

Chương I – CĂN BẬC HAI. CĂN BẬC BA

§1. Căn bậc hai

Phép toán ngược của phép bình phương
là phép toán nào ?

1. Căn bậc hai số học

Ở lớp 7, ta đã biết :

- Căn bậc hai của một số a không âm là số x sao cho $x^2 = a$.
- Số dương a có đúng hai căn bậc hai là hai số đối nhau : Số dương kí hiệu là $\sqrt{a}$ và số âm kí hiệu là $-\sqrt{a}$.
- Số 0 có đúng một căn bậc hai là chính số 0, ta viết $\sqrt{0} = 0$.

?1 Tìm các căn bậc hai của mỗi số sau :

- a) 9 ; b) $\frac{4}{9}$; c) 0,25 ; d) 2.

ĐỊNH NGHĨA

Với số dương a , số $\sqrt{a}$ được gọi là **căn bậc hai số học** của a .
Số 0 cũng được gọi là căn bậc hai số học của 0.

Ví dụ 1. Căn bậc hai số học của 16 là $\sqrt{16}$ ($= 4$).

Căn bậc hai số học của 5 là $\sqrt{5}$.

➤ **Chú ý.** Với $a \geq 0$, ta có :

Nếu $x = \sqrt{a}$ thì $x \geq 0$ và $x^2 = a$;

Nếu $x \geq 0$ và $x^2 = a$ thì $x = \sqrt{a}$.

Ta viết

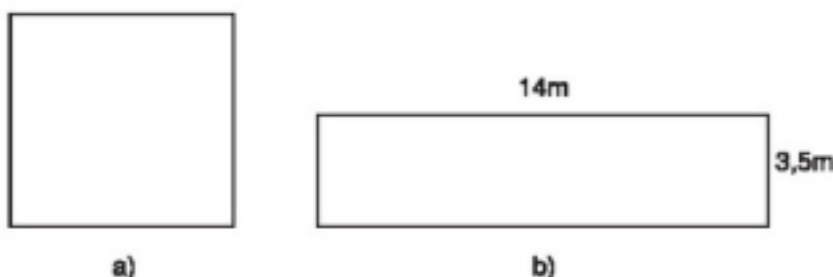
$$x = \sqrt{a} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0, \\ x^2 = a. \end{cases}$$

Bài tập

1. Tìm căn bậc hai số học của mỗi số sau rồi suy ra căn bậc hai của chúng :
121 ; 144 ; 169 ; 225 ; 256 ; 324 ; 361 ; 400.
2. So sánh
a) 2 và $\sqrt{3}$; b) 6 và $\sqrt{41}$; c) 7 và $\sqrt{47}$.
3. Dùng máy tính bỏ túi, tính giá trị gần đúng của nghiệm mỗi phương trình sau (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba) :
a) $x^2 = 2$; b) $x^2 = 3$;
c) $x^2 = 3,5$; d) $x^2 = 4,12$.

Hướng dẫn. Nghiệm của phương trình $x^2 = a$ (với $a \geq 0$) là các căn bậc hai của a .

4. Tìm số x không âm, biết :
a) $\sqrt{x} = 15$; b) $2\sqrt{x} = 14$;
c) $\sqrt{x} < \sqrt{2}$; d) $\sqrt{2x} < 4$.
5. **Đố.** Tính cạnh một hình vuông, biết diện tích của nó bằng diện tích của hình chữ nhật có chiều rộng 3,5m và chiều dài 14m (h.1).



Hình 1



Có thể em chưa biết

Từ thời xa xưa, người ta đã thấy giữa Hình học và Đại số có mối liên quan mật thiết. Khái niệm căn bậc hai cũng có phần xuất phát từ Hình học. Khi biết độ dài cạnh hình vuông, ta tính được diện tích hình đó bằng cách bình phương (hay nâng lên lũy thừa bậc hai) độ dài cạnh. Ngược lại, nếu biết diện tích hình vuông, ta tìm được độ dài cạnh của nó nhờ khai phương số đo diện tích. Người ta coi phép lấy căn bậc hai số học là phép toán ngược của phép bình phương và coi việc tìm căn một số là tìm "cái gốc, cái nguồn". Điều này hiện còn thấy trong ngôn ngữ một số nước. Chẳng hạn, ở tiếng Anh, từ *square* có nghĩa là *hình vuông* và cũng có nghĩa là *bình phương*, từ *root* có nghĩa là *rễ*, là *nguồn gốc*, còn từ *square root* là *căn bậc hai*.

ĐỊNH LÝ

Với mọi số a , ta có $\sqrt{a^2} = |a|$.

Chứng minh

Theo định nghĩa giá trị tuyệt đối thì $|a| \geq 0$.

Ta thấy :

Nếu $a \geq 0$ thì $|a| = a$, nên $(|a|)^2 = a^2$;

Nếu $a < 0$ thì $|a| = -a$, nên $(|a|)^2 = (-a)^2 = a^2$.

Do đó, $(|a|)^2 = a^2$ với mọi số a .

Vậy $|a|$ chính là căn bậc hai số học của a^2 , tức là $\sqrt{a^2} = |a|$.

Ví dụ 2. Tính

a) $\sqrt{12^2}$;

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

Giải

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

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

Ví dụ 3. Rút gọn

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

b) $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2}$.

Giải

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

Vậy $\sqrt{(\sqrt{2} - 1)^2} = \sqrt{2} - 1$.

b) $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} = |2 - \sqrt{5}| = \sqrt{5} - 2$ (vì $\sqrt{5} > 2$).

Vậy $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} = \sqrt{5} - 2$.

➤ **Chú ý.** Một cách tổng quát, với A là một biểu thức ta có $\sqrt{A^2} = |A|$, có nghĩa là :

$$\sqrt{A^2} = A \text{ nếu } A \geq 0 \text{ (tức là } A \text{ lấy giá trị không âm)} ;$$

$$\sqrt{A^2} = -A \text{ nếu } A < 0 \text{ (tức là } A \text{ lấy giá trị âm)}.$$

Ví dụ 4. Rút gọn

a) $\sqrt{(x-2)^2}$ với $x \geq 2$; b) $\sqrt{a^6}$ với $a < 0$.

Giải

a) $\sqrt{(x-2)^2} = |x-2| = x-2$ (vì $x \geq 2$).

b) $\sqrt{a^6} = \sqrt{(a^3)^2} = |a^3|$.

Vì $a < 0$ nên $a^3 < 0$, do đó $|a^3| = -a^3$.

Vậy $\sqrt{a^6} = -a^3$ (với $a < 0$).

Bài tập

6. Với giá trị nào của a thì mỗi căn thức sau có nghĩa :

a) $\sqrt{\frac{a}{3}}$; b) $\sqrt{-5a}$; c) $\sqrt{4-a}$; d) $\sqrt{3a+7}$?

7. Tính

a) $\sqrt{(0,1)^2}$; b) $\sqrt{(-0,3)^2}$; c) $-\sqrt{(-1,3)^2}$; d) $-0,4\sqrt{(-0,4)^2}$.

8. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$; b) $\sqrt{(3-\sqrt{11})^2}$;

c) $2\sqrt{a^2}$ với $a \geq 0$; d) $3\sqrt{(a-2)^2}$ với $a < 2$.

9. Tìm x , biết :

a) $\sqrt{x^2} = 7$; b) $\sqrt{x^2} = |-8|$;

c) $\sqrt{4x^2} = 6$; d) $\sqrt{9x^2} = |-12|$.

10. Chứng minh

a) $(\sqrt{3}-1)^2 = 4-2\sqrt{3}$; b) $\sqrt{4-2\sqrt{3}} - \sqrt{3} = -1$.

Luyện tập

11. Tính

a) $\sqrt{16} \cdot \sqrt{25} + \sqrt{196} : \sqrt{49}$;

b) $36 : \sqrt{2 \cdot 3^2 \cdot 18} - \sqrt{169}$;

c) $\sqrt{\sqrt{81}}$;

d) $\sqrt{3^2 + 4^2}$.

12. Tìm x để mỗi căn thức sau có nghĩa :

a) $\sqrt{2x+7}$;

b) $\sqrt{-3x+4}$;

c) $\sqrt{\frac{1}{-1+x}}$;

d) $\sqrt{1+x^2}$.

13. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $2\sqrt{a^2} - 5a$ với $a < 0$;

b) $\sqrt{25a^2} + 3a$ với $a \geq 0$;

c) $\sqrt{9a^4} + 3a^2$;

d) $5\sqrt{4a^6} - 3a^3$ với $a < 0$.

14. Phân tích thành nhân tử

a) $x^2 - 3$;

b) $x^2 - 6$;

c) $x^2 + 2\sqrt{3}x + 3$;

d) $x^2 - 2\sqrt{5}x + 5$.

Hướng dẫn. Dùng kết quả :

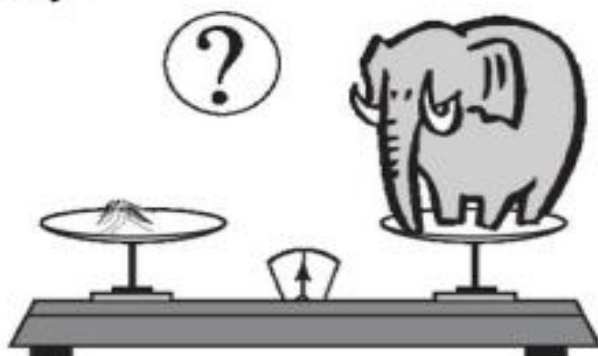
$$\text{Với } a \geq 0 \text{ thì } a = (\sqrt{a})^2.$$

15. Giải các phương trình sau :

a) $x^2 - 5 = 0$;

b) $x^2 - 2\sqrt{11}x + 11 = 0$.

16. **Đố.** Hãy tìm chỗ sai trong phép chứng minh "Con muỗi nặng bằng con voi" dưới đây.



Giả sử con muỗi nặng m (gam), còn con voi nặng V (gam). Ta có

$$m^2 + V^2 = V^2 + m^2.$$

Cộng cả hai vế với $-2mV$, ta có

$$m^2 - 2mV + V^2 = V^2 - 2mV + m^2,$$

hay

$$(m - V)^2 = (V - m)^2.$$

Lấy căn bậc hai mỗi vế của đẳng thức trên, ta được

$$\sqrt{(m - V)^2} = \sqrt{(V - m)^2}.$$

Do đó $m - V = V - m$.

Từ đó ta có $2m = 2V$, suy ra $m = V$. Vậy con muỗi nặng bằng con voi (!).

Ví dụ 2. Tính

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20}$;

b) $\sqrt{1,3} \cdot \sqrt{52} \cdot \sqrt{10}$.

Giải

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} = \sqrt{5 \cdot 20} = \sqrt{100} = 10$.

b) $\sqrt{1,3} \cdot \sqrt{52} \cdot \sqrt{10} = \sqrt{1,3 \cdot 52 \cdot 10} = \sqrt{13 \cdot 52} = \sqrt{13 \cdot 13 \cdot 4} = \sqrt{(13 \cdot 2)^2} = 26$.

73 Tính

a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{75}$;

b) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{72} \cdot \sqrt{4,9}$.

