



NHÓM TOÁN

CĂN THỨC



Bài 1: CĂN BẬC HAI



Slide 2

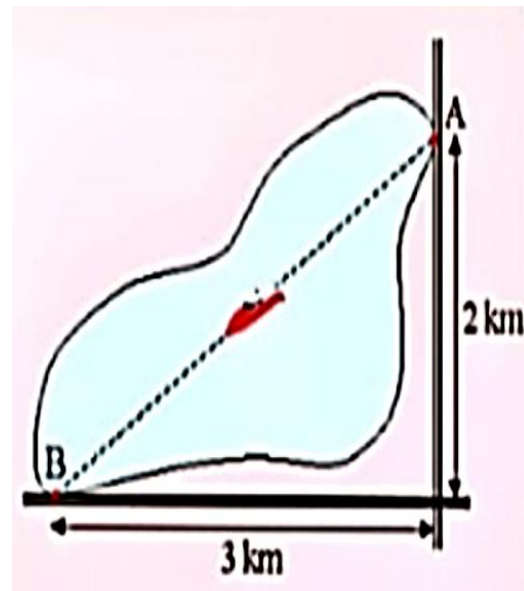


THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- 1. Giáo viên:** SGK, kế hoạch bài dạy, thước thẳng có chia đơn vị, thước đo góc, ê ke, compa, bảng phụ, máy chiếu, các hình ảnh về góc trong thực tiễn, phiếu bài tập (các bài tập bổ sung).
- 2. Học sinh:** SGK, thước thẳng có chia đơn vị, thước đo góc, ê ke, compa, bảng nhóm.

Khởi động

“Hai bến thuyền A và B nằm sát hai con đường vuông góc với nhau và cách chỗ giao nhau lần lượt là 2km và 3km (hình bên). Một ca nô chạy thẳng từ A đến B. Quãng đường ca nô đi được dài bao nhiêu kilômét?”



GIẢI

Vì quãng đường ca nô đi là cạnh huyền của tam giác vuông, nên:

$$AB^2 = 3^2 + 2^2 = 13$$

$$AB = \sqrt{13} \text{ (km)}$$



Mục tiêu

Nhận biết được khái niệm về căn bậc hai của số thực không âm, căn bậc ba của một số thực.

Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai của một số hữu tỉ bằng máy tính cầm tay.

Thực hiện được một số phép tính đơn giản về căn bậc hai của số thực không âm (căn bậc hai của một bình phương, căn bậc hai của một tổng, căn bậc hai của một hiệu, căn bậc hai của một tích, căn bậc hai của một thương).



HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Bài 1. CĂN BẬC HAI

1. Căn bậc hai

Khám phá 1/37 SGK

- a) Tính OB ?
- b) Tìm số thực biểu diễn điểm P và điểm Q .

GIẢI

- a) $\triangle OAB$ vuông tại A , có:

