.1 = 20\end{aligned}$$

Xét tam giác AHC có: $x = \sqrt{20^2 + 21^2} = 29$

BÀI TẬP BỔ SUNG

Bài 1: Cho $\triangle HEC$ vuông tại H, biết $HE = 5\text{cm}$; $EC = 13\text{cm}$.
Hãy tính các tỉ số lượng giác của $\widehat{HCE}$?



Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có:

$$HE^2 + HC^2 = EC^2 \text{ (Định lí Pitago)}$$

$$5^2 + HC^2 = 13^2$$

$$HC^2 = 13^2 - 5^2$$

$$HC^2 = 169 - 25$$

$$HC^2 = 144$$

$$HC = 12 \text{ (cm)}$$

Trong $\triangle ABC$ vuông tại A có:

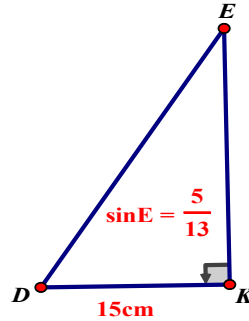
$$\sin \widehat{HCE} = \frac{HE}{EC} = \frac{5}{13}$$

$$\cos \widehat{HCE} = \frac{HC}{EC} = \frac{12}{13}$$

$$\tan \widehat{HCE} = \frac{HE}{HC} = \frac{5}{12}$$

$$\cot \widehat{HCE} = \frac{HC}{HE} = \frac{12}{5}$$

Bài 2: Cho ΔKDE vuông tại K biết $KD = 15\text{cm}$, $\sin E = \frac{5}{13}$. Tính KE và DE ?



Xét ΔKED vuông tại K, có:

$$\sin E = \frac{KD}{ED}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{13} = \frac{15}{ED}$$

$$\Leftrightarrow ED = \frac{13 \cdot 15}{5}$$

$$\Leftrightarrow ED = 39 \text{ (cm)}$$

Lại có: $ED^2 = EK^2 + DK^2$ (định lý Pitago)

$$\Rightarrow 39^2 = EK^2 + 15^2$$

$$\Leftrightarrow EK^2 = 39^2 - 15^2$$

$$\Leftrightarrow EK^2 = 1296$$

$$\Leftrightarrow EK = 36 \text{ (cm)}$$

Bài 3: Hãy viết các tỉ số lượng giác sau thành tỉ số lượng giác của các góc nhỏ hơn 45° : $\sin 60^\circ$; $\cos 75^\circ$; $\sin 52^\circ 30'$; $\cot 82^\circ$; $\tan 80^\circ$.

Giải: $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ$

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

	$\sin 52^{\circ} 30' = \cos 27^{\circ} 30'$ $\cot 82^{\circ} = \tan 8^{\circ}$ $\tan 80^{\circ} = \cot 10^{\circ}$
Hoạt động 2: Kiểm tra, đánh giá quá trình tự học.	- Học sinh dựa vào nội dung kiến thức đã được tìm hiểu ở trên để hoàn thành hai bài tập sau: Bài 4: Cho ΔABC nhọn, vẽ hai đường cao BM và CN cắt nhau tại H. a/ Biết $MA = 6\text{cm}$, $AB = 10\text{cm}$. Tính các tỉ số lượng giác của góc A, từ đó suy ra tỉ số lượng giác của $\widehat{ABM}$? b/ Chứng minh: $\widehat{ANM} = \widehat{ACB}$? c/ Chứng minh: $AH \perp BC$? Bài 5: Cho ΔEBD vuông tại B, biết $\cos E = 0,8$. Hãy tính các tỉ số lượng giác của $\hat{D}$?
Hoạt động 3: Học sinh cần nhớ các kiến thức	- Học sinh biết tính được tỉ số lượng giác của góc nhọn. - Học sinh biết vận dụng tính chất tỉ số lượng giác của hai góc phụ nhau để đổi tên lượng giác của góc nhọn, hoặc tìm tỉ số lượng giác của góc nhọn khác.

