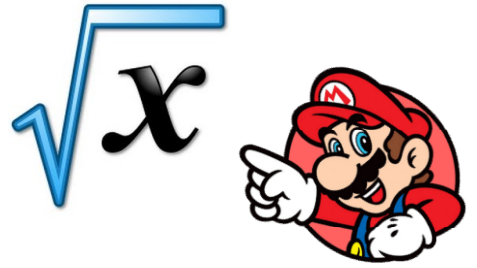


CHỦ ĐỀ 1: Căn bậc hai, căn thức bậc hai và hằng đẳng thức $\sqrt{A^2}=|A|$

A. LÝ THUYẾT

1. Căn bậc hai số học

- Căn bậc hai của một số không âm a là số x sao cho $x^2 = a$.
- Số dương a có hai căn bậc hai là: \sqrt{a} và $-\sqrt{a}$.
- Số dương a có đúng 1 căn bậc hai số học là: \sqrt{a} .
- Số 0 cũng được gọi là căn bậc hai số học của 0.



2. So sánh hai căn

- Với hai số a và b không âm, ta có: $a < b \Leftrightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b}$.

3. Hằng đẳng thức $\sqrt{A^2}=|A|$

- Với A là một biểu thức đại số (có chứa biến x), căn thức bậc hai của A là: \sqrt{A} .
- \sqrt{A} xác định (hay có nghĩa) khi $A \geq 0$.
- Với mọi số A , ta có:
$$\sqrt{A^2} = |A| = \begin{cases} A & \text{khi } A \geq 0 \\ -A & \text{khi } A < 0 \end{cases}$$

B. BÀI TẬP

🧠 Bài 1: Tìm các căn bậc hai số học, căn bậc hai của các số sau:

$a. 144;$ $b. 36;$ $c. -1;$ $d. 225;$ $e. 0,09;$ $f. \frac{81}{0,16};$ $g. 324$

🧠 Bài 2: Không dùng máy tính, hãy so sánh các số sau:

$a. 7$ và $\sqrt{8}$ $b. 1$ và $\sqrt{5}-1$ $c. 2\sqrt{29}$ và 10 .

🧠 Bài 3: Với giá trị nào của x thì mỗi căn thức sau có nghĩa:

a. $\sqrt{-3x}$ b. $\sqrt{4-2x}$ c. $\sqrt{-3x+2}$
 d. $\sqrt{3x+1}$ e. $\sqrt{9x-2}$ f. $\sqrt{6x-1}$

🧠 Bài 4: Với giá trị nào của x thì mỗi căn thức sau có nghĩa:

a. $\frac{x}{x-2} + \sqrt{x-2}$ b. $\frac{x}{x+2} + \sqrt{x-2}$ c. $\frac{x}{x^2-4} + \sqrt{x-2}$

d. $\sqrt{\frac{1}{3-2x}}$

e. $\sqrt{\frac{4}{2x+3}}$

f. $\sqrt{\frac{-2}{x+1}}$

🧠 **Bài 5:** Với giá trị nào của x thì mỗi căn thức sau có nghĩa:

a. $\sqrt{x^2+1}$

b. $\sqrt{4x^2+3}$

c. $\sqrt{9x^2-6x+1}$

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

e. $\sqrt{-|x+5|}$

f. $\sqrt{-2x^2-1}$

🧠 **Bài 6:** Thực hiện các phép tính sau:

a. $-0,8\sqrt{(-0,125)^2}$

b. $\sqrt{(-2)^6}$

c. $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$

d. $\sqrt{(2\sqrt{2}-3)^2}$

e. $\sqrt{\left(\frac{1}{\sqrt{2}}-\frac{1}{2}\right)^2}$

f. $\sqrt{(0,1-\sqrt{0,1})^2}$

🧠 **Bài 7:** Thực hiện các phép tính sau:

a. $\sqrt{(3-2\sqrt{2})^2} + \sqrt{(3+2\sqrt{2})^2}$

b. $\sqrt{(5-2\sqrt{6})^2} - \sqrt{(5+2\sqrt{6})^2}$

c. $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$

d. $\sqrt{(3+\sqrt{2})^2} - \sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$

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

f. $\sqrt{(\sqrt{2}+1)^2} - \sqrt{(\sqrt{2}-5)^2}$

CHỦ ĐỀ 2: Biến đổi đơn giản, rút gọn biểu thức căn bậc hai, căn bậc ba

A. LÝ THUYẾT

$$\bullet \sqrt{A \cdot B} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B} \quad \sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}} \quad \sqrt{A^2} = \sqrt{A^2} = A.$$

$$\sqrt{A^2 \cdot B} = |A| \cdot \sqrt{B}.$$

Trục căn dưới mẫu: $\frac{A}{\sqrt{B}} = \frac{A \cdot \sqrt{B}}{\sqrt{B}^2} = \frac{A\sqrt{B}}{B}$

• Trục căn dưới mẫu: $\frac{A}{\sqrt{B}+C} = \frac{A(\sqrt{B}-C)}{(\sqrt{B}+C)(\sqrt{B}-C)}$



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

• Trục căn dưới mẫu: $\frac{A}{\sqrt{B}+\sqrt{C}} = \frac{A(\sqrt{B}-\sqrt{C})}{(\sqrt{B}+\sqrt{C})(\sqrt{B}-\sqrt{C})}$

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

• **Dạng ①:**

$$|A| = B \Leftrightarrow \begin{cases} A = B \\ A = -B \end{cases} \quad (B \geq 0).$$

• **Dạng ③:**

$$\sqrt{A} = B \Leftrightarrow A = B^2 \quad (B \geq 0).$$

• **Dạng ③:** $|A| = |B| \Leftrightarrow \begin{cases} A = B \\ A = -B \end{cases}$

• **Dạng ④:**

$$\sqrt{A} = \sqrt{B} \Leftrightarrow A = B \quad (B \geq 0).$$

B. BÀI TẬP

🧠 **Bài 1:** Thực hiện các phép tính sau:

a. $\sqrt{12} + 2\sqrt{27} + 3\sqrt{75} - 9\sqrt{48}$

b. $2\sqrt{3}(\sqrt{27} + 2\sqrt{48} - \sqrt{75})$

c. $\sqrt{125} - 4\sqrt{45} + 3\sqrt{20} - \sqrt{80}$

d. $(\sqrt{99} - \sqrt{18} - \sqrt{11})\sqrt{11} + 3\sqrt{22}$

🧠 **Bài 2:** Thực hiện các phép tính sau:

a. $\frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{5}+1}$

b. $\frac{5-\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}}$

c. $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{-1-\sqrt{3}}$

d. $\frac{\sqrt{10}+\sqrt{2}}{-1-\sqrt{5}}$

🧠 **Bài 3:** Rút gọn các biểu thức sau: (giả sử các biểu thức đều có nghĩa)

a. $\frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$

b. $\frac{x-3\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$

c. $\frac{x-1}{\sqrt{x}-1}$

d. $\frac{x-9}{3-\sqrt{x}}$

🧠 **Bài 4:** Tính

a. $\sqrt{4+\sqrt{10+2\sqrt{5}}} + \sqrt{4-\sqrt{10+2\sqrt{5}}} - \sqrt{5}$

e. $\left(\frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{7-4\sqrt{3}}} - \frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{7+4\sqrt{3}}} \right) : \sqrt{3}$

b. $\sqrt{\sqrt{5}-\sqrt{3}-\sqrt{29-12\sqrt{5}}}$

f. $\left(\frac{\sqrt{10}+\sqrt{5}}{1+\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{21}-\sqrt{7}}{1-\sqrt{3}}\right):\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{7}}$