$$OB^2 = OA^2 + AB^2 \text{ (Định lí Pytago)}$$

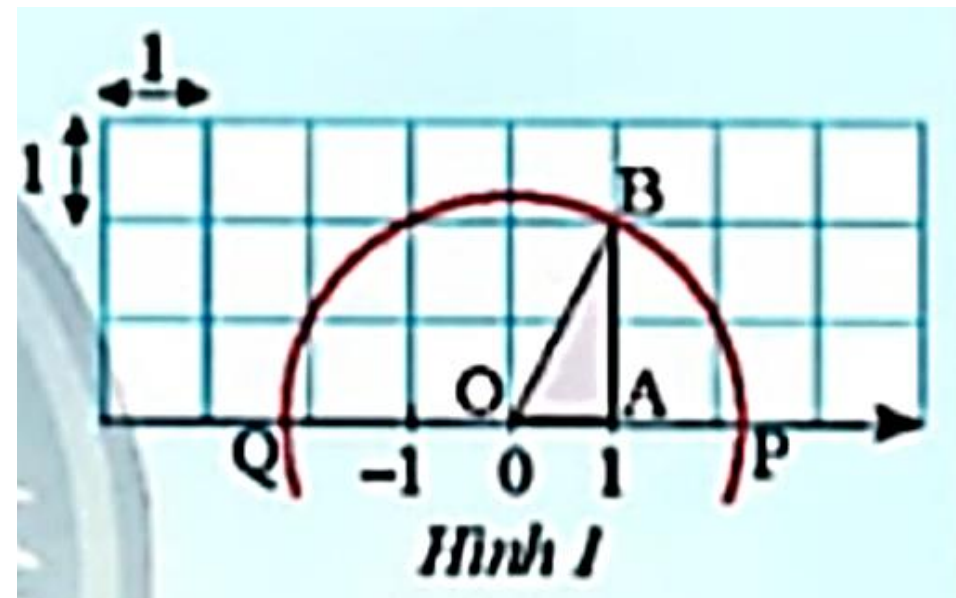
$$OB^2 = 1^2 + 2^2 = 5$$

$$OB = \sqrt{5}$$

- b) Vì $OB = \sqrt{5}$, nên: $OP = OQ = \sqrt{5}$

Mà x là số thực biểu diễn điểm P , y là số thực biểu diễn điểm Q .

Nên: $x = \sqrt{5}$ và $y = -\sqrt{5}$



00:05:00



Bài 1. CĂN BẬC HAI

1. Căn bậc hai

Định nghĩa: SGK/37

Định nghĩa căn

Cho $a \geq 0$, nếu $x^2 = a$ thì x được gọi là một căn bậc hai của a .

Định nghĩa: SGK/37

Cho $a \geq 0$, nếu $x^2 = a$ thì x được gọi là một căn bậc hai của a .

Nhận xét:

- Với $a > 0$ thì có hai căn bậc hai là số dương $\sqrt{a}$ (căn bậc hai số học) và số âm $-\sqrt{a}$.
- Với $a = 0$ thì có đúng một căn bậc hai là chính nó, ta viết $\sqrt{0} = 0$.

Chú ý:

- Số âm không có căn bậc hai.
- Phép toán tìm căn bậc hai số học của số không âm gọi là phép khai căn bậc hai hay phép khai phương (gọi tắt là khai phương).

- Nếu $a > b > 0$ thì $-\sqrt{a} < -\sqrt{b} < 0 < \sqrt{b} < \sqrt{a}$

- Với $a \geq 0$ thì $(\sqrt{a})^2 = (-\sqrt{a})^2 = a$ và $\sqrt{a^2} = a$

Bài 1. CĂN BẬC HAI

1. Căn bậc hai

Ví dụ 1: Tìm các căn bậc hai của mỗi số sau: a) 64 b) 0,25 c) 2,5 d) -4

GIẢI

a) Vì $8^2 = 64$ nên 64 có hai căn bậc hai là 8 và -8

hay căn bậc hai của 64 là $\sqrt{64} = 8$ và $-\sqrt{64} = -8$

b) Vì $0,5^2 = 0,25$

hay căn bậc hai của 0,25 là

c) Căn bậc hai của 2,5 là

d) Vì $-4 < 0$ nên

Mỗi tổ 1 nhóm, mỗi
nhóm làm 1 câu.



Bài 1. CĂN BẬC HAI

1. Căn bậc hai

Ví dụ 2: Tính

a) $\sqrt{25}$

b) $-\sqrt{\frac{4}{9}}$

c) $\sqrt{36} + (\sqrt{7})^2 + (-\sqrt{3})^2$

GIẢI

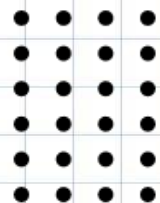
a) $\sqrt{25} = \sqrt{5^2} = 5$

b) $-\sqrt{\frac{4}{9}} = -\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2}$

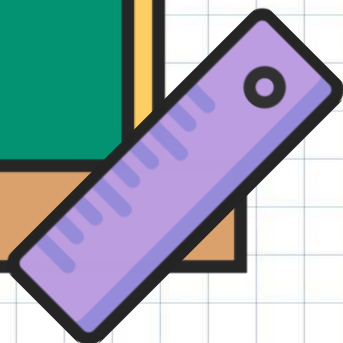
c) $\sqrt{36} +$

HS thảo luận làm bài
theo cặp đôi.





LUYỆN TẬP



Bài 1. CĂN BẬC HAI

1. Căn bậc hai

Thực hành 1: Tìm các căn bậc hai của mỗi số sau:

a) 36 b) $\frac{4}{49}$ c) 1,44 d) 0

a) Vì $6^2 = 36$ nên 36 có hai căn bậc hai là 6 và -6

b) Vì $\left(\frac{2}{7}\right)^2 = \frac{4}{49}$ nên $\frac{4}{49}$ có hai căn bậc hai là $\frac{2}{7}$ và $-\frac{2}{7}$

c) Vì $(1,2)^2 = 1,44$ nên 1,44 có hai căn bậc hai là 1,2 và $-1,2$

d) Số 0 có một căn bậc hai là 0.