➤ **Chú ý.** Một cách tổng quát, với hai biểu thức A và B không âm ta có

$$\sqrt{A \cdot B} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B}.$$

Đặc biệt, với biểu thức A không âm ta có

$$(\sqrt{A})^2 = \sqrt{A^2} = A.$$

Ví dụ 3. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $\sqrt{3a} \cdot \sqrt{27a}$ với $a \geq 0$;

b) $\sqrt{9a^2b^4}$.

Giải

a) $\sqrt{3a} \cdot \sqrt{27a} = \sqrt{3a \cdot 27a} = \sqrt{81a^2} = \sqrt{(9a)^2} = |9a| = 9a$ (vì $a \geq 0$).

b) $\sqrt{9a^2b^4} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{b^4} = 3 \cdot |a| \cdot \sqrt{(b^2)^2} = 3|a|b^2$.

Ta còn có thể rút gọn như sau : $\sqrt{9a^2b^4} = \sqrt{(3ab^2)^2} = |3ab^2| = 3|a|b^2$.

74 Rút gọn các biểu thức sau (với a và b không âm) :

a) $\sqrt{3a^3} \cdot \sqrt{12a}$;

b) $\sqrt{2a \cdot 32ab^2}$.

Bài tập

17. Áp dụng quy tắc khai phương một tích, hãy tính

a) $\sqrt{0,09 \cdot 64}$;

b) $\sqrt{2^4 \cdot (-7)^2}$;

c) $\sqrt{12,1 \cdot 360}$;

d) $\sqrt{2^2 \cdot 3^4}$.

18. Áp dụng quy tắc nhân các căn bậc hai, hãy tính

a) $\sqrt{7} \cdot \sqrt{63}$;

b) $\sqrt{2,5} \cdot \sqrt{30} \cdot \sqrt{48}$;

c) $\sqrt{0,4} \cdot \sqrt{6,4}$;

d) $\sqrt{2,7} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{1,5}$.

19. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $\sqrt{0,36a^2}$ với $a < 0$;

b) $\sqrt{a^4(3-a)^2}$ với $a \geq 3$;

c) $\sqrt{27.48(1-a)^2}$ với $a > 1$;

d) $\frac{1}{a-b} \cdot \sqrt{a^4(a-b)^2}$ với $a > b$.

20. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $\sqrt{\frac{2a}{3}} \cdot \sqrt{\frac{3a}{8}}$ với $a \geq 0$;

b) $\sqrt{13a} \cdot \sqrt{\frac{52}{a}}$ với $a > 0$;

c) $\sqrt{5a} \cdot \sqrt{45a} - 3a$ với $a \geq 0$;

d) $(3-a)^2 - \sqrt{0,2} \cdot \sqrt{180a^2}$.

21. Khai phương tích $12 \cdot 30 \cdot 40$ được :

(A) 1200 ;

(B) 120 ;

(C) 12 ;

(D) 240.

Hãy chọn kết quả đúng.

Luyện tập

22. Biến đổi các biểu thức dưới dấu căn thành dạng tích rồi tính

a) $\sqrt{13^2 - 12^2}$;

b) $\sqrt{17^2 - 8^2}$;

c) $\sqrt{117^2 - 108^2}$;

d) $\sqrt{313^2 - 312^2}$.

23. Chứng minh

a) $(2 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3}) = 1$;

b) $(\sqrt{2006} - \sqrt{2005})$ và $(\sqrt{2006} + \sqrt{2005})$ là hai số nghịch đảo của nhau.

24. Rút gọn và tìm giá trị (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba) của các căn thức sau :

a) $\sqrt{4(1+6x+9x^2)^2}$ tại $x = -\sqrt{2}$;

b) $\sqrt{9a^2(b^2+4-4b)}$ tại $a = -2, b = -\sqrt{3}$.

19. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $\sqrt{0,36a^2}$ với $a < 0$;

b) $\sqrt{a^4(3-a)^2}$ với $a \geq 3$;

c) $\sqrt{27.48(1-a)^2}$ với $a > 1$;

d) $\frac{1}{a-b} \cdot \sqrt{a^4(a-b)^2}$ với $a > b$.

20. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $\sqrt{\frac{2a}{3}} \cdot \sqrt{\frac{3a}{8}}$ với $a \geq 0$;

b) $\sqrt{13a} \cdot \sqrt{\frac{52}{a}}$ với $a > 0$;

c) $\sqrt{5a} \cdot \sqrt{45a} - 3a$ với $a \geq 0$;

d) $(3-a)^2 - \sqrt{0,2} \cdot \sqrt{180a^2}$.

21. Khai phương tích $12 \cdot 30 \cdot 40$ được :

(A) 1200 ;

(B) 120 ;

(C) 12 ;

(D) 240.

Hãy chọn kết quả đúng.

Luyện tập

22. Biến đổi các biểu thức dưới dấu căn thành dạng tích rồi tính

a) $\sqrt{13^2 - 12^2}$;

b) $\sqrt{17^2 - 8^2}$;

c) $\sqrt{117^2 - 108^2}$;

d) $\sqrt{313^2 - 312^2}$.

23. Chứng minh

a) $(2 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3}) = 1$;

b) $(\sqrt{2006} - \sqrt{2005})$ và $(\sqrt{2006} + \sqrt{2005})$ là hai số nghịch đảo của nhau.

24. Rút gọn và tìm giá trị (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba) của các căn thức sau :

a) $\sqrt{4(1 + 6x + 9x^2)^2}$ tại $x = -\sqrt{2}$;

b) $\sqrt{9a^2(b^2 + 4 - 4b)}$ tại $a = -2, b = -\sqrt{3}$.

2. Áp dụng

a) Quy tắc khai phương một thương

Muốn khai phương một thương $\frac{a}{b}$, trong đó số a không âm và số b dương, ta có thể lần lượt khai phương số a và số b , rồi lấy kết quả thứ nhất chia cho kết quả thứ hai.

Ví dụ 1. Áp dụng quy tắc khai phương một thương, hãy tính

a) $\sqrt{\frac{25}{121}}$;

b) $\sqrt{\frac{9}{16} : \frac{25}{36}}$.

Giải

a) $\sqrt{\frac{25}{121}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{121}} = \frac{5}{11}$.

b) $\sqrt{\frac{9}{16} : \frac{25}{36}} = \sqrt{\frac{9}{16}} : \sqrt{\frac{25}{36}} = \frac{3}{4} : \frac{5}{6} = \frac{9}{10}$.

?2 Tính

a) $\sqrt{\frac{225}{256}}$;

b) $\sqrt{0,0196}$.

b) Quy tắc chia hai căn bậc hai

Muốn chia căn bậc hai của số a không âm cho căn bậc hai của số b dương, ta có thể chia số a cho số b rồi khai phương kết quả đó.

Ví dụ 2. Tính

a) $\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{5}}$;

b) $\sqrt{\frac{49}{8}} : \sqrt{3\frac{1}{8}}$.

Giải

a) $\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{80}{5}} = \sqrt{16} = 4$.

b) $\sqrt{\frac{49}{8}} : \sqrt{3\frac{1}{8}} = \sqrt{\frac{49}{8} : \frac{25}{8}} = \sqrt{\frac{49}{25}} = \frac{7}{5}$.

33 Tính

a) $\frac{\sqrt{999}}{\sqrt{111}}$;

b) $\frac{\sqrt{52}}{\sqrt{117}}$.

➤ **Chú ý.** Một cách tổng quát, với biểu thức A không âm và biểu thức B dương, ta có

$$\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}.$$

Ví dụ 3. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $\sqrt{\frac{4a^2}{25}}$;

b) $\frac{\sqrt{27a}}{\sqrt{3a}}$ với $a > 0$.

Giải

$$a) \sqrt{\frac{4a^2}{25}} = \frac{\sqrt{4a^2}}{\sqrt{25}} = \frac{\sqrt{4} \cdot \sqrt{a^2}}{5} = \frac{2}{5} |a|.$$

$$b) \frac{\sqrt{27a}}{\sqrt{3a}} = \sqrt{\frac{27a}{3a}} = \sqrt{9} = 3 \text{ (với } a > 0 \text{)}.$$

34 Rút gọn

a) $\sqrt{\frac{2a^2b^4}{50}}$;

b) $\frac{\sqrt{2ab^2}}{\sqrt{162}}$ với $a \geq 0$.

Bài tập

28. Tính

a) $\sqrt{\frac{289}{225}}$;

b) $\sqrt{2\frac{14}{25}}$;

c) $\sqrt{\frac{0,25}{9}}$;

d) $\sqrt{\frac{8,1}{1,6}}$.

29. Tính

a) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$;

b) $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{735}}$;

c) $\frac{\sqrt{12500}}{\sqrt{500}}$;

d) $\frac{\sqrt{6^5}}{\sqrt{2^3 \cdot 3^5}}$.

30. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $\frac{y}{x} \cdot \sqrt{\frac{x^2}{y^4}}$ với $x > 0, y \neq 0$;

b) $2y^2 \cdot \sqrt{\frac{x^4}{4y^2}}$ với $y < 0$;

c) $5xy \cdot \sqrt{\frac{25x^2}{y^6}}$ với $x < 0, y > 0$;

d) $0,2x^3y^3 \cdot \sqrt{\frac{16}{x^4y^8}}$ với $x \neq 0, y \neq 0$.

31. a) So sánh $\sqrt{25-16}$ và $\sqrt{25}-\sqrt{16}$;

b) Chứng minh rằng, với $a > b > 0$ thì $\sqrt{a}-\sqrt{b} < \sqrt{a-b}$.

Luyện tập

32. Tính

a) $\sqrt{1\frac{9}{16} \cdot 5\frac{4}{9} \cdot 0,01}$;

b) $\sqrt{1,44 \cdot 1,21 - 1,44 \cdot 0,4}$;

c) $\sqrt{\frac{165^2 - 124^2}{164}}$;

d) $\sqrt{\frac{149^2 - 76^2}{457^2 - 384^2}}$.

33. Giải phương trình

a) $\sqrt{2} \cdot x - \sqrt{50} = 0$;

b) $\sqrt{3} \cdot x + \sqrt{3} = \sqrt{12} + \sqrt{27}$;

c) $\sqrt{3} \cdot x^2 - \sqrt{12} = 0$;

d) $\frac{x^2}{\sqrt{5}} - \sqrt{20} = 0$.

34. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $ab^2 \cdot \sqrt{\frac{3}{a^2b^4}}$ với $a < 0, b \neq 0$;

b) $\sqrt{\frac{27(a-3)^2}{48}}$ với $a > 3$;

c) $\sqrt{\frac{9+12a+4a^2}{b^2}}$ với $a \geq -1,5$ và $b < 0$; d) $(a-b) \cdot \sqrt{\frac{ab}{(a-b)^2}}$ với $a < b < 0$.

35. Tìm x, biết :

a) $\sqrt{(x-3)^2} = 9$;

b) $\sqrt{4x^2 + 4x + 1} = 6$.