🧠 **Bài 5:** Giải các phương trình sau:

a. $\sqrt{2x-1}=8$

b. $\sqrt{6x-9}=x$

b. $\sqrt{4-3x}-2=4$

f. $\sqrt{x^2-x+\frac{1}{4}}=2x-4$

c. $\sqrt{3x-1}=\sqrt{2x+3}$

g. $\sqrt{9x^2-12x+4}=\sqrt{x^2+4x+4}$

🧠 **Bài 6:** Rút gọn các biểu thức sau: (Giả sử các biểu thức đều có nghĩa)

a. $A=\left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}}+\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}}-\frac{3x+9}{x-9}\right)$

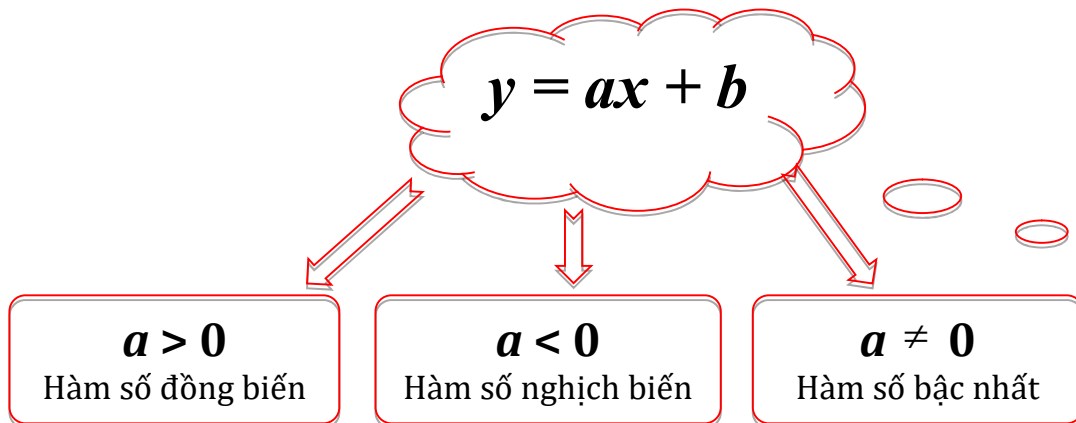
b. $P=\left(\frac{\sqrt{a}+2}{a+2\sqrt{a}+1}-\frac{\sqrt{a}-2}{a-1}\right)\cdot\frac{(\sqrt{a}+1)(a-1)}{\sqrt{a}} \quad (a>0, a\neq 1)$

d. $M=\left(\frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1}-\frac{\sqrt{x}-2}{x-1}\right)\cdot\frac{x\sqrt{x}+x-\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}, \quad (x>0, x\neq 1)$

e. $P=\left(\frac{1}{x-\sqrt{x}}-\frac{\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}}\right):\frac{1+\sqrt{x}}{x-1}, \quad (x>0, x\neq 1)$

CHỦ ĐỀ 3: Hàm số bậc nhất

A. LÝ THUYẾT



Vẽ đồ thị hàm số
(d): $y = ax + b$

Lập bảng giá trị

x	x_1	x_2
.....

Vẽ hệ trục tọa độ Oxy
Biểu diễn hai điểm
Vẽ đường thẳng đi qua 2 điểm

• Đồ thị hàm số bậc nhất:

$M(x_0; y_0)$ thuộc (d)
Thay $x = x_0$ và $y = y_0$ vào (d)

Là một đường thẳng

a được gọi là
hệ số góc

Cắt trục tung tại điểm
có tung độ là b

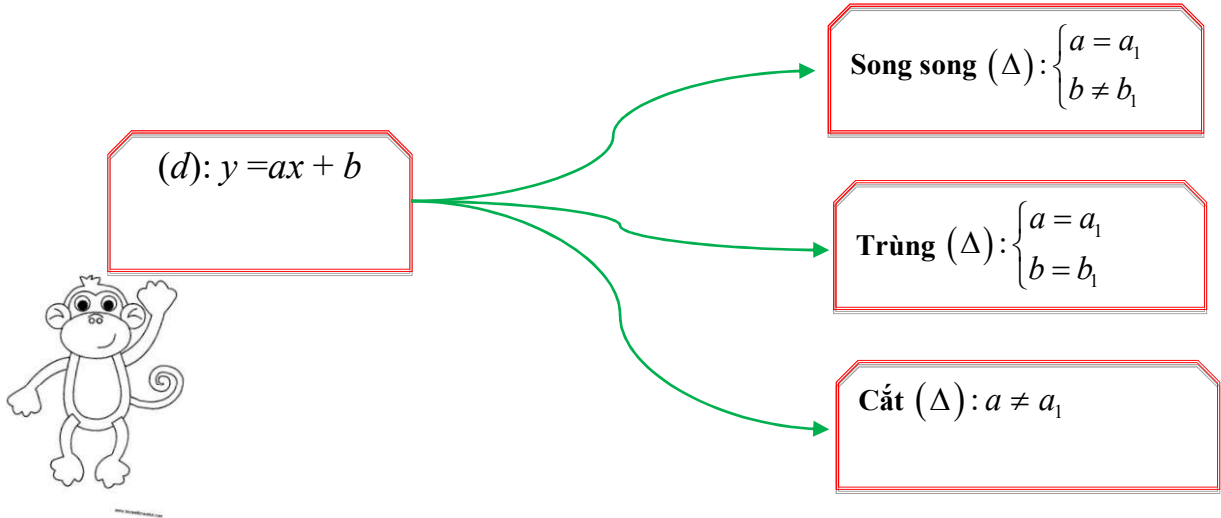
(d): $y = ax + b$

Đồ thị cắt **trục hoành** tại
điểm có **hoành độ** là m .
 $(m; 0) \in (d)$

Đồ thị cắt **trục tung** tại
điểm có **tung độ** là m .
 $(0; m) \in (d)$



- Tương giao giữa các đồ thị hàm số bậc nhất $(d): y = ax + b$ và $(\Delta): y = a_1x + b_1$



B. BÀI TẬP

- 🧠 **Bài 1:** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất? Với các hàm số bậc nhất, hãy cho biết hàm số đó đồng biến hay nghịch biến?

a. $y = 5 - 2x$

b. $y = x\sqrt{2} - 1$

c. $y = 2(x+1) - 2x$

- 🧠 **Bài 2:** Cho hàm số sau: $y = (3 - m)x - m^2$. Tìm m để:

a. Hàm số trên là hàm số bậc nhất.

b. Hàm số trên là hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

c. Hàm số trên là hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

- 🧠 **Bài 3:** Vẽ các đồ thị hàm số sau:

a. $y = 3 - x$

b. $y = \frac{x}{2} - 3$

c. $y = 4x$

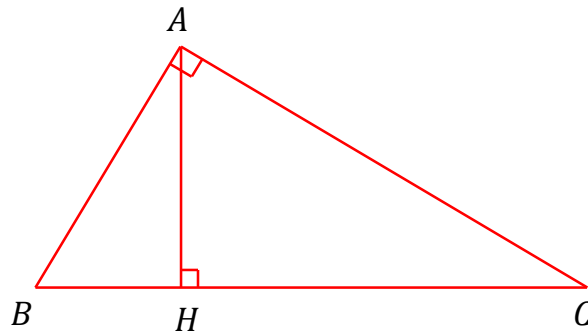
- 🧠 **Bài 4:** Cho hàm số: $y = (m - 1)x + 2$ (1)

- Tìm m để hàm số đi qua điểm $A(3; 4)$.
- Tìm m để hàm số (1) là hàm số bậc nhất.
- Tìm m để hàm số (1) có đồ thị song song với $(\Delta): y = 3x - 3$.
- Tìm m để hàm số (1) có đồ thị trùng với $(\Delta): y = x + 2$.
- Tìm m để hàm số (1) có đồ thị cắt với $(\Delta): y = 4x$.

