

## Bài 2. CĂN THỨC BẬC HAI VÀ HẰNG ĐẲNG THỨC $\sqrt{A^2} = |A|$

Điểm BCB	Nhận xét của GV

### DÀN BÀI:

1. Căn thức bậc hai.

2. \_\_\_\_\_

Vở ghi nội dung bài học và mở rộng	Bài tự soạn trước của HS
<p><b>1. Căn thức bậc hai</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Với A là một biểu thức đại số, người ta gọi <math>\sqrt{A}</math> là căn thức bậc hai của A, còn A được gọi là biểu thức lấy căn hay biểu thức dưới dấu căn.</li> <li><math>\sqrt{A}</math> có nghĩa <math>\Leftrightarrow A \geq 0</math>.</li> </ul> <p>Ví dụ: <math>\sqrt{x-3}</math> có nghĩa <math>\Leftrightarrow x-3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 3</math>.</p> <p><b>2. Hằng đẳng thức <math>\sqrt{A^2} =  A </math></b></p> <p>Với mọi số a, ta có <math>\sqrt{a^2} =  a </math>.</p> <p><b>Chú ý:</b> <math>\sqrt{A^2} =  A </math>, có nghĩa là : <math>\sqrt{A^2} = A</math> nếu <math>A \geq 0</math> .  <math>\sqrt{A^2} = -A</math> nếu <math>A &lt; 0</math> .</p> <p>Ví dụ: <math>\sqrt{(\sqrt{7}-4)^2} =  \sqrt{7}-4  = 4-\sqrt{7}</math></p>	<p><b>Câu 1:</b> Cho ba ví dụ về căn thức bậc hai.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Câu 2:</b> Nêu điều kiện để <math>\sqrt{A}</math> có nghĩa.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Câu 3:</b> Với giá trị nào của x để các căn thức sau có nghĩa?</p> <p>a) <math>\sqrt{2x-6}</math> có nghĩa <math>\Leftrightarrow 2x-6 \geq 0 \Leftrightarrow 2x \geq 6 \Leftrightarrow x \geq 3</math></p> <p>b) <math>\sqrt{x-7}</math> có nghĩa _____</p> <p>c) <math>\sqrt{6-3x}</math> có nghĩa _____</p> <p>_____</p> <p>d) <math>\sqrt{2x+8}</math> có nghĩa _____</p> <p>_____</p>

## PHẦN MỞ RỘNG

e)  $\sqrt{12 - 3x}$  có nghĩa \_\_\_\_\_

**Câu 4:** Tính:

a)  $\sqrt{(-12)^2} = |-12| = 12$

b)  $\sqrt{7^2} =$  \_\_\_\_\_

c)  $\sqrt{(-13)^2} =$  \_\_\_\_\_

d)  $\sqrt{(-17)^2} =$  \_\_\_\_\_

e)  $\sqrt{14^2} =$  \_\_\_\_\_

**Câu 5:** Rút gọn:

a)  $\sqrt{(\sqrt{2} - 1)^2} = |\sqrt{2} - 1| = \sqrt{2} - 1$

b)  $\sqrt{(2 - \sqrt{7})^2} =$  \_\_\_\_\_

c)  $\sqrt{(\sqrt{15} - 4)^2} =$  \_\_\_\_\_

d)  $\sqrt{(x - 6)^2}$  với  $x \geq 6$

e)  $\sqrt{(x + 7)^2}$  với  $x < -7$

## BÀI TẬP

**Dạng 1: Tìm điều kiện để căn thức có nghĩa.**

Gợi ý:

- $\sqrt{A}$  có nghĩa  $\Leftrightarrow A \geq 0$ .
- $\sqrt{\frac{A}{B}}$  có nghĩa  $\Leftrightarrow \frac{A}{B} \geq 0 \Leftrightarrow A, B$  cùng dấu và  $B \neq 0$

**Ví dụ:** Tìm x để  $\sqrt{6-2x}$  có nghĩa.

$$\sqrt{6-2x} \text{ có nghĩa } \Leftrightarrow 6-2x \geq 0 \Leftrightarrow -2x \geq -6 \Leftrightarrow x \leq 3$$

**Bài 5:** Tìm điều kiện để căn thức có nghĩa:

Bài tập GV và HS làm trên lớp	Bài tập tương tự HS làm ở nhà để chấm điểm
1) $\sqrt{-2x}$	2) $\sqrt{-7x}$
3) $\sqrt{5x-20}$	4) $\sqrt{4x+12}$
5) $\sqrt{10-2x}$	6) $\sqrt{7-x}$
7) $\sqrt{\frac{-2}{2x-5}}$	8) $\sqrt{\frac{4}{x+7}}$
9) $\sqrt{3x^2+1}$	10) $\sqrt{x^2+5}$

<p><b>Dạng 2: Rút gọn biểu thức.</b></p> <p><b>Gợi ý:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng hằng đẳng thức <math>\sqrt{A^2} =  A </math></li> <li>- Chú ý: <math> A  = A</math> nếu <math>A \geq 0</math>; <math> A  = -A</math> nếu <math>A &lt; 0</math></li> </ul>	<p><b>Ví dụ:</b> Rút gọn</p> <p>a) <math>\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} =  2-\sqrt{5}  = \sqrt{5}-2</math></p> <p>b) <math>\sqrt{25a^4} - \sqrt{16a^4} = \sqrt{(5a^2)^2} - \sqrt{(4a^2)^2} =  5a^2  -  4a^2  = 5a^2 - 4a^2 = a^2</math></p>
--	--