36. Mỗi khẳng định sau đúng hay sai ?
Vì sao ?

a) $0,01 = \sqrt{0,0001}$;

b) $-0,5 = \sqrt{-0,25}$;

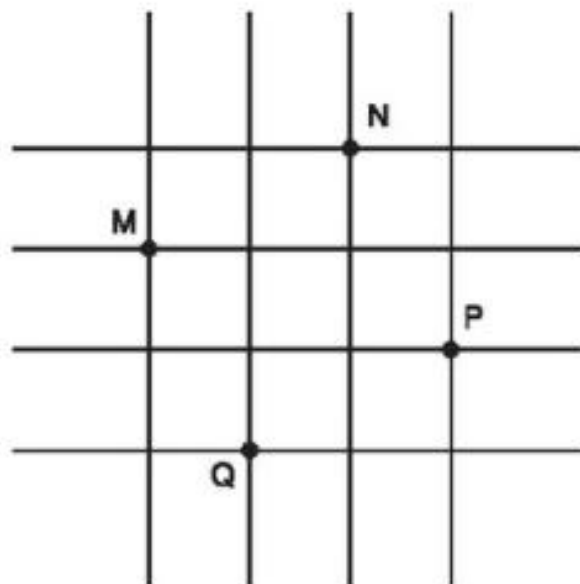
c) $\sqrt{39} < 7$ và $\sqrt{39} > 6$;

d) $(4 - \sqrt{13}) \cdot 2x < \sqrt{3}(4 - \sqrt{13})$

$\Leftrightarrow 2x < \sqrt{3}$.

37. **Đố.** Trên lưới ô vuông, mỗi ô vuông cạnh 1cm, cho bốn điểm M, N, P, Q (h.3).

Hãy xác định số đo cạnh, đường chéo và diện tích của tứ giác MNPQ.



Hình 3

BÀI TẬP BỔ SUNG

BÀI 1 : Tìm số x không âm biết :

1) $\sqrt{x} = 2$

2) $\sqrt{x} = 15$

3) $2\sqrt{x} = 8$

4) $3\sqrt{x} = 9$

5) $3\sqrt{x} = 15$

6) $\sqrt{x} > 2$

7) $\sqrt{x} > 4$

8) $\sqrt{2x} > 2$

9) $\sqrt{3x} > 3$

10) $\sqrt{4x} > 16$

11) $\sqrt{x} < 2$

12) $\sqrt{x} < 3$

BÀI 2 : Tìm điều kiện để các biểu thức sau có nghĩa :

1) $\sqrt{2x-4}$

2) $\sqrt{2x+3}$

3) $\sqrt{-7+2x}$

4) $\sqrt{-3x+4}$

5) $\sqrt{5-2x}$

6) $\sqrt{0,5-2x}$

7) $\sqrt{x+4} + \sqrt{2x+6}$

8) $\sqrt{-x+1} + \sqrt{2-x}$

9) $\sqrt{-x+1} + \sqrt{2-x}$

BÀI 3 : Loại bỏ dấu căn và dấu giá trị tuyệt đối :

1) $\sqrt{\frac{1}{4x^2-12x+9}}$

2) $\sqrt{\frac{25}{x^2+2x+1}}$

3) $\frac{\sqrt{x^2-6x+9}}{x-3}$

4) $\frac{x-5}{\sqrt{x^2-10x+25}}$

5) $x+a-\sqrt{x^2-2ax+a^2}$

6) $x-2y+\sqrt{x^2-4xy+4y^2}$

7) $\sqrt{a^2-6a+9} - \frac{\sqrt{(a-3)^2}}{a-3}$

8) $(x-2y)\sqrt{\frac{4}{(2y-x)^2}}$

9) $\frac{x+y}{2} \sqrt{\frac{9}{(x+y)^2}}$

BÀI 4 : Tính :

1) $3\sqrt{20} + \sqrt{45} - 2\sqrt{80}$

2) $3\sqrt{75} - 4\sqrt{27} + \sqrt{108}$

3) $2\sqrt{8} - \sqrt{27} - \sqrt{3}$

4) $2\sqrt{75} - 3\sqrt{12} + \sqrt{27}$

5) $2\sqrt{18} - 3\sqrt{8} + 3\sqrt{32} - \sqrt{50}$

6) $\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{75} - \sqrt{147}$

BÀI 5 : Tính (Rút gọn)

1) $\sqrt{3-2\sqrt{2}} - \sqrt{3+2\sqrt{2}}$

2) $\sqrt{4-2\sqrt{3}} - \sqrt{4+2\sqrt{3}}$

3) $\sqrt{5+2\sqrt{6}} - \sqrt{5-2\sqrt{6}}$

4) $\sqrt{6+2\sqrt{5}} + \sqrt{6-2\sqrt{5}}$

5) $\sqrt{7+2\sqrt{10}} - \sqrt{7-2\sqrt{10}}$

6) $\sqrt{8+2\sqrt{15}} + \sqrt{8-2\sqrt{15}}$

7) $\sqrt{9-4\sqrt{5}} - \sqrt{9+4\sqrt{5}}$

8) $\sqrt{10+2\sqrt{21}} - \sqrt{10-2\sqrt{21}}$

9) $\sqrt{11-6\sqrt{2}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}}$

Chương I: CĂN BẬC HAI, CĂN BẬC BA**Tiết 1: CĂN BẬC HAI****I. MỤC TIÊU:****1. Về kiến thức:**

- Phát biểu được định nghĩa và biết ký hiệu về căn bậc hai số học của số không âm.
- Phát hiện được liên hệ giữa phép khai phương với quan hệ thứ tự và dùng liên hệ này để so sánh các số.
- Xác định được các căn bậc hai của các số không âm.

2. Về năng lực:

- Giúp học sinh phát huy năng lực tính toán, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, năng lực ngôn ngữ, năng lực tự học.

3. Về phẩm chất. *Tự lực, chăm chỉ, vượt khó.***II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU.****1. Giáo viên:** Thước, bút dạ, bảng phụ, bảng nhóm.**2. Học sinh:** Đồ dùng học tập, đọc trước bài.**3. Bảng tham chiếu các mức yêu cầu cần đạt của câu hỏi, bài tập, kiểm tra, đánh giá**

Nội dung	Nhận biết (M1)	Thông hiểu (M2)	Vận dụng (M3)	Vận dụng cao (M4)
Căn bậc hai	Nắm được định nghĩa căn bậc hai	Tìm được căn bậc hai số học của số a	So sánh được hai căn bậc hai	

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC.

NỘI DUNG		SẢN PHẨM
1. Hoạt động 1: Mở đầu (Khởi động):		
GV giới thiệu sơ lược nội dung chương trình môn toán 9 và một số yêu cầu về sách vở, dụng cụ học tập,...		
GV giới thiệu sơ lược nội dung chương I môn đại số		
Hôm nay ta nghiên cứu bài học đầu tiên của chương.		
2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức:		
- Mục tiêu: Hs nắm được căn bậc hai và căn bậc hai số học của một số không âm - Phương pháp và kỹ thuật dạy học: Đàm thoại gợi mở, thuyết trình, giải quyết vấn đề - Hình thức tổ chức dạy học: Cá nhân, nhóm bàn, - Phương tiện và thiết bị dạy học: Bảng phụ - Sản phẩm: - Năng lực: Tư duy, giải quyết vấn đề.		
- GV nhắc lại các kiến thức về căn bậc hai đã học ở lớp 7 - Cho HS làm ?1 GV lưu ý hai cách trả lời: Cách 1: Chỉ dùng định nghĩa căn bậc hai. Cách 2: Có dùng cả nhận xét về căn bậc hai.	HS: Theo dõi phần căn bậc hai của một số a không âm trên bảng phụ đã học ở lớp 7. HS: Làm ?1 SGK.	1. Căn bậc hai: a) Định nghĩa: Với $a > 0$, số $\sqrt{a}$ được gọi là căn bậc hai số học của a. Số 0 được gọi là căn bậc hai số học của 0. b) Ví dụ Căn bậc hai số học của 36 là $\sqrt{36}$ ($= 6$) Căn bậc hai số học của 3

Ví dụ: 3 là căn bậc hai của 9 vì $3^2 = 9$. Mỗi số dương có 2 căn bậc hai là hai số đối nhau, nên -3 cũng là căn bậc hai của 9. GV: Từ lời giải ?1 GV dẫn dắt đến định nghĩa như sau: • 3 là căn bậc hai số học của 9; $\sqrt{2}$ là căn bậc hai số học của 2; $\sqrt{a}$ là căn bậc hai số học của a * Số 0 cũng được gọi là căn bậc hai số học của 0 - GV: Nêu ví dụ 1 như SGK. Yêu cầu HS tự nêu ví dụ? - GV: Giới thiệu chú ý ở SGK và cho HS làm ?2 - GV: Giới thiệu thuật ngữ phép khai phương, lưu ý về quan hệ giữa khái niệm căn bậc hai đã học ở lớp 7 với khái niệm căn bậc hai số học vừa giới thiệu. * GV: Yêu cầu HS làm ?3 để củng cố về quan hệ trên. - GV: Nhận xét việc hoạt động nhóm của HS.	HS: Lấy được ví dụ. HS: Thực hiện ?2. HS: Làm ?3 theo nhóm. HS: Cử đại diện nhóm trình bày, các em khác theo dõi và nêu nhận xét.	là $\sqrt{3}$ c) Chú ý: $x = \sqrt{a} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 = a \end{cases}$
GV nhắc lại kết quả đã biết từ lớp 7 “Với các số a, b không âm, nếu $a < b$ thì $\sqrt{a} < \sqrt{b}$”, rồi yêu cầu HS lấy ví dụ minh họa GV giới thiệu khẳng định ở SGK và nêu định lý tổng hợp cả hai kết quả trên. <i>Đối với lớp khá gv yêu cầu hs chứng minh định lý</i> Định lý trên được ứng dụng để ta đi so sánh các số và giới thiệu ví dụ 2 Cho HS làm ?4 Ngoài ra định lý trên còn được dùng để giải các bài toán tìm x, GV giới thiệu ví dụ 3 - Làm ?5 GV gọi HS dưới lớp nhận xét bài làm của bạn. Qua bài làm GV nhận xét về cách trình bày, về những	HS: Lấy được ví dụ. HS: Ghi định lý . HS: Thực hiện ?4 để củng cố KT nêu ở ví dụ 2. HS: Làm ?5 để củng cố KT nêu trong ví dụ 3.	2. So sánh các căn bậc hai số học. * Định lý: Với hai số a và b không âm, ta có: $a < b \Leftrightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b}$?4/Tr6: a/ $4 = \sqrt{16}$; $16 > 15$ nên $\sqrt{16} > \sqrt{15}$. Vậy $4 > \sqrt{15}$ b/ $3 = \sqrt{9}$; $11 > 9$ nên $\sqrt{11} > \sqrt{9}$. Vậy $\sqrt{11} > 3$ Ví dụ 3 : Xem SGK/6 ?5/Tr6 a/ $1 = \sqrt{1}$ nên $\sqrt{x} > 1$ có nghĩa là $\sqrt{x} > \sqrt{1}$. Vì $x \geq 0$ nên $\sqrt{x} > \sqrt{1} \Leftrightarrow x > 1$. Vậy $x > 1$