CHỦ ĐỀ 4: Một số hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông

A. LÝ THUYẾT

Tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH :



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

$$AB^2 = BH \cdot BC$$

$$AC^2 = CH \cdot BC$$

$$AB \cdot AC = AH \cdot BC$$

BC : Cạnh huyền.

AH : Đường cao.

AB, AC : Cạnh góc vuông.

BH : Hình chiếu của cạnh AB .

CH : Hình chiếu của cạnh AC .

$$AH^2 = BH \cdot CH$$

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

B. BÀI TẬP

Bài 1: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Trong các đoạn thẳng sau:

AB, AC, BC, AH, BH, CH . Hãy tính độ dài các đoạn thẳng còn lại nếu biết:

a. $AB = 5,4\text{cm}, AC = 7,2\text{cm}$

e. $AB = 3,6\text{cm}, AH = 2,88\text{cm}$

b. $AB = 24\text{cm}, AC = 18\text{cm}$

f. $AC = 6,4\text{cm}, AH = 5,28\text{cm}$

🧠 **Bài 2:** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 30\text{cm}, AH = 24\text{cm}$.

a. Tính các cạnh còn lại của tam giác ABC .

b. Đường thẳng vuông góc với AB tại B cắt tia AH tại D . Tính BD .

🧠 **Bài 3:** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH , biết $AB = 3\text{m}, HC = 3,2\text{m}$.

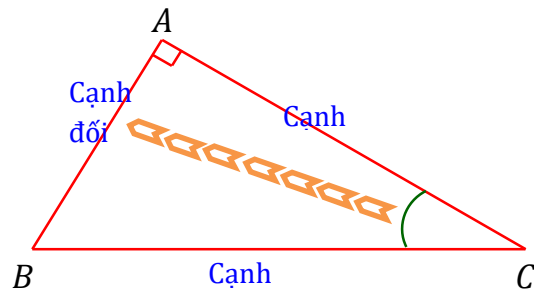
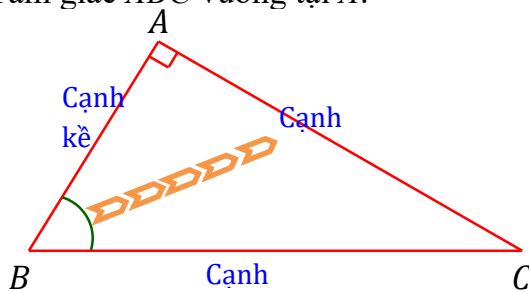
Tính HB .

🧠 **Bài 4:** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH , biết $AC = 4\text{m}, HB = 1,8\text{m}$.

Tính HC .

CHỦ ĐỀ 5: TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC GÓC NHỌN

Tam giác ABC vuông tại A .



Trong tam giác vuông, cạnh huyền là cạnh cố định, cạnh đối và cạnh kề sẽ phụ thuộc vào việc chọn góc nhọn α .

Tỉ số lượng giác góc B	Định nghĩa	Tỉ số lượng giác góc C
$\sin B = \frac{AC}{BC}$	$\sin \alpha = \frac{\text{Cạnh đối}}{\text{Cạnh huyền}}$	$\sin C = \frac{AB}{BC}$

$\cos B = \frac{AB}{BC}$ $\tan B = \frac{AC}{AB}$ $\cot B = \frac{AB}{AC}$	$\cos \alpha = \frac{\text{Cạnh huyền}}{\text{Cạnh huyền}}$ $\tan \alpha = \frac{\text{Cạnh đối}}{\text{Cạnh kề}}$ $\cot \alpha = \frac{\text{Cạnh kề}}{\text{Cạnh đối}}$	$\cos C = \frac{AB}{BC}$ $\tan C = \frac{AB}{AC}$ $\cot C = \frac{AC}{AB}$
--	---	--

🚩 **Chú ý:** Tỉ số lượng giác góc nhọn α

- Phải nằm trong tam giác vuông.
- Gồm 4 tỉ số: $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$, $\cot \alpha$.
- Giá trị của tỉ số lượng giác: $0 < \sin \alpha < 1$, $0 < \cos \alpha < 1$.



Tỉ số lượng giác của hai góc phụ nhau		So sánh các tỉ số lượng giác
Định nghĩa	\hat{B}, \hat{C} là hai góc phụ nhau	
$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$	$\sin B = \cos C$	$\alpha < \beta \Leftrightarrow \sin \alpha < \sin \beta$
$\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$	$\cos B = \sin C$	$\alpha < \beta \Leftrightarrow \cos \alpha > \cos \beta$
$\tan(90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$	$\tan B = \cot C$	$\alpha < \beta \Leftrightarrow \tan \alpha < \tan \beta$
$\cot(90^\circ - \alpha) = \tan \alpha$	$\cot B = \tan C$	$\alpha < \beta \Leftrightarrow \cot \alpha > \cot \beta$

B. BÀI TẬP

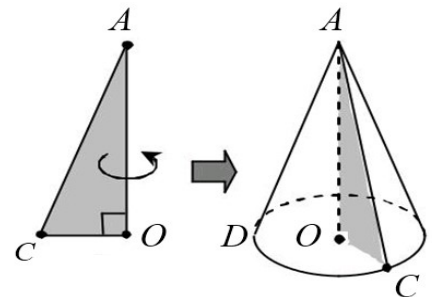
- 🧠 **Bài 1:** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB = 6,18\text{cm}$, $AC = 8,24\text{cm}$.
- Tính độ dài các cạnh BC , AH , BH , CH .
 - Tính tỉ số lượng giác góc BAH . Từ đó suy ra số đo góc BAH .
- 🧠 **Bài 2:** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB = 8,5\text{cm}$, $BC = 10,625\text{cm}$.
- Tính độ dài các cạnh AC , AH , BH , CH .
 - Tính tỉ số lượng giác góc CAH . Từ đó suy ra số đo góc CAH .
- 🧠 **Bài 3:** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $BH = 10,8\text{cm}$, $BC = 30\text{cm}$.
- Tính độ dài các cạnh BC , AH , AB , CH .
 - Tính tỉ số lượng giác góc BAH . Từ đó suy ra số đo góc BAH .
- 🧠 **Bài 4:** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $CH = 12,8\text{cm}$, $BC = 20\text{cm}$.
- Tính độ dài các cạnh BC , AH , BH , AC .
 - Tính tỉ số lượng giác góc BAH . Từ đó suy ra tỉ số lượng giác góc B .