Thực hành 2: Sử dụng dấu căn bậc hai để viết các căn bậc hai của mỗi số sau

a) 11 b) 1,6 c) $-0,09$

a) Căn bậc hai của 11 là $\sqrt{11}$ và $-\sqrt{11}$

b) Căn bậc hai của 1,6 là $\sqrt{1,6}$ và $-\sqrt{1,6}$

c) Vì $-0,09 < 0$ nên $-0,09$ không có căn bậc hai.



Bài 1. CĂN BẬC HAI

1. Căn bậc hai

Thực hành 3: Tính

a) $\sqrt{16}$

b) $\sqrt{0,81}$

c) $\sqrt{\frac{9}{25}}$

a) $\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$

b) $\sqrt{0,81} = \sqrt{(0,9)^2} = 0,9$

c) $\sqrt{\frac{9}{25}} = \sqrt{\left(\frac{3}{5}\right)^2} = \frac{3}{5}$

HS thực hiện cá nhân



Bài 1. CĂN BẬC HAI

1. Căn bậc hai

Thực hành 4: Tính a) $(\sqrt{12})^2$ b) $(-\sqrt{0,36})^2$ c) $(\sqrt{5})^2 + (-\sqrt{1,21})^2$

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

b) $(-\sqrt{0,36})^2 = 0,36$

c) $(\sqrt{5})^2 + (-\sqrt{1,21})^2 = 5 + 1,21 = 6,21$

HS thực hiện cá nhân

Bài 1. CĂN BẬC HAI

1. Căn bậc hai

Vận dụng 1: Hình A và hình B có diện tích bằng nhau. Tính x?

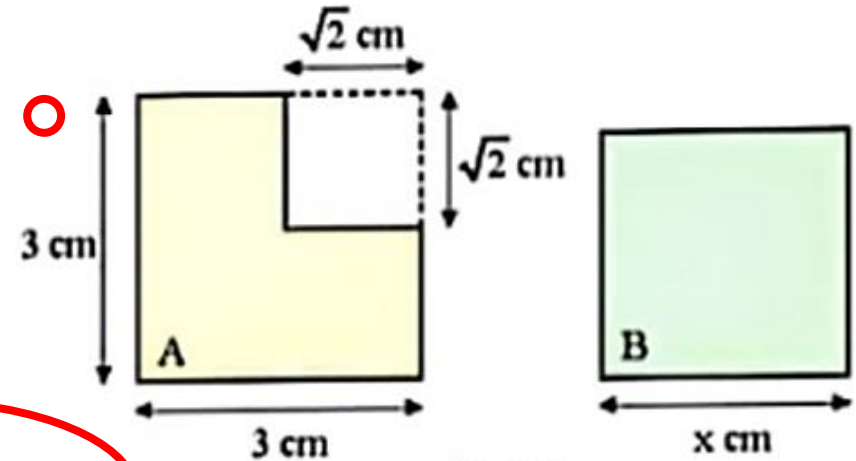
GIẢI

Diện tích hình A là: $3^2 - (\sqrt{2})^2 = 9 - 2 = 7 \text{ (cm}^2\text{)}$

Diện tích hình B là: x^2

Vì hình A và hình B có diện tích bằng nhau, ta có:

HS thảo luận theo nhóm
(mỗi tổ 1 nhóm).



Khởi động

Tóm tắt nội dung kiến thức đã học ở tiết trước

ĐỊNH NGHĨA

Cho $a \geq 0$, nếu $x^2 = a$ thì x được gọi là một căn bậc hai của a .

NHẬN XÉT

Với $a > 0$ thì a có hai căn bậc hai là số dương $\sqrt{a}$ (căn bậc hai số học) và số âm $-\sqrt{a}$.

Với số $a = 0$ thì có đúng một căn bậc hai là 0.

Số âm không có căn bậc hai.

CHÚ Ý

Phép toán tìm căn bậc hai số học của số không âm gọi là phép khai căn bậc hai hay phép khai phương.

Nếu $a > b > 0$ thì $-\sqrt{a} < -\sqrt{b} < 0 < \sqrt{b} < \sqrt{a}$.

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

CĂN BẬC HAI

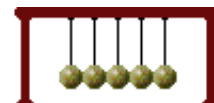


00:05:00





Trò chơi Rung chuông vàng



Enter!