lỗi mà HS hay mắc phải để lưu ý cho HS		$b/ 3 = \sqrt{9}$ nên $\sqrt{x} < 3$ có nghĩa là $\sqrt{x} < \sqrt{9}$. Vì $x \geq 0$ nên $\sqrt{x} < \sqrt{9} \Leftrightarrow x < 9$. Vậy $0 \leq x < 9$
3. Hoạt động 3: Luyện tập * Mục tiêu: củng cố định nghĩa căn bậc hai, CBHSH của số không âm và luyện tập về so sánh các CBH - Phương pháp và kỹ thuật dạy học: Giải quyết vấn đề - Hình thức tổ chức dạy học: Cá nhân, nhóm. - Phương tiện và thiết bị dạy học: Bảng nhóm - Sản phẩm: Kết quả bài làm của học sinh, nhóm hs - Năng lực: Tư duy, phân tích, tổng hợp		
* Giao nhiệm vụ: Làm các bài tập 1;2 (SGK) * Cách thức tiến hành hoạt động: + Giao nhiệm vụ: - Bài tập 1: Hoạt động cá nhân - Bài tập 2: Hoạt động cặp đôi * Thực hiện nhiệm vụ: Bài 1: $\sqrt{121} = 11$; $\sqrt{144} = 12$; $\sqrt{169} = 13$; $\sqrt{225} = 15$; $\sqrt{256} = 16$; $\sqrt{324} = 18$; $\sqrt{361} = 19$; $\sqrt{400} = 20$ Do đó: CBH của 121 là ± 11; CBH của 144 là ± 12; CBH của 169 là ± 13; CBH của 225 là ± 15; CBH của 256 là ± 16; CBH của 324 là ± 18; CBH của 361 là ± 19; CBH của 400 là ± 20; Bài 2: So sánh : a) Ta có: $2 = \sqrt{4}$. Vì: $\sqrt{4} > \sqrt{3}$ nên: $2 > \sqrt{3}$ b) Ta có: $6 = \sqrt{36}$. Vì: $\sqrt{36} < \sqrt{41}$ nên $6 < \sqrt{41}$ c) Ta có: $7 = \sqrt{49}$. Vì: $\sqrt{49} > \sqrt{47}$ nên $7 > \sqrt{47}$ + Các nhóm và cá nhân báo cáo kết quả * Đánh giá hoạt động của Hs: - Gv yêu cầu hs nhận xét lẫn nhau - Gv nhận xét hđ và kết quả bài tập		
4. Hoạt động 4: Vận dụng – 8 phút * Mục tiêu: - Hs biết vận dụng định nghĩa CBH, CBHSH vào các bài tập tính toán - Hs biết vận dụng kiến thức về so sánh CBH vào các bài tập so sánh các biểu thức khó hơn - Phương pháp và kỹ thuật dạy học: Giải quyết vấn đề - Hình thức tổ chức dạy học: Cá nhân, nhóm nhỏ - Phương tiện và thiết bị dạy học: Bảng nhóm. - Sản phẩm: Kết quả bài làm của học sinh - Năng lực: Tư duy, giải quyết vấn đề.		
* Giao nhiệm vụ: Làm các bài tập sau: Bài 1: Tính: a) $\sqrt{25} + \sqrt{9} - \sqrt{16}$ b) $\sqrt{0,16} + \sqrt{0,01} + \sqrt{0,25}$ c) $(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{5})^2$ Bài 2: So sánh: a) $\sqrt{7} + \sqrt{15}$ và 7 b) $\sqrt{2} + \sqrt{11}$ và $\sqrt{3} + 4$ * Cách thức tiến hành hoạt động: + Giao nhiệm vụ: Hoạt động nhóm + Thực hiện nhiệm vụ + Các nhóm báo cáo kết quả: Bài 1: a) $\sqrt{25} + \sqrt{9} - \sqrt{16} = 4$ b) $\sqrt{0,16} + \sqrt{0,01} + \sqrt{0,25} = 1$		

$$c)(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{5})^2 = 6$$

Bài 2: a) $\sqrt{7} + \sqrt{15} < 7$

b) $\sqrt{2} + \sqrt{11} < \sqrt{3} + 4$

+Gv yêu cầu các nhóm nhận xét lẫn nhau ;Gv chốt lại

Hoạt động hướng dẫn về nhà

- + Qua tiết học các em đã hiểu thế nào là căn bậc hai số học của một số không âm.
- + Biết cách so sánh hai căn bậc hai số học .
- + Về nhà làm tiếp các bài tập còn lại trong SGK
- + GV hướng dẫn HS BT5: Tính diện tích hình vuông từ đó tìm cạnh của hình vuông.
- + Dấu căn xuất phát từ chữ la tinh radex- nghĩa là căn. Đôi khi, chỉ để căn bậc hai số học của a, người ta rút gọn “căn bậc hai của a”. Dấu căn gần giống như ngày nay lần đầu tiên bởi nhà toán học người Hà Lan Alber Giard vào năm 1626. Kí hiệu như hiện nay người ta gặp đầu tiên trong công trình “ Lí luận về phương pháp” của nhà toán học người Pháp René Descartes

RÚT KINH NGHIỆM, BỔ SUNG :

TIẾT 02: §2. CĂN THỨC BẬC HAI VÀ HẰNG ĐẲNG THỨC $\sqrt{A^2} = |A|$

I. MỤC TIÊU:

1. **Về kiến thức:** - HS biết dạng của CTBH và HĐT $\sqrt{A^2} = |A|$.

- HS hiểu được căn thức bậc hai, biết cách tìm điều kiện xác định của $\sqrt{A}$. Biết cách chứng minh định lý $\sqrt{a^2} = |a|$ và biết vận dụng hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = |A|$ để rút gọn biểu thức.

2. **Về năng lực:** HS thực hiện được: Tính được căn bậc hai của một số, vận dụng được định lý để so sánh các căn bậc hai số học. HS thực hiện thành thạo các bài toán về CBH.

3. **Về phẩm chất.** Tự lực, chăm chỉ, vượt khó.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU.

1. Chuẩn bị của giáo viên

- GV:Sgk, Sgv, các dạng toán...

2. Chuẩn bị của học sinh

- HS: Xem trước bài; Chuẩn bị các dụng cụ học tập; SGK, SBT Toán 6

3. Bảng tham chiếu các mức yêu cầu cần đạt của câu hỏi, bài tập, kiểm tra, đánh giá

Nội dung	Nhận biết (M1)	Thông hiểu (M2)	Vận dụng (M3)	Vận dụng cao (M4)
Căn thức bậc hai và HĐT	Nắm được định nghĩa căn thức bậc hai	Tìm được điều kiện để căn thức có nghĩa	Giải được một số bài tập cơ bản.	

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP (Tiến trình dạy học)

1. **HOẠT ĐỘNG 1. KHỞI ĐỘNG :** Tình huống xuất phát (mở đầu)

Mục tiêu: Kích thích tính ham học hỏi của học sinh.

Phương pháp và kĩ thuật dạy học: Thảo luận, đàm thoại gợi mở, thuyết trình...

Hình thức tổ chức dạy học: Cá nhân, nhóm.

Phương tiện thiết bị dạy học: Các nội dung trong SGK

Sản phẩm: Thái độ học tập của học sinh.

Hoạt động của GV	Hoạt động của Hs
H: Phát biểu định nghĩa về căn bậc hai số học? Tính: $\sqrt{16} = \dots$; $\sqrt{25} = \dots$; $\sqrt{1,44} = \dots$; $\sqrt{0,64} = \dots$	Hs Trả lời
H: Tính: $\sqrt{3} \cdot \sqrt{75}$? Gv dẫn dắt vào bài mới	Hs nêu dự đoán

2. HOẠT ĐỘNG 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Mục tiêu: Hs nêu được định nghĩa căn thức bậc hai

Phương pháp và kỹ thuật dạy học: Thảo luận, đàm thoại gợi mở, thuyết trình

Hình thức tổ chức dạy học: Cá nhân, nhóm.

Phương tiện thiết bị dạy học: Các nội dung trong SGK

Sản phẩm: Tìm được điều kiện để căn thức bậc hai có nghĩa

NỘI DUNG	SẢN PHẨM
Hoạt động 1: Định lý: <i>GV giao nhiệm vụ học tập.</i> - GV treo bảng phụ sau đó yêu cầu HS thực hiện ?1 (sgk) - ? Theo định lý Pitago ta có AB được tính như thế nào. - GV giới thiệu về căn thức bậc hai. ? Hãy nêu khái niệm tổng quát về căn thức bậc hai. ? Căn thức bậc hai xác định khi nào. - GV lấy ví dụ minh họa và hướng dẫn HS cách tìm điều kiện để một căn thức được xác định. ? Tìm điều kiện để $3x \geq 0$. HS đứng tại chỗ trả lời. - Vậy căn thức bậc hai trên xác định khi nào? - Áp dụng tương tự ví dụ trên hãy thực hiện ?2 (sgk) - GV cho HS làm sau đó gọi HS lên bảng làm bài. Gọi HS nhận xét bài làm của bạn sau đó chữa bài và nhấn mạnh cách tìm điều kiện xác định của một căn thức <i>Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ</i> <i>Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS</i> <i>GV chốt lại kiến thức</i>	1) Căn thức bậc hai ?1(sgk) Theo Pitago trong tam giác vuông ABC có: $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $\rightarrow AB = \sqrt{AC^2 - BC^2} \rightarrow AB = \sqrt{25 - x^2}$ * Tổng quát (sgk) A là một biểu thức $\rightarrow \sqrt{A}$ là căn thức bậc hai của A. $\sqrt{A}$ xác định khi A lấy giá trị không âm <i>Ví dụ 1 : (sgk)</i> $\sqrt{3x}$ là căn thức bậc hai của $3x \rightarrow$ xác định khi $3x \geq 0 \rightarrow x \geq 0$. ?2(sgk) Để $\sqrt{5 - 2x}$ xác định $\rightarrow$ ta phải có : $5 - 2x \geq 0 \rightarrow 2x \leq 5 \rightarrow x \leq \frac{5}{2} \rightarrow x \leq 2,5$ Vậy với $x \leq 2,5$ thì biểu thức trên được xác định.

HOẠT ĐỘNG 2. Hai quy tắc khai phương của một tích và nhân hai căn bậc hai.

Mục tiêu: Hs nêu được hai quy tắc nói trên và vận dụng làm được một số bài tập đơn giản

Phương pháp và kỹ thuật dạy học: Thảo luận, đàm thoại gợi mở, thuyết trình...

Hình thức tổ chức dạy học: Cá nhân, nhóm.

Phương tiện thiết bị dạy học: Các nội dung trong SGK

Sản phẩm: Giải bài tập về quy tắc khai phương của một tích và nhân hai căn bậc hai.

NLHT: NL giải một số bài toán có chứa căn bậc hai.

GV giao nhiệm vụ học tập.