CHỦ ĐỀ 6: HÌNH NÓN

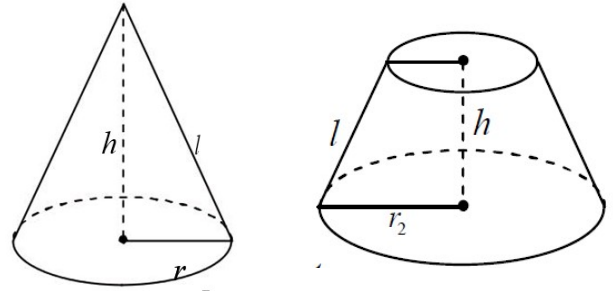
1. Hình nón

Khi quay tam giác vuông một vòng quanh cạnh OA cố định thì được một **hình nón**.

- Điểm A được gọi là **đỉnh** của hình nón.
- Hình tròn (O) được gọi là **đáy** của hình nón.
- Mỗi vị trí của AC được gọi là một **đường sinh** của hình nón.



- Đoạn AO được gọi là **đường cao** của hình nón.



2. Diện tích hình nón – Thể tích khối nón

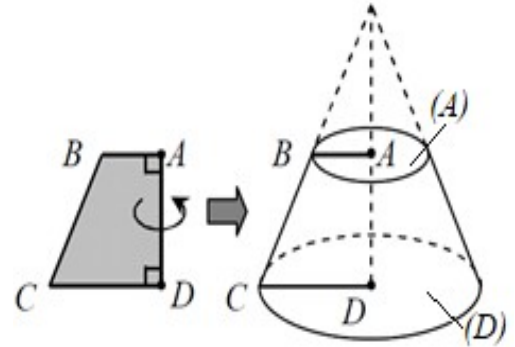
Cho hình nón có bán kính đáy R và đường sinh l , chiều cao h .

- Diện tích xung quanh: $S_{xq} = \pi r l$

- Diện tích toàn phần: $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$

- Thể tích: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

- Công thức liên hệ giữa l, r và h : $l^2 = r^2 + h^2$



- 📌 **Bài 1:** Một hình nón có bán kính đáy bằng 5cm và diện tích xung quanh là $65\pi_1\text{cm}^2$.

Tính thể tích của hình nón đó.

- 📌 **Bài 2:** Một hình nón có đường sinh dài 15cm và diện tích xung quanh là $135\pi\text{cm}^2$.

- Tính chiều cao của hình nón đó.
- Tính diện tích toàn phần và thể tích của hình nón.

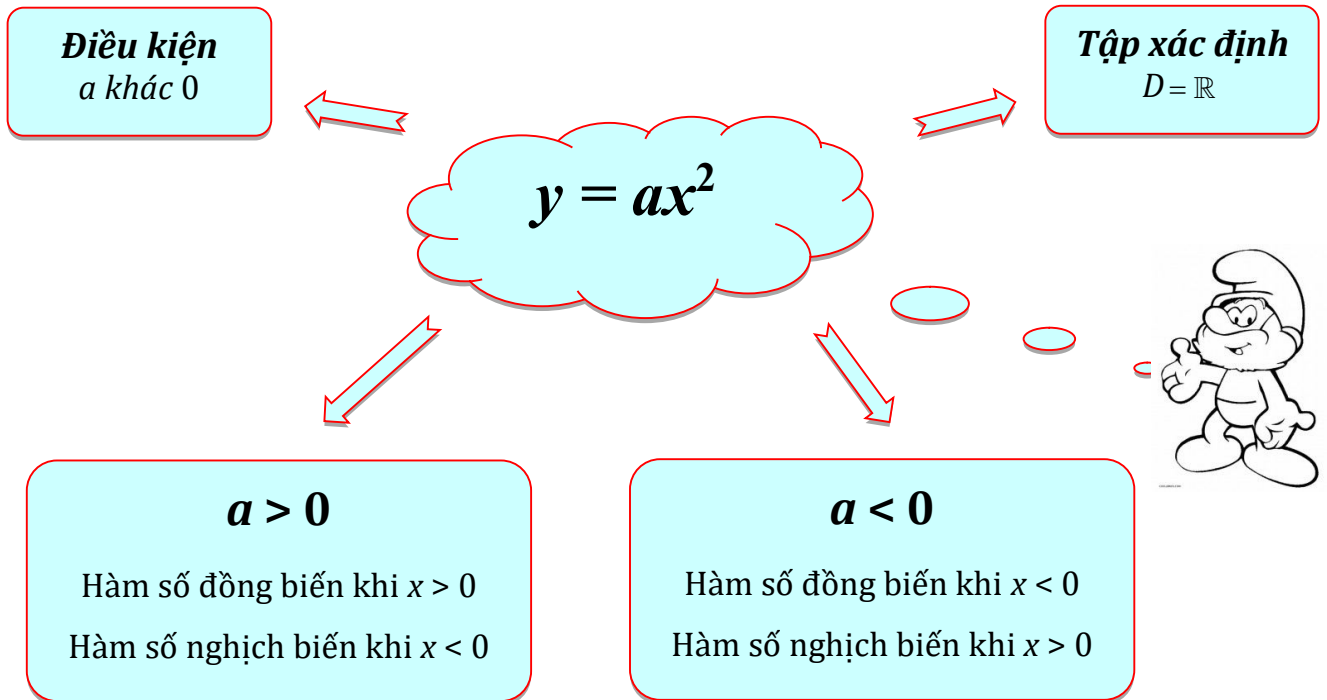
- 📌 **Bài 3:** Một hình nón có đường sinh bằng đường kính đáy và bằng $2R$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng bao nhiêu?

- 📌 **Bài 4:** Cho tam giác ABC vuông cân tại A có cạnh $AB = 2a$. Quay tam giác này xung quanh cạnh AB . Tính thể tích của khối nón được tạo thành.

- 📌 **Bài 5:** Cho tam giác ABC vuông tại A , có $\hat{B} = 60^\circ$ và $BC = 2a$. Quay tam giác đó một vòng quanh cạnh huyền BC . Hãy tính diện tích xung quanh và thể tích hình được tạo thành.