Rung chuông vàng



Câu hỏi 1

Câu hỏi 2

Câu hỏi 3

Câu hỏi 4

Câu hỏi 5

Câu hỏi 6



Rung chuông vàng



Khởi động

Câu hỏi 1

Khởi động

Các căn bậc hai của 2500 là:

A. 25 và -25

B. 50 và -50

C. 250 và -250

D. 500 và -500



Đáp án

10s



Home

Hết
giờ



Rung chuông vàng



Khởi động

Câu hỏi 2

Khởi động

Kết quả của $\sqrt{225}$ là:

A. 15

B. -15

C. 25

D. -25



Đáp án

10s



Home

Hết
giờ



Rung chuông vàng



Khởi động

Câu hỏi 3

Khởi động

Kết quả của $-\sqrt{1,21}$ là:

A. 0,11

B. $-0,11$

C. 1,1

D. $-1,1$



Đáp án

10s



Home

Hết
giờ



Rung chuông vàng



Khởi động

Câu hỏi 4

Khởi động

Kết quả của $(\sqrt{2,14})^2 + (-\sqrt{3,26})^2$ là:

A. $-1,12$

B. $1,12$

C. $5,4$

D. $-5,4$



Đáp án

10s



Home

Hết
giờ



Rung chuông vàng



Khởi động

Câu hỏi 5

Khởi động

Cho $x^2 = 10$, giá trị của x là:

A. $-\sqrt{10}$

B. $\sqrt{10}$

C. $\sqrt{10}$ và $-\sqrt{10}$

D. $\sqrt{10}$ hoặc $-\sqrt{10}$



Đáp án

10s



Home

Hết
giờ



Rung chuông vàng



Khởi động

Câu hỏi 6

Khởi động

Cho $4x^2 = 25$, giá trị của x là:

A. $\frac{25}{4}$ và $-\frac{25}{4}$

B. $\frac{25}{4}$ hoặc $-\frac{25}{4}$

C. $\frac{5}{2}$ hoặc $-\frac{5}{2}$

D. $\frac{5}{2}$ và $-\frac{5}{2}$



Đáp án

10s



Home

Hết
giờ

Binh ...Boong...



Binh ...Boong...

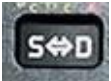
HÌNH THÀNH KIẾN THỨC



Bài 1. CĂN BẬC HAI

2. Tính căn bậc hai bằng máy tính cầm tay:

* Giới thiệu một số nút trên máy tính cầm tay

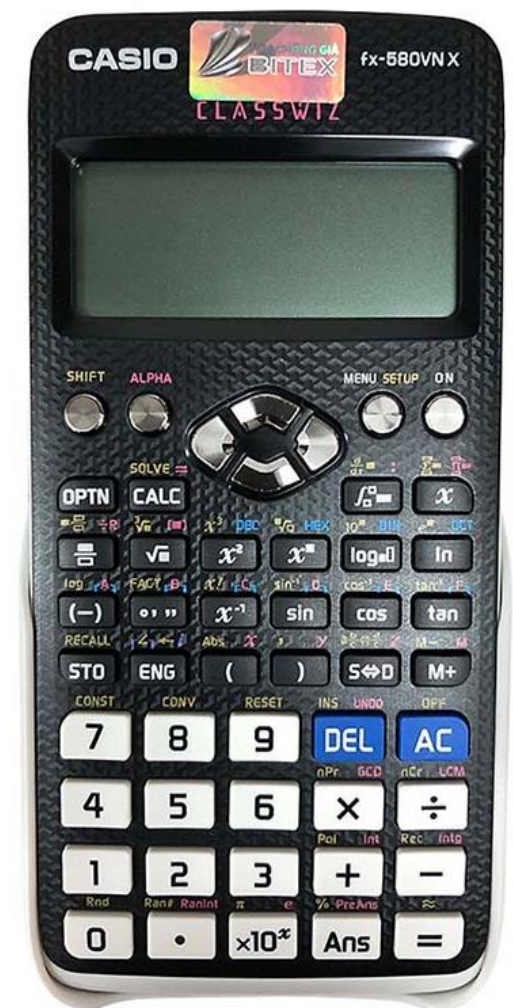
- Nút  để tính căn bậc hai.
- Nút các số, dấu =.
- Nút  chuyển sang số thập phân.
- Cách đọc kết quả.