- GV treo bảng phụ ghi ?3 (sgk) sau đó yêu cầu HS thực hiện vào phiếu học tập đã chuẩn bị sẵn.
- GV chia lớp theo nhóm sau đó cho các nhóm thảo luận làm ?3.
- Thu phiếu học tập, nhận xét kết quả từng nhóm, sau đó gọi 1 em đại diện lên bảng điền kết quả vào bảng phụ.
- Qua bảng kết quả trên em có nhận xét gì về kết quả của phép khai phương $\sqrt{a^2}$.

? Hãy phát biểu thành định lý.

- GV gợi ý HS chứng minh định lý trên.

? Hãy xét 2 trường hợp $a \geq 0$ và $a < 0$ sau đó tính bình phương của $|a|$ và nhận xét.

? vậy $|a|$ có phải là căn bậc hai số học của a^2 không

Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ

2) **Hằng đẳng thức** $\sqrt{A^2} = |A|$

?3(sgk) - bảng phụ

a	- 2	- 1	0	1	2	3
a^2	4	1	0	1	4	9
$\sqrt{a^2}$	2	1	0	1	2	3

* Định lý : (sgk)

- Với mọi số a, $\sqrt{a^2} = |a|$

* Chứng minh (sgk)

Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS GV chốt lại kiến thức	
---	--

3. HOẠT ĐỘNG: LUYỆN TẬP

(1) Mục tiêu: HS vận dụng được các kiến thức đã học vào giải bài tập.

(2) Sản phẩm: Kết quả hoạt động của học sinh.

(3) NLHT: NL giải một số bài toán có chứa căn bậc hai

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	NỘI DUNG
GV giao nhiệm vụ học tập. GV ra ví dụ áp dụng định lý, hướng dẫn HS làm bài. - Áp dụng định lý trên hãy thực hiện ví dụ 2 và ví dụ 3. - HS thảo luận làm bài, sau đó Gv chữa bài và làm mẫu lại. - Tương tự ví dụ 2 hãy làm ví dụ 3: chú ý các giá trị tuyệt đối. - Hãy phát biểu tổng quát định lý trên với A là một biểu thức. - GV ra tiếp ví dụ 4 hướng dẫn HS làm bài rút gọn. ? Hãy áp dụng định lý trên tính căn bậc hai của biểu thức trên. ? Nêu định nghĩa giá trị tuyệt đối rồi suy ra kết quả của bài toán trên. Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS GV chốt lại kiến thức	* Ví dụ 2 (sgk) a) $\sqrt{12^2} = 12 = 12$ b) $\sqrt{(-7)^2} = -7 = 7$ * Ví dụ 3 (sgk) a) $\sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} = \sqrt{2}-1 = \sqrt{2}-1$ (vì $\sqrt{2} > 1$) b) $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} = 2-\sqrt{5} = \sqrt{5}-2$ (vì $\sqrt{5} > 2$) *Chú ý (sgk) $\sqrt{A^2} = A$ nếu $A \geq 0$ $\sqrt{A^2} = -A$ nếu $A < 0$ *Ví dụ 4 (sgk) a) $\sqrt{(x-2)^2} = x-2 = x-2$ (vì $x \geq 2$) b) $\sqrt{a^6} = a^3 = -a^3$ (vì $a < 0$)

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG

Mục tiêu: - HS vận dụng được hằng đẳng thức làm bài tập. Phương pháp: Nêu vấn đề, thuyết trình, vấn đáp, trực quan. *Mục tiêu:-Hs biết tìm ĐK để một căn thức có nghĩa với các căn thức phức tạp -Hs biết áp dụng hằng đẳng thức để làm các bài tập rút gọn *Giao nhiệm vụ: Làm bài tập 12;21 (SBT) *Cách thức thực hiện: +Giao nhiệm vụ: hoạt động cá nhân,cặp đôi +Thực hiện nhiệm vụ: Bài 12: b) $\sqrt{\frac{2}{x^2}}$ xác định khi $\frac{2}{x^2} \geq 0 \Leftrightarrow x > 0$ c) $\sqrt{\frac{4}{x+3}}$ xác định khi $\frac{4}{x+3} \geq 0 \Leftrightarrow x > -3$ d) $\sqrt{\frac{-5}{x^2+6}}$ xác định khi $\frac{-5}{x^2+6} \geq 0 \Leftrightarrow x^2+6 < 0$ Bài 21: a) $\sqrt{4-2\sqrt{3}} - \sqrt{3} = \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} = 1-\sqrt{3} - \sqrt{3} = \sqrt{3}-1-\sqrt{3} = -1$ b) $\sqrt{11+6\sqrt{2}} - 3 + \sqrt{2} = \sqrt{(3+\sqrt{2})^2} - 3 + \sqrt{2} = 3+\sqrt{2} - 3 + \sqrt{2} = 3+\sqrt{2}-3+\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ d) $x-4 + \sqrt{16-8x+x^2} = x-4 + \sqrt{(x-4)^2} = x-4 + x-4 = x-4+x-4 = 2x-8$	
---	--

HƯỚNG DẪN HỌC Ở NHÀ

- Học thuộc định nghĩa, định lý
- Làm các bài tập trong sách giáo khoa.
- chuẩn bị bài cho tiết sau.

RÚT KINH NGHIỆM, BỔ SUNG :

.....

.....

Tiết 3: LUYỆN TẬP

I. MỤC TIÊU:

1. Về kiến thức:

- Củng cố được cách tìm điều kiện xác định (hay điều kiện có nghĩa) của $\sqrt{A}$ và có kĩ năng thực hiện điều đó khi biểu thức A không phức tạp
- Biết vận dụng hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = |A|$ để rút gọn biểu thức

2. Về năng lực:

- Giúp học sinh phát huy năng lực tính toán, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, năng lực ngôn ngữ, năng lực tự học.

3. Về phẩm chất: Phẩm chất: Tự tin, tự chủ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU.

1. Giáo viên: Phần mẫu, bảng phụ.

2. Học sinh: Đồ dùng học tập, học bài và làm bài ở nhà

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Khởi động)

HS 1: - Nêu điều kiện để $\sqrt{A}$ có nghĩa.

- Chữa bài tập 12(a,b) tr 11, sgk.

Tìm x để mỗi căn thức sau đây có nghĩa :

a) $\sqrt{2x+7}$ b) $\sqrt{-3x+4}$

HS 2: - Điền vào chỗ trống (...) để được khẳng định đúng: $(\sqrt{A})^2 = \dots = \begin{cases} \dots A \geq 0 \\ \dots A < 0 \end{cases}$

- Chữa bài tập 8(a,b), sgk

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

- Mục tiêu: Củng cố lại những kiến thức cơ bản về căn bậc hai số học, căn thức bậc hai, hằng đẳng thức
- Phương pháp: Nêu vấn đề, thuyết trình, vấn đáp, trực quan.
- Năng lực: Thuyết trình, sử dụng ngôn ngữ.
- SP: HS được tái hiện lại những kiến thức đã học, vận dụng được để làm bài tập

NỘI DUNG		SẢN PHẨM
Giáo viên giao nhiệm vụ: HD cá nhân - Nhắc lại các kiến thức về: + căn bậc hai số học + Căn thức bậc hai + Hằng đẳng thức. $\sqrt{A^2} = A $ + Điều kiện để căn thức bậc hai có nghĩa		I. Kiến thức cần nhớ: SGK
3. Hoạt động 3: Luyện tập - : Vận dụng *Mục tiêu: Củng cố về điều kiện để một căn thức có nghĩa và hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = A $ Phương pháp: Nêu vấn đề, thuyết trình, vấn đáp, trực quan		
Giáo viên	Học sinh	Sản phẩm
*Giao nhiệm vụ: Làm bài tập SGK *Cách thức hoạt động: +Giao nhiệm vụ: Hoạt động cá nhân (lên bảng trình bày bài) +Thực hiện nhiệm vụ: Gv gọi Hs lên bảng trình bày Hướng dẫn HS làm bài		* Dạng 1: Tìm điều kiện để căn

12(c,d)/11 ? Điều kiện xác định của căn thức bậc hai là gì? ? Một phân số không âm mà có tử dương vậy mẫu của nó như thế nào? ? Bình phương của một số bất kì có giá trị như thế nào? - Gọi 2HS lên bảng trình bày bài 12c,d/T11 sgk Cho HS chữa bài 9. Đưa về giải phương trình dạng $x =m$ hoặc đưa về dạng $ax =m$ Gọi HS nhận xét bài làm của bạn Cho HS làm bài 11(a,d) theo thứ tự thực hiện các phép tính là khai phương hay lũy thừa, nhân hay chia, tiếp đến là cộng hay trừ, từ trái sang phải. Cho HS làm bài 13(a,c)/11 Hướng dẫn HS sử dụng hằng đẳng thức $\sqrt{A^2}= A$ GV gọi HS lên bảng làm bài.	- HS nắm cách làm từ phần hỏi bài cũ và hoàn thành các BT gv yêu cầu Bốn HS lên bảng trình bày bài làm của mình. HS dưới lớp nhận xét bài làm của các bạn HS cả lớp làm bài vào vở, mỗi dãy lớp làm 1 câu Mỗi dãy một HS lên bảng trình bày bài làm. Các HS khác nhận xét và sửa sai Biểu thức dưới dấu căn không âm Mẫu của phân số dương Bình phương của một số bao giờ cũng lớn hơn hoặc bằng 0 HS làm bài vào vở theo hướng dẫn của GV sau đó hai HS lên bảng trình bày bài làm của mình. HS dưới lớp nhận xét bài làm của bạn. - HS tiến hành hoạt động nhóm vào bảng phụ nhóm - Các nhóm báo cáo kết quả.	thức có nghĩa: Bài 12/11: c/ Căn thức $\sqrt{\frac{1}{-1+x}}$ có nghĩa $\Leftrightarrow \frac{1}{-1+x} \geq 0$ $\Leftrightarrow -1+x \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$ d/ Căn thức $\sqrt{1+x^2}$ có nghĩa khi và chỉ khi $1+x^2 \geq 0$ mà $x^2 \geq 0$ nên $1+x^2 \geq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ * Dạng 2: Tìm x Bài 9/11: Tìm x biết: (Áp dụng hằng đẳng thức) a/ $\sqrt{x^2} = 7$ $\Leftrightarrow x = 7$ $\Leftrightarrow x_1 = 7$ và $x_2 = -7$ b/ $\sqrt{x^2} = -8$ $\Leftrightarrow x = 8$ $\Leftrightarrow x_1 = 8$ và $x_2 = -8$ c/ $\sqrt{4x^2} = 6 \Leftrightarrow \sqrt{(2x)^2} = 6$ $\Leftrightarrow 2x = 6$ $\Leftrightarrow x_1 = 3$ và $x_2 = -3$ d/ $\sqrt{9x^2} = 12$ $\Leftrightarrow \sqrt{(3x)^2} = 12$ $\Leftrightarrow 3x = 12$ $\Leftrightarrow x_1 = 4$ và $x_2 = -4$ * Dạng 3: Tính toán, rút gọn Bài 11/11: Tính: a/ $\sqrt{16} \cdot \sqrt{25} + \sqrt{196} : \sqrt{49}$ $= 4 \cdot 5 + 14 : 7$ $= 20 + 2 = 22$ d/ $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16}$ $= \sqrt{25} = 5$ Bài 13/11: Rút gọn các bt: a/ $2\sqrt{a^2} - 5a = 2 a - 5a$ $= -2a - 5a$ (vì $a < 0$)
---	--	---