CHỦ ĐỀ 7: HÀM SỐ $y = ax^2$

A. LÝ THUYẾT



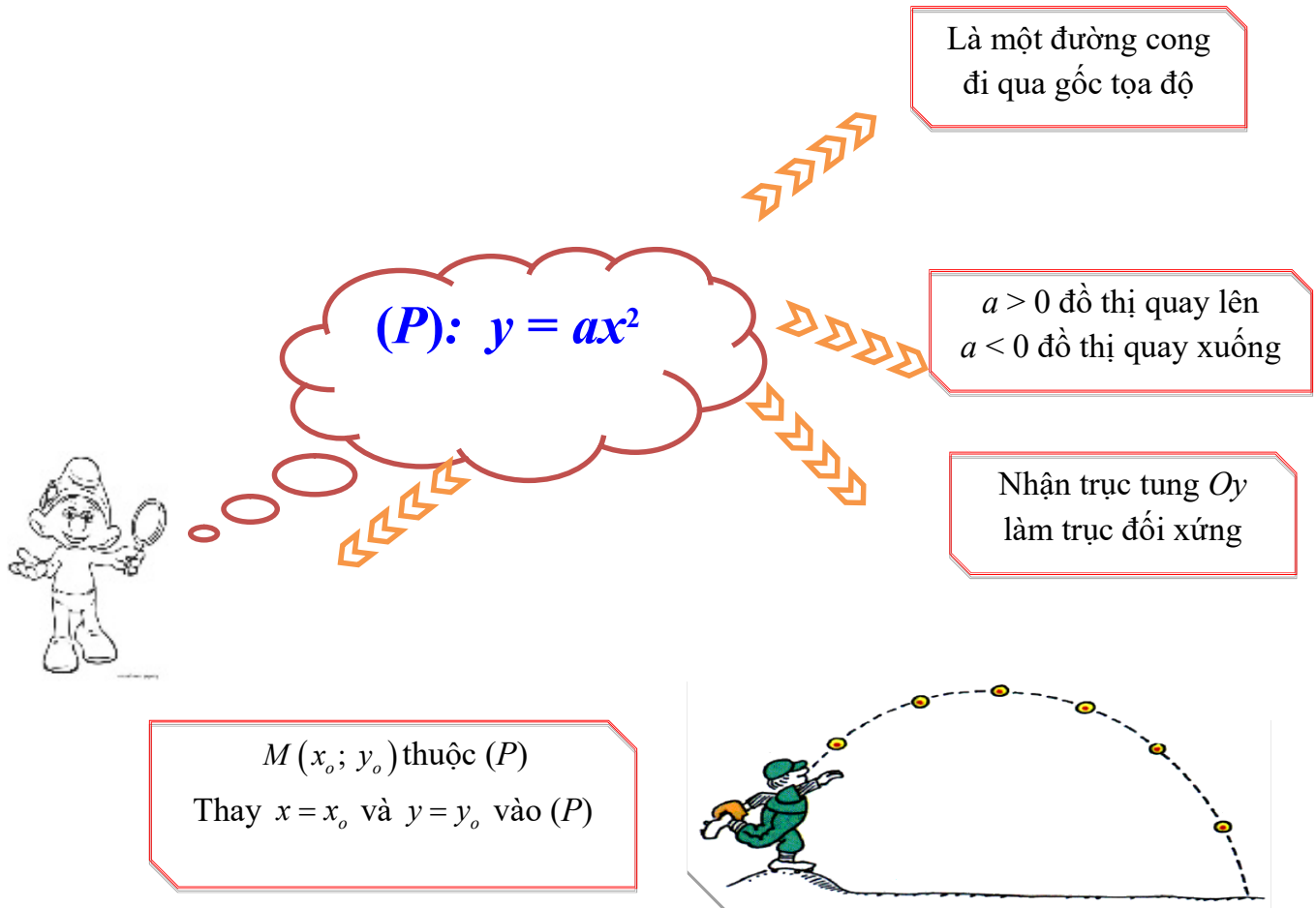
Vẽ đồ thị hàm số
 $(P): y = ax^2$

Lập bảng giá trị

x	$-x_2$	$-x_1$	0	$-x_1$	$-x_2$
-----	--------	--------	-----	--------	--------

Vẽ hệ trục tọa độ Oxy
Biểu diễn 5 điểm
Vẽ đường cong đi qua 5 điểm

- **Đồ thị hàm số Parabol** $(P): y = ax^2$:



B. BÀI TẬP

💡 **Bài 1:** Cho hàm số $y = \frac{x^2}{2}$ có đồ thị (P)

- Vẽ đồ thị hàm số (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
- Tìm điểm thuộc (P) sao cho có hoành độ bằng 5.
- Tìm điểm thuộc (P) sao cho có tung độ bằng 8.
- Tìm điểm thuộc (P) sao cho hai lần tung độ bằng 3 lần hoành độ.
- Tìm điểm thuộc (P) sao cho tổng tung độ và hoành độ bằng 0.
- Tìm điểm thuộc (P) sao cho có tung độ gấp đôi hoành độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng $(d): y = -3x - 4$

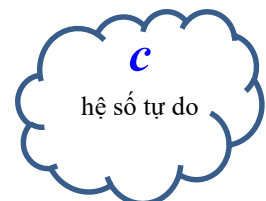
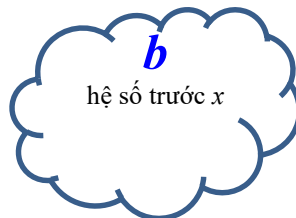
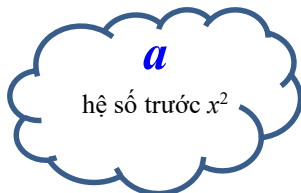
💡 **Bài 2:** Cho Parabol $y = -\frac{x^2}{4}$ có đồ thị (P) và đường thẳng $(d): y = -2x - 3$

- Vẽ đồ thị hàm số (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy .
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng (d) .
- Tìm điểm thuộc (P) sao cho có tung độ bằng -1.
- Tìm m để điểm $K(m; -3)$ thuộc (P) .
- Viết phương trình đường thẳng Δ song song với (d) và đi qua điểm $A(1; 3)$.
- Viết phương trình đường thẳng Δ' song song với (d') : $y = 2x - 1$ và đi qua điểm thuộc (P) có hoành độ bằng -2.

CHỦ ĐỀ 8: PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN

A. LÝ THUYẾT

1. Phương trình bậc hai



$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \text{ khác } 0)$$



🔑 🔓 Phương pháp giải

🔑 :

Đưa về dạng

$$x^2 = A \Rightarrow x = \pm\sqrt{A}$$

với ($A \geq 0$)

🔑 🔑 :

Đặt nhân tử chung.

Đưa về phương trình tích.

🔑 🔑 🔑 :