**Bài 6:** Tính:

Bài tập GV và HS làm trên lớp	Bài tập tương tự HS làm ở nhà để chấm điểm
1) $\sqrt{(-11)^2}$	2) $\sqrt{12^2}$
3) $-\sqrt{(-1,5)^2}$	4) $-0,2\sqrt{(-0,2)^2}$
5) $\sqrt{(2-\sqrt{7})^2}$	6) $\sqrt{(4-\sqrt{17})^2}$
7) $\sqrt{(6-\sqrt{35})^2}$	8) $\sqrt{(7-\sqrt{45})^2}$
9) $\sqrt{(4-\sqrt{21})^2}$	10) $\sqrt{(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2}$
11) $\sqrt{(3+\sqrt{2})^2} - \sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$	12) $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$

**Bài 7:** Rút gọn các biểu thức sau:

Bài tập GV và HS làm trên lớp	Bài tập tương tự HS làm ở nhà để chấm điểm
1) $5\sqrt{(a-3)^2}$ với $a > 3$	2) $4\sqrt{(a-1)^2}$ với $a \geq 1$
3) $\sqrt{25a^2} + 2a$ với $a < 0$	4) $7\sqrt{a^2} - 2a$ với $a \geq 0$
5) $4\sqrt{16a^6} - 5a^3$ với $a \geq 0$	6) $\sqrt{49a^4} + 7a^2$
7) $x + 3 + \sqrt{x^2 - 6x + 9}$ với $x \leq 3$	8) $\sqrt{x^2 + 4x + 4} - \sqrt{x^2}$ với $-2 \leq x \leq 0$
9) $ x-2  + \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x-2}$ với $x < 2$	10) $\frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{x-1}$ với $x > 1$

<p><b>Dạng 3: Tìm x</b></p> <p><b>Gợi ý:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng hằng đẳng thức <math>\sqrt{A^2} =  A </math></li> <li>- Chú ý: <math> A  = m (m \geq 0) \Leftrightarrow A = m</math> hoặc <math>A = -m</math></li> </ul>	<p><b>Ví dụ:</b> Tìm số x biết <math>\sqrt{x^2 - 8x + 16} = 7</math></p> $\sqrt{x^2 - 8x + 16} = 7 \Leftrightarrow \sqrt{(x - 4)^2} = 7 \Leftrightarrow  x - 4  = 7$ $\Leftrightarrow x - 4 = 7 \text{ hoặc } x - 4 = -7$ $\Leftrightarrow x = 11 \text{ hoặc } x = -3$
--	---

**Bài 8:** Tìm x biết:

<b>Bài tập GV và HS làm trên lớp</b>	<b>Bài tập tương tự HS làm ở nhà để chấm điểm</b>
1) $\sqrt{x^2} = 6$	2) $\sqrt{x^2} = 7$
3) $\sqrt{25x^2} =  -15 $	4) $\sqrt{4x^2} = 12$
5) $\sqrt{36x^2} = 18$	6) $\sqrt{64x^2} = 16$
7) $\sqrt{x^2 - 14x + 49} = 5$	8) $\sqrt{x^2 + 12x + 36} = 10$

<p><b>Dạng 4: Phân tích đa thức thành nhân tử.</b></p> <p><b>Phương pháp giải:</b></p> <p>Sử dụng hằng đẳng thức:</p> $A^2 + 2AB + B^2 = (A + B)^2$ $A^2 - 2AB + B^2 = (A - B)^2$ $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$	<p><b>Ví dụ:</b> Phân tích đa thức thành nhân tử:</p> <p>a) <math>x^2 - 7 = x^2 - \sqrt{7}^2 = (x - \sqrt{7})(x + \sqrt{7})</math></p> <p>b) <math>x^2 + 2\sqrt{10}x + 10 = (x + \sqrt{10})^2</math></p>
--	--

**Bài 9:** Phân tích thành nhân tử ( $x \geq 0$ )

Bài tập GV và HS làm trên lớp	Bài tập tương tự HS làm ở nhà để chấm điểm
1) $x^2 - 11$	2) $x^2 - 23$
3) $x^2 + 2\sqrt{7}x + 7$	4) $x - 4\sqrt{x} + 4$
5) $x^2 + 2\sqrt{15}x + 15$	6) $x^2 + 2\sqrt{11}x + 11$
7) $9x^2 - 11$	8) $4x^2 - 15$
9) $x^2 + 2\sqrt{21}x + 21$	10) $x^2 + 2\sqrt{13}x + 13$
11) $x - 21$	12) $x - 16$

**Bài 10\*:** Thực hiện phép tính:

<b>Bài tập GV và HS làm trên lớp</b>	<b>Bài tập tương tự HS làm ở nhà để chấm điểm</b>
1) $\sqrt{14-6\sqrt{5}} + \sqrt{14+6\sqrt{5}}$	2) $\sqrt{7-2\sqrt{10}} - \sqrt{7+2\sqrt{10}}$
3) $\sqrt{5-2\sqrt{6}} - \sqrt{5+2\sqrt{6}}$	4) $\sqrt{15-6\sqrt{6}} + \sqrt{15+6\sqrt{6}}$
<b><u>DẶN DÒ:</u></b>	