Gọi HS nhận xét bài làm của bạn. Cho HS làm bài 14(a,d)/11 Hướng dẫn HS sử dụng: Với $a \geq 0$ thì $a = (\sqrt{a})^2$ để đưa các đa thức về dạng hằng đẳng thức để áp dụng. Bổ sung thêm: $e, x+4\sqrt{x}+3$ $g, x-5 (x \geq 0)$ Cho HS nhắc lại các hằng đẳng thức có liên quan	HS suy nghĩ làm bài cá nhân HS: $A^2 - B^2 = (A-B)(A+B)$ $(A-B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$ Suy nghĩ làm ý e và g HS trình bày	$= -7a$ $c/ \sqrt{9a^4} + 3a^2 = \sqrt{(3a^2)^2} + 3a^2$ $= 3a^2 + 3a^2 = 6a^2 \text{ (vì } 3a^2 \geq 0)$ Bài 14/11: Phân tích thành nhân tử $a/ x^2 - 3 = x^2 - (\sqrt{3})^2$ $= (x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3})$ $d/ x^2 - 2\sqrt{5}x + 5$ $= x^2 - 2\sqrt{5}x + (\sqrt{5})^2 = (x - \sqrt{5})^2$ $e, = (\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} + 3)$ $g, = (\sqrt{x} - \sqrt{5})(\sqrt{x} + \sqrt{5})$
Hướng dẫn học ở nhà - HS chủ động làm các bài tập về nhà để củng cố kiến thức đã học. - HS chuẩn bị bài mới giúp tiếp thu tri thức sẽ học trong buổi sau.		
Bài tập về nhà: 11(b,c), 12(a,b) 13(b,d) 14(b,c), 15/11 SGK 12, 13, 14, 15/5 18/6 SBT Hướng dẫn: Bài 15 trước tiên phân tích về trái thành nhân tử sau đó giải phương trình tích dạng $A.B=0$ $\Leftrightarrow A=0$ hoặc $B=0$		

RÚT KINH NGHIỆM, BỔ SUNG :

.....

.....

Tiết 4: §3. LIÊN HỆ GIỮA PHÉP NHÂN VÀ PHÉP KHAI PHƯƠNG.

I. MỤC TIÊU:

- Về kiến thức:* Hiểu được nội dung và cách chứng minh định lý về liên hệ giữa phép nhân và phép khai phương.
- Về năng lực:* Rèn luyện cho HS kỹ năng về khai phương của một tích và nhân các căn bậc hai trong tính toán và biến đổi biểu thức.
- Về phẩm chất:* Tự lực, chăm chỉ, vượt khó, Cẩn thận, chính xác, linh hoạt.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU.

- Chuẩn bị của giáo viên*
 - GV: Sgk, Sgv, các dạng toán...
- Chuẩn bị của học sinh*
 - HS: Xem trước bài; Chuẩn bị các dụng cụ học tập; SGK, SBT Toán 6
- Bảng tham chiếu các mức yêu cầu cần đạt của câu hỏi, bài tập, kiểm tra, đánh giá*

Nội dung	Nhận biết (M1)	Thông hiểu (M2)	Vận dụng (M3)	Vận dụng cao (M4)
Liên hệ giữa phép nhân và phép khai phương.	Tìm hiểu cách chứng minh định lý về liên hệ giữa phép nhân và phép khai phương.	Hiểu được khai phương của một tích và nhân các căn bậc hai trong tính toán và biến đổi biểu thức.	Vận dụng khai phương của một tích và nhân các căn bậc hai để tính toán và biến đổi biểu thức.	Chứng minh định lý

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP (Tiến trình dạy học)

1. HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG

. Tình huống xuất phát (mở đầu)

Mục tiêu: Kích thích tính ham học hỏi của học sinh.

Phương pháp và kỹ thuật dạy học: Thảo luận, đàm thoại gợi mở, thuyết trình...

Hình thức tổ chức dạy học: Cá nhân, nhóm.

Phương tiện thiết bị dạy học: Các nội dung trong SGK

Sản phẩm: Thái độ học tập của học sinh.

NỘI DUNG	SẢN PHẨM
GV giới thiệu: Ta đã biết mối liên hệ giữa phép tính lũy thừa bậc hai và phép khai phương. Vậy giữa phép nhân và phép khai phương có mối liên hệ nào không? Gv dẫn dắt vào bài mới	Hs nêu dự đoán

2. HOẠT ĐỘNG 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC:

1. Định lý

Mục tiêu: Hs nêu được định lý và chứng minh được định lý

Phương pháp và kỹ thuật dạy học: Thảo luận, đàm thoại gợi mở, thuyết trình...

Hình thức tổ chức dạy học: Cá nhân, nhóm.

Phương tiện thiết bị dạy học: Các nội dung trong SGK

Sản phẩm: Định lý tích của hai căn bậc hai.

NỘI DUNG	SẢN PHẨM
GV giao nhiệm vụ học tập. -GV : cho HS đọc nội dung [?] và cho các em tự lực làm bài. Sau đó 1 HS lên bảng trình bày bài làm. +HS : $\sqrt{16.25} = \sqrt{16}.\sqrt{25} (= 20)$ -GV: khái quát ?1 thành nội dung định lý -Gọi 1 HS phát biểu định lý. Sau đó GV hướng dẫn HS chứng minh định lý. Hướng dẫn: Theo định nghĩa căn bậc hai số học, để chứng minh $\sqrt{a}.\sqrt{b}$ là căn bậc hai số học của $a.b$ thì ta phải chứng minh điều gì ? -GV : em hãy tính $(\sqrt{a}.\sqrt{b})^2 = ?$ -GV: định lý có thể mở rộng cho tích nhiều số không âm. Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS GV chốt lại kiến thức	1/ Định lý: [?]. (SGK) $\sqrt{16.25} = \sqrt{16}.\sqrt{25} (= 20)$ Định lý: Với hai số a và b không âm, ta có $\sqrt{a}.\sqrt{b} = \sqrt{ab}$ Chứng minh : (SGK) Chú ý: Định lý trên được mở rộng cho tích của nhiều số không âm

2. Hai quy tắc khai phương của một tích và nhân hai căn bậc hai.

Mục tiêu: Hs nêu được hai quy tắc nói trên và vận dụng làm được một số bài tập đơn giản

Phương pháp và kỹ thuật dạy học: Thảo luận, đàm thoại gợi mở, thuyết trình...

Hình thức tổ chức dạy học: Cá nhân, nhóm.

Phương tiện thiết bị dạy học: Các nội dung trong SGK

Sản phẩm: Giải bài tập về quy tắc khai phương của một tích và nhân hai căn bậc hai.

NLHT: NL giải một số bài toán có chứa căn bậc hai.

NỘI DUNG	SẢN PHẨM
GV giao nhiệm vụ học tập. -GV giải thích hướng dẫn HS quy tắc khai phương một tích và hướng dẫn các em làm ví dụ 1 SGK. -chia HS 2 nhóm làm ?2. Sau đó 2HS đại diện hai nhóm lên bảng chữa bài. GV nhận xét, sửa chữa nếu còn sai sót -GV hướng dẫn HS quy tắc Quy tắc nhân các căn thức bậc hai và hướng dẫn các em làm ví dụ 2 SGK. -Chia HS 2 nhóm làm ?3. Sau đó 2HS đại diện hai nhóm lên bảng chữa bài.	2/Áp dụng: a/ Quy tắc khai phương một tích: Quy tắc: (SGK) ?2. SGK a) $\sqrt{0,16.0,64.225} = \sqrt{0,16}.\sqrt{0,64}.\sqrt{225}$ $= 0,4.0,8.15 = 4,8.$ b) $\sqrt{250.360} = \sqrt{25.36.100}$ $= \sqrt{25}.\sqrt{36}.\sqrt{100} = 5.6.10 = 300.$ b/ Quy tắc nhân các căn thức bậc hai: Quy tắc: (SGK) ?3.SGK. a) $\sqrt{3}.\sqrt{75} = \sqrt{3.75} = \sqrt{225} = 15$

GV nhận xét, sửa chữa nếu còn sai sót	hoặc
-GV trình bày phần chú ý và ví dụ 3 theo SGK.	$\sqrt{3} \cdot \sqrt{75} = \sqrt{3 \cdot 75} = \sqrt{9 \cdot 25} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{25} = 15$
+HS cả lớp tự lực làm ?4, GV gọi 2HS lên bảng thực hiện	b) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{72} \cdot \sqrt{4,9} = \sqrt{20 \cdot 72 \cdot 4,9}$
Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ	$= \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 36 \cdot 49} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{36} \cdot \sqrt{49} = 2 \cdot 6 \cdot 7 = 84.$
Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS	Chú ý: (SGK)
GV chốt lại kiến thức	?4. SGK.
	a) $\sqrt{3a^3} \cdot \sqrt{12a} = \sqrt{3a^3 \cdot 12a} = \sqrt{36a^4}$
	$= \sqrt{(6a^2)^2} = 6a^2 = 6a^2$
	b) $\sqrt{2a \cdot 32ab^2} = \sqrt{64a^2b^2} = \sqrt{64} \cdot \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{b^2}$
	$= 8ab$ (Vì $a \geq 0, b \geq 0$)

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

(1) Mục tiêu: Hs vận dụng được các kiến thức đã học vào giải bài tập.

(2) Sản phẩm: Kết quả hoạt động của học sinh.