Xác định: $a = \dots, b = \dots, c = \dots$

Tính delta: $\Delta = b^2 - 4ac$

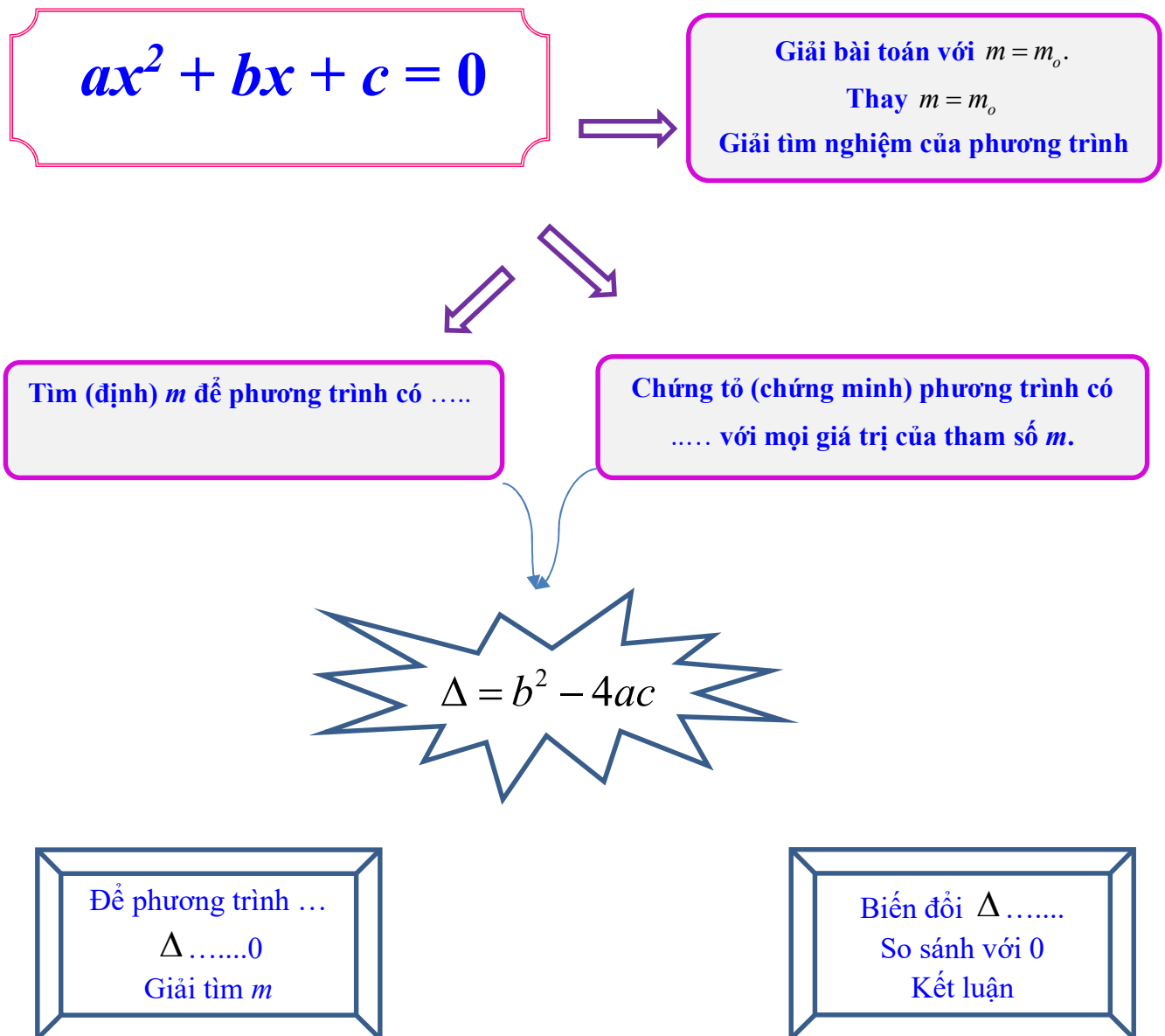
☞ $\Delta > 0$ phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

☞ $\Delta = 0$ phương trình có nghiệm kép

$$x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$$

2. Phương trình bậc hai chứa tham số

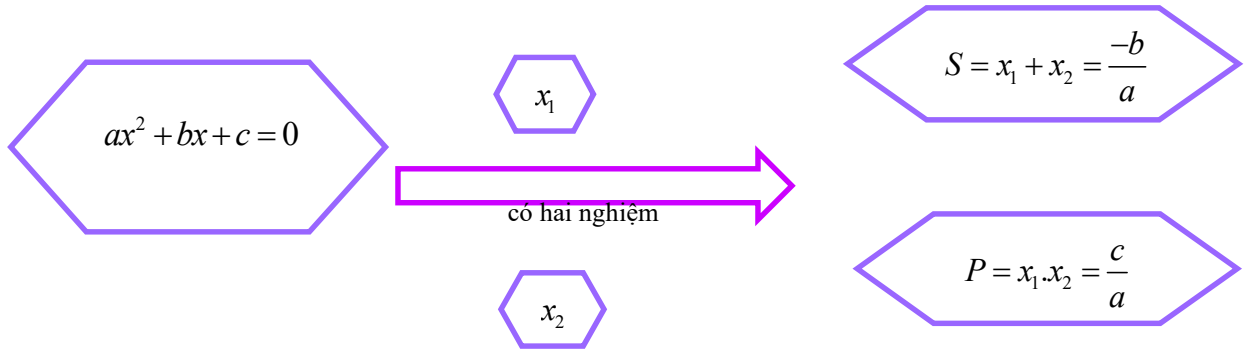


❖ **Chú ý:**

- Phương trình có nghiệm (có hai nghiệm): $\Delta \geq 0$
- Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $\Delta > 0$
- Phương trình có nghiệm kép: $\Delta = 0$

➤ Phương trình vô nghiệm: $\Delta < 0$

3. Hệ thức vi-ét



❖ Một số phép biến đổi làm xuất hiện $x_1 + x_2$ và $x_1 \cdot x_2$

$$\square x_1^2 + x_2^2 = S^2 - 2P$$

$$\square x_1^2 x_2^2 = (x_1 x_2)^2 = P^2$$

$$\square (x_1 - x_2)^2 = S^2 - 4P$$

$$\square x_1^3 + x_2^3 = S^3 - 3SP$$

$$\square (x_1 - m)(x_2 - m) = x_1 x_2 - m x_1 - m x_2 + m^2 = P - mS + m^2$$

$$\square \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_2 + x_1}{x_1 x_2} = \frac{S}{P}$$

$$\square \frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{x_2} = \frac{x_2^2 + x_1^2}{x_1 x_2} = \frac{S^2 - 2P}{P}$$

$$\square \frac{1}{x_1 - m} + \frac{1}{x_2 - m} = \frac{x_2 + x_1}{(x_1 - m)(x_2 - m)} = \frac{S}{P - mS + m^2}$$

❖ Các trường hợp đặc biệt của phương trình

$$\square \text{ Nếu } a + b + c = 0 \text{ thì phương trình có hai nghiệm } \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$$

▫ Nếu $a - b + c = 0$ thì phương trình có hai nghiệm $\begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = \frac{-c}{a} \end{cases}$

❖ Định lí Viet đảo

▫ Nếu hai số u và v có tổng $u + v = S$ và $u.v = P$ thì u, v là hai nghiệm của phương trình bậc hai $X^2 - SX + P = 0$

B. BÀI TẬP

🧠 **Bài 1:** Giải các phương trình sau:

a. $9x^2 - 7x = 0$	b. $7x^2 - \frac{1}{7}x = 0$	c. $\sqrt{2}x^2 - 6\sqrt{3}x = 0$
d. $8x - 16x^2 = 0$	e. $20x - 5x^2 = 0$	f. $x(x+6) - 2x(x+3) = 0$

🧠 **Bài 2:** Giải các phương trình sau:

a. $9x^2 - 1 = 0$	b. $4 - 8x^2 = 0$	c. $7 - \frac{1}{7}x^2 = 0$
d. $4x^2 - 8x + 3 = 0$	e. $-30x^2 + 30x - 7,5 = 0$	f. $x^2 - 2x - 2 = 0$

🧠 **Bài 3:** Cho phương trình $x^2 + 2x - 7 = 0$

- Giải phương trình trên.
- Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình đã cho. Hãy tính $x_1 + x_2$; $x_1 \cdot x_2$

🧠 **Bài 4:** Cho phương trình $3x^2 + 7x - 8 = 0$

- Giải phương trình trên.
- Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình đã cho. Hãy tính $x_1 + x_2$; $x_1 \cdot x_2$; $x_1^2 + x_2^2$; $x_1^2 \cdot x_2^2$.