* Ví dụ:

a) $\sqrt{23} \approx 4,796$

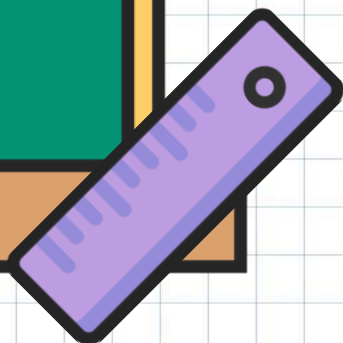
b) Các căn bậc hai của 8,25 là:

$$\sqrt{8,25} \approx 2,872 \text{ và } -\sqrt{8,25} \approx -2,872$$





LUYỆN TẬP



Bài 1. CĂN BẬC HAI

2. Tính căn bậc hai bằng máy tính cầm tay:

* Thực hành 5: Sử dụng máy tính cầm tay, tính gần đúng các số sau (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).

a) $\sqrt{11}$;

b) $\sqrt{7,64}$;

c) $\sqrt{\frac{2}{3}}$

a) $\sqrt{11} \approx 3,317$

GIẢI

HS thảo luận làm bài
theo cặp đôi.



Bài 1. CĂN BẬC HAI

2. Tính căn bậc hai bằng máy tính cầm tay:

* Thực hành 6: Sử dụng máy tính cầm tay để

- a) Tìm các căn bậc hai của 10,08 (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ tư).
b) Tính giá trị của biểu thức $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ năm).

❌

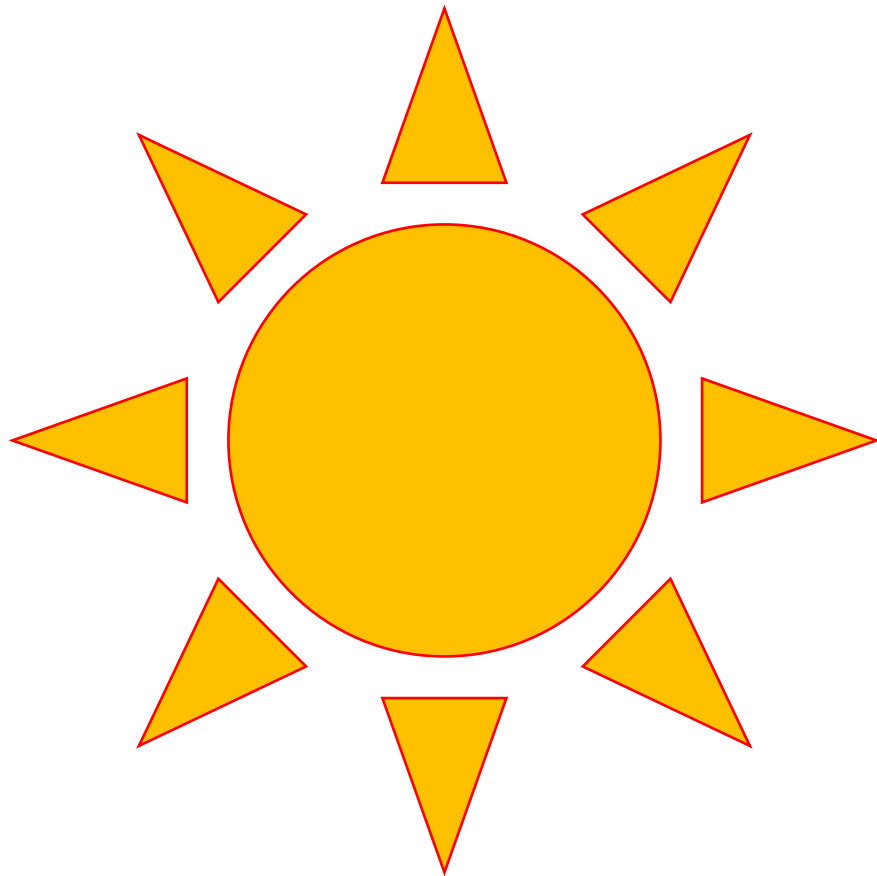
a) Các căn bậc hai của 10,08 là. ❌

$$\sqrt{10,08} \approx 3,1749 \text{ và } -\sqrt{10,08}$$

b) $\frac{\sqrt{5}-1}{2} \approx 0,61$

HS thảo luận làm bài
theo cặp đôi.





Khởi động

Kiểm tra bài cũ

Bài 4/41/sgk

Sử dụng máy tính cầm tay, tính (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ tư)

a. $\sqrt{54}$.

b. $\sqrt{24,68}$.

c. $\sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7}$.