(3) NLHT: NL giải một số bài toán có chứa căn bậc hai

NỘI DUNG	SẢN PHẨM
GV giao nhiệm vụ học tập. GV cho HS thực hiện các bài tập tại lớp	<u>Bài tập :</u> Bài 17: a/ $\sqrt{0,09 \cdot 0,64} = \sqrt{0,09} \cdot \sqrt{0,64} = 0,3 \cdot 0,8 = 2,4$ c/ $\sqrt{121 \cdot 36} = \sqrt{121 \cdot 10 \cdot 36} =$ $\sqrt{121 \cdot 36} = \sqrt{121} \cdot \sqrt{36}$ $= 11 \cdot 6 = 66$ Bài 18: a/ $\sqrt{2,5 \cdot 30 \cdot 48} = \sqrt{2,5 \cdot 30 \cdot 48} = \sqrt{2,5 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 48}$ $= \sqrt{25 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 16} = \sqrt{5^2 \cdot 3^2 \cdot 4^2} = \sqrt{(5 \cdot 3 \cdot 4)^2} = 60$ c/ $\sqrt{0,4 \cdot 6,4} = \sqrt{0,4 \cdot 6,4}$ $= \sqrt{\frac{4}{10} \cdot \frac{64}{10}} = \sqrt{\frac{2^2 \cdot 8^2}{10^2}} = \sqrt{\left(\frac{2 \cdot 8}{10}\right)^2} = \frac{2 \cdot 8}{10} = 1,6$ d/ $\sqrt{2,7 \cdot 5 \cdot 1,5} = \sqrt{2,7 \cdot 5 \cdot 1,5}$ $= \sqrt{9 \cdot 0,3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 0,3} = \sqrt{3^2 \cdot 5^2 \cdot 0,3^2} = 3 \cdot 5 \cdot 0,3 = 4,5$ <u>19/15</u> Rút gọn các biểu thức sau a/ $\sqrt{0,36a^2}$ với $a < 0$ ta có : $\sqrt{0,36a^2} = \sqrt{(0,6a)^2} = 0,6a = -0,6a$ c/ $\sqrt{27 \cdot 48(1-a)^2}$ với $a > 1$ ta có : $\sqrt{27 \cdot 48(1-a)^2} =$ $\sqrt{3 \cdot 9 \cdot 3 \cdot 16(a-1)^2} = \sqrt{9^2 \cdot 4^2 (a-1)^2}$ $= \sqrt{9^2} \cdot \sqrt{4^2} \cdot \sqrt{(a-1)^2} = 9 \cdot 4 \cdot a-1 = 36(a-1)$ (với $a > 0 \Leftrightarrow a-1 > 0$) d/ $\frac{1}{a-b} \sqrt{a^4(a-b)^2}$ với $a > b > 0$ ta có : $\frac{1}{a-b} \sqrt{a^4(a-b)^2} = \frac{1}{a-b} \sqrt{(a^2)^2(a-b)^2}$ $= \frac{1}{a-b} a^2 \cdot a-b $
GV hướng dẫn HS biến đổi các thừa số dưới dấu căn thành các thừa số viết được dưới dạng bình phương	
GV hướng dẫn HS biến đổi tích $2,7 \cdot 5 \cdot 1,5$ thành tích các thừa số	
GV cần lưu ý HS khi loại bỏ dấu GTTĐ phải dựa vào điều kiện của đề bài cho	

GV có thể hỏi HS tại sao điều kiện của bài toán là $a > 0$ mà không phải là $a \geq 0$ 4. Hoạt động 4: Vận dụng GV lưu ý HS cần xét điều kiện xác định của căn thức bậc hai Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS GV chốt lại kiến thức	Với $a > b > 0$ ta có $a^2 > 0 \Rightarrow a^2 = a^2$ $a - b > 0 \Rightarrow a - b = a - b$ do đó : $\frac{1}{a-b} \sqrt{a^4(a-b)^2} = \frac{1}{a-b} \cdot a^2 \cdot (a-b) = a^2$ Bài 20/15 Rút gọn các biểu thức sau a/ $\sqrt{\frac{2a}{3}} \cdot \sqrt{\frac{3a}{8}}$ với $a \geq 0$ ta có : $\sqrt{\frac{2a}{3}} \cdot \sqrt{\frac{3a}{8}} = \sqrt{\frac{2a \cdot 3a}{3 \cdot 8}} = \sqrt{\frac{a^2}{4}} = \sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2} = \left \frac{a}{2}\right = \frac{a}{2}$ với $a \geq 0$ b/ $\sqrt{13a} \cdot \sqrt{\frac{52}{a}}$ với $a \geq 0$ ta có : $\sqrt{13a} \cdot \sqrt{\frac{52}{a}} = \sqrt{13a \cdot \frac{52}{a}} = \sqrt{13 \cdot 52} = \sqrt{13 \cdot 13 \cdot 4} = \sqrt{13^2 \cdot 2^2} = \sqrt{(13 \cdot 2)^2} = 26$ c/ $\sqrt{5a} \cdot \sqrt{45a} - 3a = \sqrt{5a \cdot 45a} - 3a = \sqrt{5a \cdot 9 \cdot 5a} - 3a = \sqrt{3^2 \cdot 5^2 \cdot a^2} - 3a = \sqrt{(3 \cdot 5 \cdot a)^2} - 3a = 15a - 3a$ Với $a \geq 0$ ta có $15a = 15a$ Do đó : $\sqrt{5a} \cdot \sqrt{45a} - 3a = 15a - 3a = 12a$ d/ $(3-a)^2 - \sqrt{0,2} \cdot \sqrt{180a^2}$ với a bất kì với a bất kì thì $\sqrt{180a^2}$ có nghĩa ta có : $(3-a)^2 - \sqrt{0,2} \cdot \sqrt{180a^2} = (3-a)^2 - \sqrt{0,2 \cdot 180a^2} = (3-a)^2 - \sqrt{36a^2} = (3-a)^2 - \sqrt{(6a)^2} = (3-a)^2 - 6a$ $= \begin{cases} (3-a)^2 - 6a & \text{vớ } i \ a \geq 0 \\ (3-a)^2 + 6a & \text{vớ } i \ a < 0 \end{cases}$ 21/13 : Chọn câu b
---	--

Hướng dẫn học ở nhà

- Học thuộc hai quy tắc, làm các bài tập 17c, d, 18b, d, 20b, c, d, 22, 24 SGK trang 15, 16.
- Chuẩn bị BT kỹ tiết sau luyện tập.

CÂU HỎI/ BÀI TẬP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC HS:

Câu 1: (M1) Hãy nêu quy tắc khai phương của một tích, nhân hai căn bậc hai.

Câu 2: (M3) Thực hiện phép tính

a) $\sqrt{0,09 \cdot 64}$	b) $\sqrt{2^4 \cdot (-7)^2}$	c) $\sqrt{12,1 \cdot 360}$	d) $\sqrt{2^2 \cdot 3^4}$
e) $\sqrt{7} \cdot \sqrt{63}$	f) $\sqrt{2,5} \cdot \sqrt{30} \cdot \sqrt{48}$	g) $\sqrt{13^2 - 12^2}$	h) $\sqrt{17^2 - 8^2}$

RÚT KINH NGHIỆM, BỔ SUNG :

.....

.....

Tiết 5: LUYỆN TẬP

I. MỤC TIÊU:

1. **Về kiến thức:** Củng cố cho HS các quy tắc khai phương một tích, qui tắc nhân các căn thức bậc hai
2. **Về kỹ năng:** Rèn luyện cho HS kỹ năng tư duy như tính nhẩm, tính nhanh, chứng minh, rút gọn, tìm x.
3. **Về năng lực:**
 - Năng lực chung: Tự học, giải quyết vấn đề, tư duy, tự quản lý, giao tiếp, hợp tác.
 - Năng lực chuyên biệt: Khai phương của một tích và nhân các căn bậc hai trong tính toán và biến đổi biểu thức.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU.

1. Chuẩn bị của giáo viên

- GV: Sgk, Sgv, các dạng toán...

2. Chuẩn bị của học sinh

- HS: Xem trước bài; Chuẩn bị các dụng cụ học tập; SGK, SBT Toán 6

3. Bảng tham chiếu các mức yêu cầu cần đạt của câu hỏi, bài tập, kiểm tra, đánh giá

Nội dung	Nhận biết (M1)	Thông hiểu (M2)	Vận dụng (M3)	Vận dụng cao (M4)
Luyện tập	Biết các quy tắc khai phương một tích, qui tắc nhân các căn thức bậc hai	Hiểu được khai phương của một tích và nhân các căn bậc hai trong tính toán và biến đổi biểu thức.	Vận dụng khai phương của một tích và nhân các căn bậc hai trong tính nhẩm, tính nhanh, chứng minh, rút gọn, tìm x.	Chứng minh đẳng thức

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Khởi động)

HS 1: Phát biểu định lý liên hệ giữa phép nhân và phép khai phương. Chữa bài tập 20d trang 15 SGK.

HS 2: Phát biểu quy tắc khai phương một tích và quy tắc nhân các căn thức bậc hai.

Chữa bài tập 21 trang 15 SGK

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới:

3. Hoạt động 3: Luyện tập:

(1) Mục tiêu: HS vận dụng được các kiến thức về khai phương của một tích và nhân hai căn bậc hai để giải một số dạng bài tập.

(2) Sản phẩm: Kết quả hoạt động của học sinh.

(3) NLHT: NL giải một số bài toán có chứa căn bậc hai

NỘI DUNG	SẢN PHẨM
<i>GV giao nhiệm vụ học tập.</i> - Gọi 2 HS lên bảng đồng thời chữa bài 22 a, b. Hướng dẫn: (Nếu HS không giải được) + Nhận xét gì về biểu thức dưới dấu căn. + Hãy biến đổi bằng cách dùng các hằng đẳng thức rồi tính. -GV: kiểm tra các bước thực hiện của HS. -GV nêu đề bài: Rút gọn rồi tìm giá trị (làm tròn đến chữ số thứ ba) của các căn thức sau. + Hãy rút gọn biểu thức. (gọi 1 HS lên bảng thực hiện, các HS khác tự làm bài vào vở) GV theo dõi và giúp đỡ các em yếu làm bài + Hãy tính giá trị biểu thức tại $x = -\sqrt{2}$. Gọi 1 HS lên bảng thực hiện, các HS khác tự thay giá trị rồi thực hiện <i>Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ</i> <i>Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS</i> <i>GV chốt lại kiến thức</i>	Dạng 1: Tính giá trị biểu thức Bài 22 SGK. a/ $\sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{(13+12)(13-12)} = \sqrt{25} = 5$ b/ $\sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{(17+8)(17-8)} = \sqrt{25 \cdot 9} = \sqrt{(5 \cdot 3)^2} = 15$ Bài 24 .SGK: a) Ta có : $\sqrt{4(1+6x+9x^2)^2} = \sqrt{4[1+3x]^2}$ $= 2 (1+3x)^2 = 2(1+3x)^2.$ (vì $2(1+3x)^2 \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$) Thay $x = -\sqrt{2}$ vào biểu thức ta có. $2[1+3(-\sqrt{2})]^2 = 2(1-3\sqrt{2})^2 \approx 21,029.$
<i>GV giao nhiệm vụ học tập.</i>	Dạng 2: chứng minh:

-GV nêu đề bài: SGK +Hỏi: Thế nào là hai số nghịch đảo của nhau? -Vậy ta cần chứng minh: $(\sqrt{2006} - \sqrt{2005}).(\sqrt{2006} + \sqrt{2005}) = 1$ +Cho HS làm bài theo nhóm. GV theo dõi. GV nêu đề bài 26: a) So sánh: $\sqrt{25+9}$ và $\sqrt{25} + \sqrt{9}$ -Gọi 1 HS (xung phong) lên bảng thực hiện. -HS còn lại tự làm. -GV chữa sai cho HS. GV hướng dẫn HS phân tích câu b $\sqrt{a+b} < \sqrt{a} + \sqrt{b} \Leftrightarrow (\sqrt{a+b})^2 < (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2$ $\Leftrightarrow a+b < a+b+2\sqrt{ab}$ <i>Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ</i> <i>Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS</i> <i>GV chốt lại kiến thức</i>	<u>Bài 23 .SGK</u> b) Xét tích $(\sqrt{2006} - \sqrt{2005}).(\sqrt{2006} + \sqrt{2005})$ $= (\sqrt{2006})^2 - (\sqrt{2005})^2 = 2006 - 2005 = 1$ Vậy hai số đã cho là hai số nghịch đảo của nhau. <u>Bài 26 .SGK:</u> a) So sánh: Ta có: $\sqrt{25+9} = \sqrt{34}$; $\sqrt{25} + \sqrt{9} = 5+3=8 = \sqrt{64}$ mà $\sqrt{34} < \sqrt{64}$ nên $\sqrt{25+9} < \sqrt{25} + \sqrt{9}$ b) (Về nhà)
4. Hoạt động 4: Vận dụng GV giao nhiệm vụ học tập. -GV nêu đề bài: -Gọi 1 HS lên bảng trình bày bài giải. -GV theo dõi các em khác thực hiện, nhắc nhở, hướng dẫn các em yếu, kém làm bài. +Tổ chức hoạt động nhóm câu d. GV gọi 1HS đại diện nhóm trình bày, sau đó gv cho HS các nhóm khác nhận xét sửa chữa (nếu còn sai sót) <i>Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ</i> <i>Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS</i> <i>GV chốt lại kiến thức</i>	<u>Dạng3: tìm x:</u> <u>Bài 25 .SGK:</u> a) $\sqrt{16x} = 8$ $\Leftrightarrow 16x = 8^2$ $\Leftrightarrow x = 4$ Vậy $x = 4$. d) $\sqrt{4(1-x)^2} - 6 = 0$ $\Leftrightarrow \sqrt{2^2(1-x)^2} = 6$ $\Leftrightarrow 2 \cdot 1-x = 6$ $\Leftrightarrow 1-x = 3$ Suy ra: $1-x = 3 \Leftrightarrow x = -2$ hoặc: $1-x = -3 \Leftrightarrow x = 4$