🧠 **Bài 5:** Tìm điều kiện của m để phương trình có

- $x^2 + 3x - m = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
- $x^2 - x - 2m + 1 = 0$ có hai nghiệm

💡 **Bài 6:** Cho phương trình: $x^2 - 2x + m + 2 = 0$ (x là ẩn, m là tham số)

a. Tìm m để phương trình có hai nghiệm.

b. Tìm m để phương trình có hai nghiệm thỏa:

$$A = x_1^2 + x_2^2 = 10$$

$$B = x_1^2 + x_2^2 + 4x_1x_2 = 0$$

$$C = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = -3$$

$$D = x_1^3 + x_2^3 = 15$$

$$E = 2(x_1^2 + x_2^2) - (x_1 + x_2)^2 = 2x_1x_2 - 5$$

💡 **Bài 7:** Cho phương trình: $x^2 - 4x + m + 1 = 0$ (x là ẩn, m là tham số)

a. Tìm m để phương trình có hai nghiệm.

b. Tìm m để phương trình có hai nghiệm thỏa:

$$A = x_1^2 + x_2^2 = 10$$

$$B = x_1x_2 - x_1 - x_2 = 2$$

$$C = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{10}{3}$$

CHỦ ĐỀ 9: TOÁN THỰC TẾ

TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC GÓC NHỎ

TÍNH TIỀN ĐIỆN – NƯỚC – TAXI

TIỀN LÃI SUẤT NGÂN HÀNG – THUẾ VAT ...

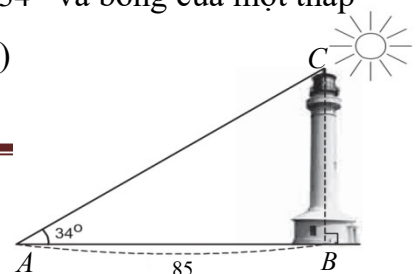
CHU VI - DIỆN TÍCH

VẬN TỐC - QUÃNG ĐƯỜNG – THỜI GIAN

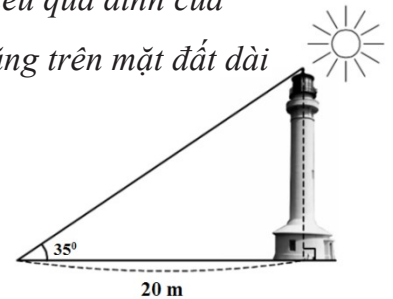
ỨNG DỤNG HÓA HỌC

Câu 1. Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất 1 góc xấp xỉ bằng 34° và bóng của một tháp trên mặt đất dài 85m. Tính chiều cao của tháp (làm tròn đến mét)

TOÁN 10



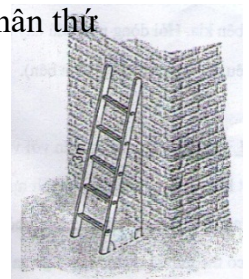
Câu 2. Hải đăng Trường Sa Lớn nằm trên đảo Trường Sa Lớn - “thủ phủ” quần đảo Trường Sa - có chiều cao bao nhiêu? Biết rằng tia nắng mặt trời chiếu qua đỉnh của ngọn hải đăng hợp với mặt đất 1 góc 35° và bóng của ngọn hải đăng trên mặt đất dài $20m$



Câu 3. Tính chiều cao của một cột tháp, biết rằng lúc mặt trời ở độ cao 60° (nghĩa là tia sáng của mặt trời tạo với phương nằm ngang của mặt đất một góc bằng 60°) thì bóng của nó trên mặt đất dài 50 mét.

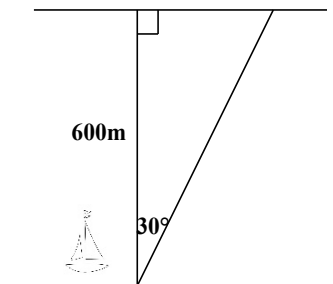
Câu 4. Một cái cây có bóng trên mặt đất dài 10m. Biết tia nắng mặt trời qua ngọn cây nghiêng một góc bằng 32° so với mặt đất. Tính chiều cao của cây (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 5. Một cái thang dài 4m dựa vào tường làm thành một góc 62° so với mặt đất. Tính khoảng cách từ đầu thang (dựa tường) đến mặt đất (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

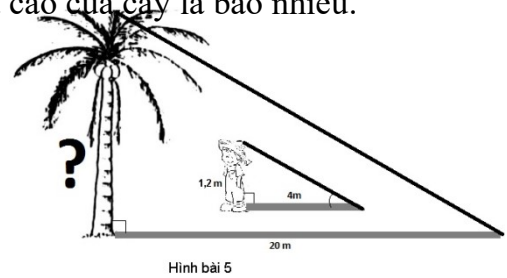


Câu 6. Một con thuyền băng qua một con sông. Do nước chảy nên hướng đi thuyền bị lệch một góc 30° so với hướng đi thẳng qua bờ bên kia. Biết chiều rộng của con sông là 600 m.

- Hỏi con thuyền phải chạy bao nhiêu mét mới qua được bờ bên kia?
- Biết rằng vận tốc của con thuyền là $2m/s$. Hỏi con thuyền phải mất bao nhiêu phút mới qua được bờ bên kia?

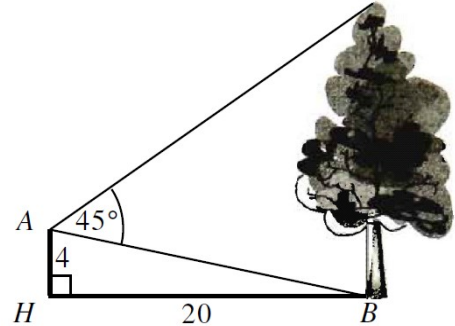


Câu 7. Nam dự định đo chiều cao của cây bằng cách sử dụng hình chiếu của cây xuống mặt đất (như hình vẽ). Em hãy tính giúp Nam xem chiều cao của cây là bao nhiêu.



Hình bài 5

Câu 8. Từ vị trí A , người ta quan sát một cây cao. Biết $AH=4m$, $BH=20m$, $\widehat{BAC}=45^\circ$. Tính chiều cao của cây?



Câu 9. Giả sử Ông An cho thuê phòng trọ ban hành giá bán lẻ điện sinh hoạt của các phòng trọ thuê được tính theo mỗi kWh tùy theo bậc thang do ông An quy định như sau:

MỨC SỬ DỤNG TRONG THÁNG (KWH)	GIÁ (đồng)
Từ 0 đến 30	2000
Từ 31 đến 70	2500
Từ 71 đến 120	2700
Từ 121 đến 150	3000
Trên 150	5000

- a. Nếu chị Ngân thuê phòng trọ của nhà ông An và tiêu thụ hết 24 kWh điện thì chị Ngân phải trả bao nhiêu tiền?