Bài 4: MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ GÓC TRONG TAM GIÁC VUÔNG

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông

Cạnh góc vuông = cạnh huyền nhân sin góc đối

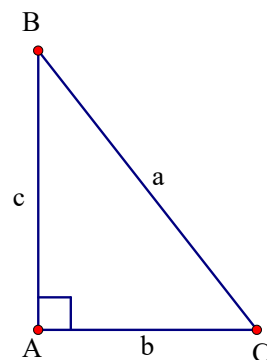
$$b = a \cdot \sin B$$

Cạnh góc vuông = cạnh huyền nhân cos góc kề

$$b = a \cdot \cos C$$

Cạnh góc vuông = cạnh góc vuông còn lại nhân tan góc đối

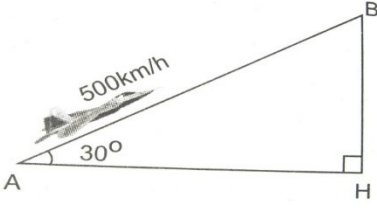
$$b = c \cdot \tan B$$

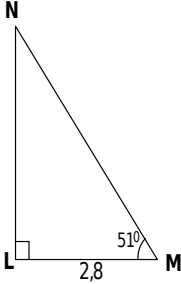
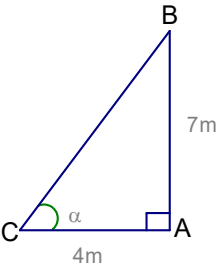


Cạnh góc vuông = cạnh góc vuông còn lại nhân cot góc kề

$$b = c \cdot \cot C$$

Chú ý: Giải tam giác là tính độ dài các cạnh và số đo các góc chưa biết dựa vào dữ kiện cho trước của bài toán.

HƯỚNG DẪN TỰ HỌC	NỘI DUNG GHI BÀI
- HOẠT ĐỘNG 1: Đọc tài liệu và thực hiện các yêu cầu	1. Các hệ thức : sgk/86 * Ví dụ 1: (sgk/86)  $t = 1,2' = \frac{1}{50} h$ Quãng đường AB dài: $500 \cdot \frac{1}{50} = 10 \text{ (km)}$ $BH = AB \cdot \sin A = 10 \cdot \sin 30^\circ = 10 \cdot \frac{1}{2} = 5 \text{ (km)}$ Vậy, sau 1,2 phút máy bay lên cao được 5 km. * Ví dụ 2: (sgk/86) giải $AC = AB \cdot \cos A = 3 \cdot \cos 65^\circ$ $= 3 \cdot 0,4226 = 1,2678$ $AC = 1,27 \text{ (m)}$ Vậy cần đặt chân thang cách tường một khoảng 1,27 m.  2) Áp dụng vào tam giác vuông. Để giải tam giác vuông ta dùng hệ thức giữa cạnh và các góc trong tam giác vuông hoặc dùng định nghĩa của tỉ số lượng giác Chú ý: Các bài toán về giải tam giác vuông bao gồm: +) Giải tam giác vuông khi biết độ dài 1 cạnh và số đo 1 góc nhọn +) Giải tam giác vuông khi biết độ dài 2 cạnh

HOẠT ĐỘNG 2: Kiểm tra, đánh giá quá trình tự học.	Ví dụ 3: (SGK/86) Ta có: $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} \text{ (Pitago)}$ $= \sqrt{5^2 + 8^2} = 9,434$ $\tan C = \frac{AB}{AC} = \frac{5}{8} = 0,625$ $\widehat{C} = 32^\circ \Rightarrow \widehat{B} = 90^\circ - 32^\circ = 58^\circ$ Ví dụ 4: (SGK/86) $\widehat{N} = 90^\circ - \widehat{M} = 90^\circ - 51^\circ$ $\widehat{N} = 39^\circ$ $LN = LM \cdot \tan M = 2,8 \cdot \tan 51^\circ = 3,48$ $LM = MN \cdot \cos 51^\circ$ $MN = \frac{LM}{\cos 51^\circ} = \frac{2,8}{\cos 51^\circ} = 4,49$ Bài 28 tr89 ΔABC vuông tại A có $AB = 7$ $AC = 4$ $\text{Do đó } \tan \alpha = \frac{AB}{AC} = \frac{7}{4} = 0,75$  

<i>HOẠT ĐỘNG 3 :</i> Học sinh cần nhớ các kiến thức	Vậy $\alpha \approx 60^{\circ}15'$ - Học sinh biết tính được tỉ số lượng giác của góc nhọn. - Học sinh biết vận dụng tỉ số lượng giác của hai góc phụ nhau để đổi tên lượng giác của góc nhọn, hoặc tìm tỉ số lượng giác của góc nhọn khác. - Học sinh biết áp dụng tỉ số lượng giác để giải các bài toán thực tế
---	---