Lời giải :

a. $\sqrt{54} \approx 7,3485$

b. $\sqrt{24,68} \approx 4,9679$

c. $\sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7} \approx 7,3313$

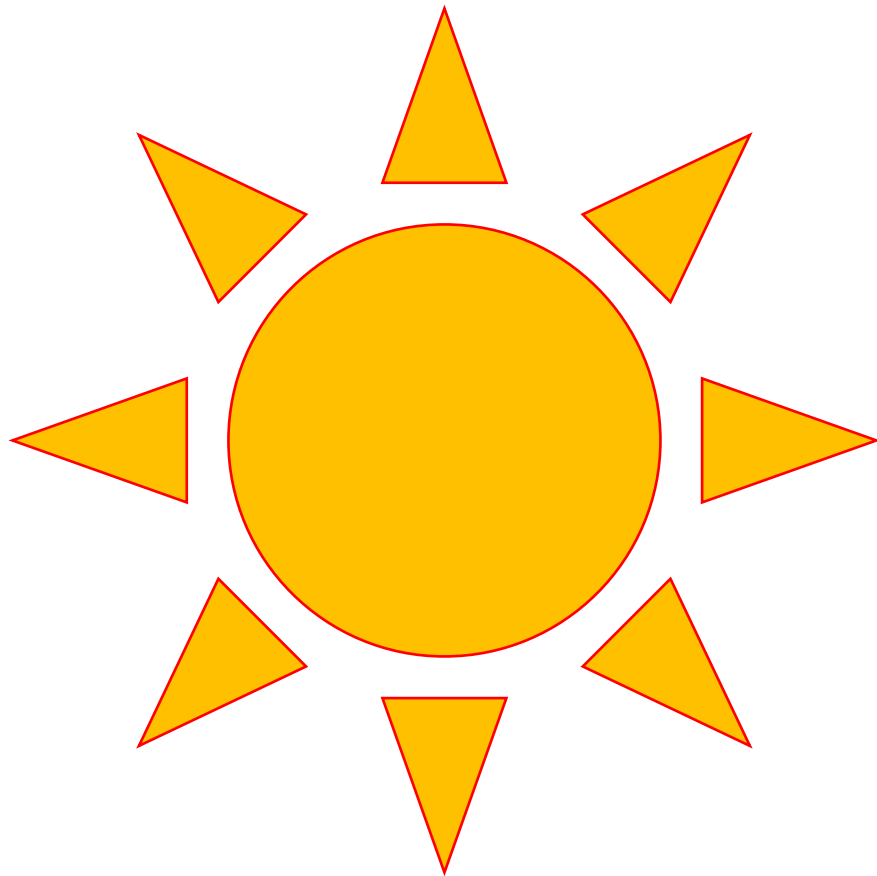
**Nêu được khái
niệm căn thức
bậc hai**



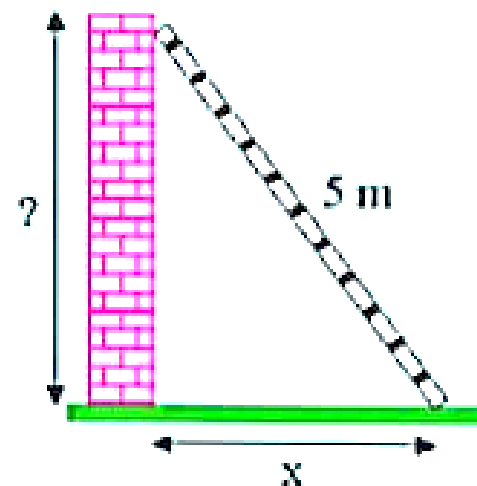
**Nêu được
điều kiện xác
định của căn
thức bậc hai**

Mục tiêu

**Tính được giá trị của
căn thức tại các giá
trị đã cho của biến**



Hình thành
kiến thức



Hình 3

- Một chiếc thang dài 5 m tựa vào tường như Hình 3.
- Nếu chân thang cách chân tường $x(m)$ thì đỉnh thang ở độ cao bao nhiêu so với chân tường?
 - Tính độ cao trên khi x nhận giá trị lần lượt là $1; 2; 3; 4$

Lời giải

- a. Giả sử đỉnh thang ở độ cao y (m) so với chân tường. Khi đó, theo định lý Pythagore

$$x^2 + y^2 = 5^2$$

$$\text{Suy ra } y = \sqrt{25 - x^2}$$

(m)