- b. Nếu chị Hân theo phòng trọ của nhà ông An và tiêu thụ hết 61 kWh điện thì chị Hân phải trả bao nhiêu tiền?
- c. Nếu anh Hào theo phòng trọ của nhà ông An và tiêu thụ hết 151 kWh điện thì anh Hào phải trả bao nhiêu tiền?
- d. Nếu anh Nam theo phòng trọ của nhà ông An và tiêu thụ hết 230 kWh điện thì anh Nam phải trả bao nhiêu tiền?
- e. Biết rằng gia đình chị Linh đã phải trả cho ông An hết 246 400 đồng tiền sử dụng điện trong tháng đó. Hỏi gia đình chị Linh đã sử dụng hết bao nhiêu Kwh điện?

Câu 10. Bạn An gửi tiền tiết kiệm kỳ hạn 1 năm với số tiền ban đầu là 5 000 000 đồng. Sau 2 năm, An nhận được tổng số tiền cả vốn lẫn lãi 5 618 000 đồng . Biết rằng trong thời gian đó, lãi suất không thay đổi và bạn An không rút lãi ra trong kỳ hạn trước đó. Hỏi lãi suất kỳ hạn 1 năm của ngân hàng là bao nhiêu ? (Q. Tân Bình 2016)

Câu 11. Ngày 05/06/2015, Ngân hàng Chính sách xã hội (NHCSXH) đã thực hiện Quyết định số 750/QĐ-TTg ngày 01/06/2015 của Chính phủ ban hành về điều chỉnh giảm lãi suất cho vay đối với một số chương trình tín dụng. Từ nguồn vốn vay ưu đãi với lãi suất 9%/năm của NHCSXH, rất nhiều hộ vay vốn tổ chức sản xuất, kinh doanh hiệu quả ở nhiều lĩnh vực, ngành nghề, từng bước cải thiện cuộc sống và vươn lên thoát nghèo.

Câu 12. Một bác nông dân đã đến vay vốn ngân hàng 10.000.000 đồng để làm kinh tế gia đình trong thời hạn hai năm. Tiền lãi được tính từng năm, lãi của năm trước được gộp vào với vốn để tính lãi năm sau. Như vậy sau hai năm, bác phải trả cả vốn lẫn lãi cho ngân hàng tất cả là bao nhiêu?

Câu 13. Bác Thời vay 1.000.000đ của một ngân hàng trong thời hạn một năm. Lẽ ra cuối năm Bác phải trả vốn lẫn lãi. Song Bác được ngân hàng cho kéo dài thời hạn thêm một năm nữa, số lãi năm đầu được nhập vào vốn để tính lãi năm sau và lãi suất như cũ. Hết hai năm Bác phải trả 1.210.000đ. Hỏi lãi suất cho vay của ngân hàng bao nhiêu phần trăm trong một năm?

Câu 14. Ông A gửi tiền tiết kiệm vào ngân hàng kỳ hạn 12 tháng với lãi suất 6,5%/năm.

Đúng một năm, ông A nhận được cả vốn lẫn lãi là 53.250.000 đồng. Ông A đã gửi bao nhiêu tiền tiết kiệm?

Câu 14. Một miếng đất hình chữ nhật có chu vi là 40m và chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Tính diện tích miếng đất.

Câu 15. Một miếng đất hình chữ nhật có chu vi là 40m và chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Tính diện tích miếng đất

Câu 16. Một miếng đất hình chữ nhật có chu vi là 120m. Biết tỉ số 2 cạnh của hình chữ nhật là 5 : 3. Tính độ dài của hai cạnh hình chữ nhật.

Câu 17. Một hình chữ nhật có tỉ số chiều dài và chiều rộng là $\frac{5}{4}$ và chu vi là 36 m. Tính diện tích hình chữ nhật.

Câu 18. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 30m và có chu vi là 104m. Tính diện tích mảnh vườn.

Câu 19. Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc trung bình 30 km/h. Khi đến B người đó nghỉ 20 phút rồi quay trở về A với vận tốc trung bình 25 km/h. Tính quãng đường AB, biết thời gian cả đi và về là 5 giờ 50 phút.

Câu 20. Một Ô tô dự định đi từ tỉnh A đến tỉnh B với vận tốc trung bình 40 km/ h. Lúc đầu ô tô đi với vận tốc đó, khi còn 60 km nữa thì được nửa quãng đường AB, người lái xe tăng thêm vận tốc 10 km/h trên quãng đường còn lại, do đó Ô tô đến B sớm hơn 1 giờ so với dự định. Tính quãng đường AB.

Câu 21. Một Ô tô dự định đi từ A đến B trong thời gian nhất định nếu xe chạy với vận tốc 35 km/h thì đến chậm mất 2 giờ. Nếu xe chạy với vận tốc 50 km/h thì đến sớm hơn 1 giờ. Tính quãng đường AB và thời gian dự định đi lúc đầu.

Câu 22. Lớp 9A có số học sinh nam bằng $\frac{3}{4}$ số học sinh nữ và ít hơn số học sinh nữ là 6 học sinh. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh?

Câu 23. Trong một lớp học tỉ số hs nữ và nam là $\frac{5}{7}$, biết hs nam nhiều hơn hs nữ là 6 em

. Hỏi lớp có bao nhiêu học sinh?

Câu 24. Tìm số HS lớp 7A và 7B biết số học sinh lớp 7B ít hơn lớp 7A là 5 học sinh và tỉ số học sinh của lớp 7A và 7B là 7 : 6.

Câu 25. Sơ kết học kì I lớp 7A có số học sinh giỏi, khá, trung bình tỉ lệ với các số 5; 7; 3, không có học sinh yếu, kém. Tính số học sinh mỗi loại biết lớp có 45 học sinh.

Câu 26. Trong khu vườn có trồng 2 loại cây là cam và chanh. Số cây cam bằng $\frac{2}{3}$ số cây chanh. Tìm số cây cam và số cây chanh được trồng trong vườn biết tổng số cây cam và chanh là 45 cây.

Câu 27. Bạn An có thùng sữa 3 lít sữa chứa 3% chất béo và thùng sữa 2 lít chứa 2% chất béo. Bạn An trộn chung hai thùng sữa này vào một thùng lớn. Hỏi tỉ lệ chất béo trong thùng lớn là bao nhiêu?



Câu 28. Mẹ bạn Quân đang có một chậu chứa 4 lít nước dung dịch muối nồng độ 2% dùng để rửa rau. Tuy nhiên mẹ muốn rửa thêm một ít rau nữa cho cô Tư hàng xóm nên mẹ nhờ Quân cho thêm vào chậu 2 muỗng muối và sau đó cho thêm vào chậu một lượng nước tương ứng 1,5 lít nữa. Biết mỗi muỗng muối chứa khối lượng tương ứng là 10 gam và 1 lít nước có khối lượng tương ứng là 1kg. Hãy tìm nồng độ muối của chậu nước sau khi Quân pha thêm?



Câu 29. Trong một giờ thực hành Hóa Học cô Phượng và nhóm bạn Quân, Đạt, Thái đã thực hiện một thí nghiệm như sau: Cho 200gam dung dịch NaOH nồng độ 4% vào 250g dung dịch NaOH nồng độ 8%. Hỏi sau khi cô Phượng và nhóm bạn thực hiện xong thí nghiệm sẽ thu được dung dịch NaOH có nồng độ bao nhiêu %?



Câu 30. Có hai lọ đựng nước muối với nồng độ 5% và 40%. Hỏi bạn Linh cần phải lấy mỗi loại bao nhiêu gam để pha ra được 140g nước muối với nồng độ là 30%?