HƯỚNG DẪN HỌC Ở NHÀ

- Xem lại các bài tập đã làm tại lớp.
- Làm các bài tập còn lại trong SGK và BT 28, 32, 34 SBT
- Soạn trước các? bài” Liên hệ giữa phép chia và phép khai phương”

CÂU HỎI/ BÀI TẬP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC HS:

- Phát biểu các quy tắc khai phương một tích và qui tắc nhân các căn bậc hai? (M1)
- Nêu các bước thực hiện của các dạng bài toán đã làm trên. (M2)

RÚT KINH NGHIỆM, BỔ SUNG :

.....

.....

Tiết 6: §4. LIÊN HỆ GIỮA PHÉP CHIA VÀ PHÉP KHAI PHƯƠNG

I. MỤC TIÊU:

- Về kiến thức:** HS hiểu được nội dung và cách chứng minh định lý về liên hệ giữa phép chia và phép khai phương.
- Về năng lực:** - Năng lực chung: Tự học, giải quyết vấn đề, tư duy, tự quản lý, giao tiếp, hợp tác.
- Năng lực chuyên biệt: Khai phương của một thương và chia các căn bậc hai trong tính toán và biến đổi biểu thức.
- Về phẩm chất.** Tự lực, chăm chỉ, vượt khó.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU.

1. Chuẩn bị của giáo viên

- GV: Sgk, Sgv, các dạng toán...

2. Chuẩn bị của học sinh

- HS: Xem trước bài; Chuẩn bị các dụng cụ học tập; SGK, SBT Toán 6

3. Bảng tham chiếu các mức yêu cầu cần đạt của câu hỏi, bài tập, kiểm tra, đánh giá

Nội dung	Nhận biết (M1)	Thông hiểu (M2)	Vận dụng (M3)	Vận dụng cao (M4)
Liên hệ giữa phép chia và phép khai phương.	Biết các quy tắc khai phương của một thương và chia các căn bậc hai	Hiểu được các quy tắc khai phương của một thương và chia các căn bậc hai	Vận dụng các quy tắc khai phương của một thương và chia các căn bậc hai tính nhẩm, tính nhanh, chứng minh, rút gọn, tìm x.	Chứng minh đẳng thức

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**1. Hoạt động 1: Mở đầu (Khởi động).**

Tình huống xuất phát (mở đầu)

(1) Mục tiêu: Kích thích tính ham học hỏi của học sinh.

(2) Sản phẩm: Thái độ học tập của học sinh.

Hoạt động của GV	Hoạt động của Hs
GV nêu vấn đề : Trong các tiết học trước các em đã biết mối liên hệ giữa phép nhân và phép khai phương. Vậy giữa phép chia và phép khai phương có mối liên hệ tương tự như vậy không? Gv dẫn dắt vào bài mới	Hs nêu dự đoán

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới:**HOẠT ĐỘNG: Định lý**

(1) Mục tiêu: Hs nêu được định lý và chứng minh được định lý

(2) Sản phẩm: Định lý thương hai căn bậc hai.

(3) NLHT: NL chứng minh định lý

NỘI DUNG	SẢN PHẨM
GV giao nhiệm vụ học tập. -GV : cho HS đọc nội dung ?1 trang 16 SGK và cho các em tự lực làm bài. Sau đó 1 HS lên bảng trình bày bài làm. +HS : $\sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{25}} (= \frac{4}{5})$ -GV: khái quát ?1 thành định lý liên hệ giữa phép chia và phép khai phương. -Gọi 1 HS phát biểu định lý. Sau đó GV hướng dẫn HS chứng minh định lý. -Hướng dẫn: Theo định nghĩa căn bậc hai số học, để chứng minh $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ là căn bậc hai số học của $\frac{a}{b}$ thì ta phải chứng minh điều gì ? GV : Em hãy tính $(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}})^2 =$? -Hãy so sánh điều kiện của a và b trong định lý và giải thích điều đó. GV : Từ định lý trên ta có hai quy tắc: quy tắc khai phương một thương và quy tắc chia các căn thức bậc hai Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS GV chốt lại kiến thức	1. Định lý: ?1. (SGK) Định lý: Với a là số không âm và b là số dương, ta có $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ Chứng minh : SGK

HOẠT ĐỘNG: Hai quy tắc khai phương của một thương và chia hai căn bậc hai.

- (1) Mục tiêu: Hs nắm được hai quy tắc trên và vận dụng vào một số bài tập cơ bản
 (2) Sản phẩm: Nội dung hai quy tắc khai phương của một thương và chia hai căn bậc hai.
 (3) NLHT: NL thực hiện các phép tính trên căn bậc hai.

<i>GV giao nhiệm vụ học tập.</i> GV giới thiệu quy tắc khai phương một thương và hướng dẫn các em làm ví dụ 1. Áp dụng quy tắc khai phương một thương hãy tính. a) $\sqrt{\frac{25}{121}}$ b) $\sqrt{\frac{9}{16} \cdot \frac{25}{36}}$ HS trả lời, GV ghi lên bảng -GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm làm ?2 để củng cố quy tắc trên. -HS chia nhóm làm ?2. Sau đó 2HS đại diện hai nhóm lên bảng chữa bài. -GV giới thiệu cho HS quy tắc chia các căn thức bậc hai và hướng dẫn các em làm ví dụ 2. -GV trình bày ví dụ 2 lên bảng HS theo dõi. -HS chia nhóm làm ?3. Sau đó đại diện hai nhóm lên bảng chữa bài. -GV nhận xét, sửa chữa bài cho HS. -GV trình bày phần chú ý và cho HS đọc ví dụ 3 theo SGK. Sau đó GV trình bày lại để HS theo dõi. HS : Tự lực làm ?4, GV hướng dẫn HS yếu làm. Sau đó gọi 2 HS lên bảng trình bày. <i>Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ</i> <i>Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS</i> <i>GV chốt lại kiến thức</i>	2. Áp dụng: <i>a/ Quy tắc khai phương một thương:</i> <i>Quy tắc: (SGK)</i> Ví dụ 1: (SGK) ?2. a) $\sqrt{\frac{225}{256}} = \frac{\sqrt{225}}{\sqrt{256}} = \frac{15}{16}$ b) $\sqrt{0,0196} = \sqrt{\frac{196}{10000}} = \frac{\sqrt{196}}{\sqrt{10000}} = \frac{14}{100} = 0,14.$ <i>b/ Quy tắc chia các căn thức bậc hai:</i> <i>Quy tắc: (SGK)</i> Ví dụ 2: a) $\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{80}{5}} = \sqrt{16} = 4$ b) $\sqrt{\frac{49}{8}} : \sqrt{3\frac{1}{8}} = \sqrt{\frac{49}{8} : \frac{25}{8}} = \sqrt{\frac{49}{25}} = \frac{7}{5}$?3 a) $\frac{\sqrt{999}}{\sqrt{111}} = \sqrt{\frac{999}{111}} = \sqrt{9} = 3$ b) $\frac{\sqrt{52}}{\sqrt{117}} = \sqrt{\frac{52}{117}} = \sqrt{\frac{13.4}{13.9}} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}.$ * Chú ý: (SGK) Ví dụ 3:(SGK) ?4 a) $\sqrt{\frac{2a^2b^4}{50}} = \sqrt{\frac{a^2b^4}{25}} = \frac{\sqrt{a^2b^4}}{\sqrt{25}} = \frac{ a b^2}{5}.$ b) $\frac{\sqrt{2ab^2}}{\sqrt{162}} = \sqrt{\frac{2ab^2}{162}} = \sqrt{\frac{ab^2}{81}}$ $= \frac{\sqrt{ab^2}}{\sqrt{81}} = \frac{ b \sqrt{a}}{9} \text{ (Vì } a \geq 0 \text{)}$
---	---

3. HOẠT ĐỘNG 3+ 4: LUYỆN TẬP – VẬN DỤNG

- (1) Mục tiêu: Hs vận dụng được các kiến thức trên vào giải một số bài tập
 (2) phẩm: Kết quả hoạt động của học sinh.
 (3) NLHT: NL thực hiện các phép tính trên căn bậc hai.

<i>GV giao nhiệm vụ học tập.</i> Gv cho Hs lên bảng làm bài tập Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS GV chốt lại kiến thức	Bài tập : Bài 28b b) $\sqrt{2\frac{14}{25}} = \sqrt{\frac{64}{25}} = \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{25}} = \frac{8}{5}$ d) $\sqrt{\frac{8,1}{1,6}} = \sqrt{\frac{81}{16}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{16}} = \frac{9}{4}$ BT 30 a) $\frac{x}{y} \sqrt{\frac{x^2}{y^4}}$ với $x > 0, y \neq 0$
--	---

	$\frac{x}{y} \sqrt{\frac{x^2}{y^4}} = \frac{y x }{x y^2} = \frac{1}{y} \text{ (vì } x > 0, y \neq 0 \text{)}$ $\text{b) } 2y^2 \sqrt{\frac{x^4}{4y^2}} \text{ với } y < 0$ $2y^2 \sqrt{\frac{x^4}{4y^2}} = 2y^2 \frac{\sqrt{x^4}}{\sqrt{4y^2}} = 2y^2 \frac{x^2}{-2y} = -x^2 y$ (vì $y < 0$)
--	--

HƯỚNG DẪN HỌC Ở NHÀ

- Học thuộc bài định lý, các quy tắc

- Làm các bài tập 28 a, c ; 29 ; 30c, d và 31 trang 18, 19 SGK . Chuẩn bị tiết sau luyện tập.

CÂU HỎI/ BÀI TẬP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC HS:

Câu 1: (M1) - Phát biểu các quy tắc khai phương một thương và qui tắc chia các căn bậc hai? **(M1)**

Câu 3: (M3) 28 a, c ; 29 ; 30c, d và 31