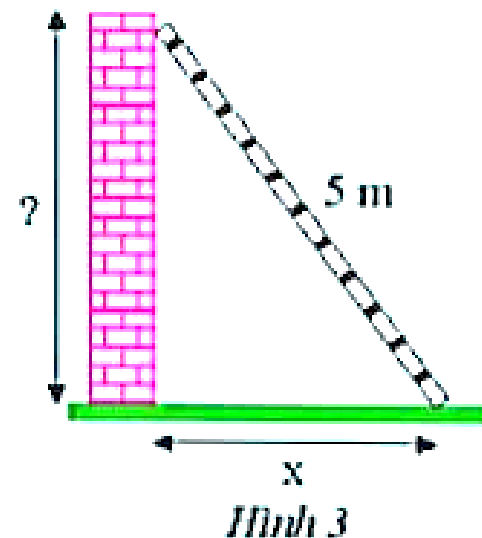
b.

Khi $x = 1$ suy ra $y = \sqrt{24}$ (m)

Khi $x = 2$ suy ra $y = \sqrt{21}$ (m)

Khi $x = 3$ suy ra $y = \sqrt{16} = 4$ (m)

Khi $x = 4$ suy ra $y = \sqrt{9} = 3$ (m)



BÀI 1: CĂN BẬC HAI

3. Căn thức bậc hai

Với A là một biểu thức đại số, ta gọi $\sqrt{A}$ là căn thức bậc hai của A , và A được gọi là biểu thức lấy căn hoặc biểu thức dưới dấu căn.

Chú ý:

1. Ta cũng nói $\sqrt{A}$ là một biểu thức.
2. Biểu thức $\sqrt{A}$ xác định (hay có nghĩa) khi $A \geq 0$
3. Khi A nhận giá trị không âm nào đó, khai phương giá trị này ta nhận được giá trị tương ứng của $\sqrt{A}$

BÀI 1: CĂN BẬC HAI

HĐ:
CÁ NHÂN

3. Căn thức bậc hai

Ví dụ 6/40/SGK



Cho biểu thức $A = \sqrt{5 - 2x}$

- Với giá trị nào của x thì biểu thức A xác định?
- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = -2$ và khi $x = 3$

02:00

BÀI 1: CĂN BẬC HAI

3. Căn thức bậc hai

Lời giải

a. Biểu thức $A = \sqrt{5 - 2x}$ xác định khi $5 - 2x \geq 0$
$$x \leq \frac{5}{2}$$

b. Khi $x = -2$ ta có $A = \sqrt{5 - 2 \cdot (-2)} = \sqrt{9} = 3$.

Vì $x = 3 > \frac{5}{2}$ nên biểu thức A không xác định khi $x = 3$.

BÀI 1: CĂN BẬC HAI

HD:
CẶP ĐÔI

3. Căn thức bậc hai

Ví dụ 7/40/SGK



Cho biểu thức $P = \sqrt{b^2 - 4ac}$. Tính giá trị biểu thức P khi

a) $a = 3, b = 10, c = 3$

b) $a = 2, b = 6, c = 5$

02:00

BÀI 1: CĂN BẬC HAI

3. Căn thức bậc hai

Lời giải

Biểu thức $P = \sqrt{b^2 - 4ac}$

a) $a = 3, b = 10, c = 3$

Ta có: $b^2 - 4ac = 10^2 - 4.3.3 = 64 > 0$

Suy ra $P = \sqrt{64} = 8$

BÀI 1: CĂN BẬC HAI

3. Căn thức bậc hai

Lời giải

Biểu thức $P = \sqrt{b^2 - 4ac}$.

b) $a = 2, b = 6, c = 5$

Ta có: $b^2 - 4ac = 6^2 - 4.2.5 = -4 < 0$

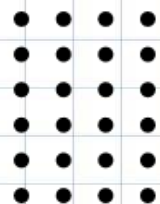
Suy ra biểu thức P không xác định khi $a = 2, b = 6, c = 5$



HĐ:
NHÓM

Luyện tập

Thực hành 7,8 /40 / sgk



Hoạt động nhóm: 4 nhóm

Thời gian: 5 phút

Nhóm 1,3: Thực hành 7

Nhóm 2,4: Thực hành 8

Hình thức: Khăn trải bàn

BÀI 1: CĂN BẬC HAI

3. Căn thức bậc hai



Thực hành 7/40/sgk.

Với giá trị nào của x để biểu thức $A = \sqrt{3x + 6}$ xác định? Tính giá trị của A khi $x = 5$ (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai)

~~**Thực hành 8/40/sgk.**~~ Cho biểu thức $P = \sqrt{a^2 - b^2}$. Tính giá trị của P khi

a. $a = 5, b = 0$.

b. $a = 5, b = -5$.

c. $a = 2, b = -4$.

BÀI 1: CĂN BẬC HAI

3. Căn thức bậc hai

Lời giải

Thực hành 7/40/sgk.

Biểu thức $A = \sqrt{3x + 6}$ xác định khi $3x + 6 \geq 0$ hay $x \geq -2$

Khi $x = 5$ ta có $A = \sqrt{3.5 + 6} = \sqrt{21} \approx 4,58$

BÀI 1: CĂN BẬC HAI

3. Căn thức bậc hai

Thực hành 8/40/sgk. Cho biểu thức $P = \sqrt{a^2 - b^2}$. Tính giá trị của P khi

a. Với $a = 5, b = 0$ ta có $a^2 - b^2 = 5^2 - 0^2 = 25 > 0$

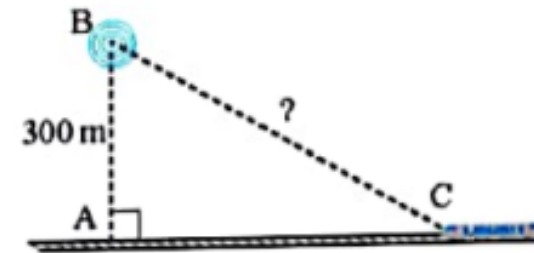
Suy ra $P = \sqrt{25} = 5$

b. Với $a = 5, b = -5$ ta có $a^2 - b^2 = 5^2 - (-5)^2 = 0$. Suy ra $P = 0$

c. Với $a = 2, b = -4$ ta có $a^2 - b^2 = 2^2 - (-4)^2 = -12 < 0$

Suy ra biểu thức P không xác định

VẬN DỤNG – TÌM TÒI



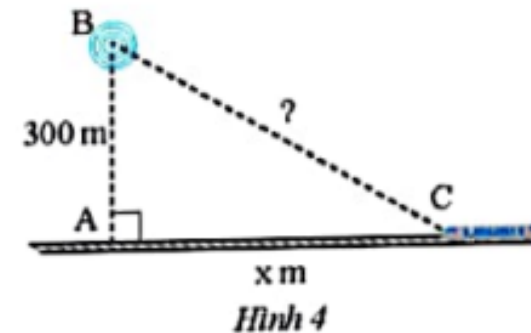
Hình 4

Vận dụng 2/40-42/SGK.

Một trạm phát sóng được đặt tại vị trí B cách đường tàu một khoảng bằng $AB = 300 \text{ m}$. Đầu tàu đang ở vị trí C cách vị trí A một khoảng $AC = x \text{ (m)}$ (Hình 4).

- Viết biểu thức biểu thị khoảng cách từ trạm phát sóng đến đầu tàu.
- Tính khoảng cách trên khi $x = 400, x = 1000$ (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của mét)

VẬN DỤNG – TÌM TÒI



Vận dụng 2/40-42/SGK.

a. Vì tam giác ABC vuông tại A nên theo định lí Pythagore ta có

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 300^2 + x^2$$

Suy ra $BC = \sqrt{90000 + x^2}$

Vậy biểu thức biểu thị khoảng cách từ trạm phát sóng tới đầu tàu là

$$\sqrt{90000 + x^2}$$

b. Với $x = 400$ thì $BC = \sqrt{90000 + 400^2} = 500$ (m)

Với $x = 1000$ thì $BC = \sqrt{90000 + 1000^2} \approx 1044$ (m)



GHI NHỚ

1. Căn thức bậc hai của A là $\sqrt{A}$

2. Biểu thức $\sqrt{A}$ có nghĩa khi $A \geq 0$

3. Khi biểu thức A nhận giá trị không âm thì khai phương giá trị này ta được giá trị tương ứng của $\sqrt{A}$

**At
Home**

Hướng dẫn tự học ở nhà

- Học định nghĩa, nhận xét, các chú ý.
- Xem lại các ví dụ, thực hành, vận dụng
- Làm bài tập 1, 2, 3, 5, 6/41 SGK.

