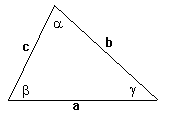
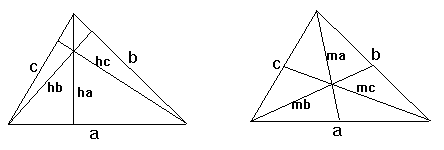
**KNOWLEDGE:**

**Các yếu tố của tam giác:**

* a, b, c : 3 cạnh của tam giác (Hình 1.1).
* α, β, γ : 3 góc đối diện với 3 cạnh tương ứng trong tam giác (Hình 1.1).
* ha, hb, hc : 3 đường cao tương ứng với 3 cạnh của tam giác (Hình 1.2a).
* ma, mb, mc : 3 đường trung tuyến tương ứng với 3 cạnh của tam giác (Hình 1.2b).
* pa, pb, pc : 3 đường phân giác trong.
* S : diện tích tam giác.
* p : nữa chu vi của tam giác.
* R : bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.
* r : bán kính đường tròn nội tiếp tam giác.
* ra, rb, rc : các bán kính của các đường tròn bàng tiếp tam giác.



**Hình 1.1**



**Hình 1.2a**. 3 đường cao **Hình 1.2b**. 3 đường trung tuyến

**Các công thức tính toán thể hiện các luật liên hệ trên các yếu tố:**

* Liên hệ giữa 3 góc:

f1 : α + β + γ = π (radian).

* Định lý cosin :

f2 : a2 = b2 + c2 - 2.b.c.cosα

f3 : b2 = a2 + c2 - 2.a.c.cosβ

f4 : c2 = a2 + b2 - 2.a.b.cosγ

* Định lý Sin :

f5 : 

f6 : 

f7 : 

f8 : 

f9 : 

f10 : 

* Liên hệ giữa nửa chu vi và 3 cạnh :

f11 : 2.p = a + b + c

* Các công thức tính diện tích :

f12 : S = a.ha/2

f13 : S = b.hb/2

f14 : S = c.hc/2

f15 : S = p.r

f16 : S = 

f17 : S = b.c.sinα / 2

f18 : S = c.a.sinβ / 2

f19 : S = a.b.sinγ / 2

* Caùc coâng thöùc tính ñöôøng cao theo caïnh vaø goùc :

f20 : ha = b.sinγ

f21 : ha = c.sinβ

f22 : hb = a.sinγ

f23 : hb = c.sinα

f24 : hc = a.sinβ

f25 : hc = b.sinα

* Các công thức tính các đường trung tuyến :

f26 : 4.ma2 = 2.b2 + 2.c2 - a2

f27 : 4.mb2 = 2.a2 + 2.c2 - b2

f28 : 4.mc2 = 2.a2 + 2.b2 - c2

* Các công thức tính các đường phân giác trong :

f29 : pa = 

f30 : pb = 

f31 : pc = 

* Một số công thức khác :

f32 : R = 

f33 : ra = 

f34 : rb = 

f35 : rc = 

f36 : 4.R = ra + rb + rc - r

* Định lý Pitago:
* Định lý Ta-lét:
* Định lý liên quan đến “Tam giác đồng dạng”
* Định lý về “tam giác bằng nhau”
* Định lý về “đường trung bình”
* Bất đẳng thức tam giác
* Định lý liên hệ cạnh và góc (trường hợp tam giác cân)

**Chọn lọc và tỉnh chỉnh hay diễn đạt lại tri thức cần thiết đưa vào CSTT:**

* QĐ: bỏ ra các định lý dạng luật dẫn.
* Chỉ giữ lại những luật thể hiện dưới dạng các “hằng đẳng thức”
* Giữ lại các đk ràng buộc dạng bất đẳng thức

**PROBLEMS**

hệ giải bài toán trên tam giác với giả thiết có thể gồm 2 loại sự kiện: <biến>=giá trị, liên hệ các biến bởi đẳng thức.

Mẫu 1:

GT = { a=5, b = 4, c = 3}

KL = { S, R }

Mẫu 2:

GT = { a=5, A = 2B, C = A+B }

KL = { S, R }

Chương trình khi thực thi cho:

Nhập: bài toán

* Giả thiết
* Kết luận (mục tiêu)

Xuất: lời giải

* Lời giải chi tiết

Mẫu 1:

GT = { a=5, b = 4, c = 3}

KL = { S, R }

Lời giải chi tiết:

B1: Tính p = (a+b+c) /2

B2: Tính S = sqrt(p(p-a)(p-b)(p-c))

B3: Tính R = abc/ (4S)

Mẫu 2:

GT = { a=5 , A = 2B, C = A+B }

KL = { S, R }

Lời giải chi tiết:

B1: Thay A = 2B vào C = A+B thì được

C = 3B

B2: Thay A = 2B, C = 3B vào công thức A+B+C = pi thì được

6B = pi

Suy ra: B = pi / 6

B3: Suy ra

A = pi / 3, C = pi / 2

B4: áp dụng đl sin a/sin(A) = 2R

R = 5 /sqrt(3)

B5: b/sin(B) = 2R suy ra

b = 5 / sqrt(3)

B6: Tính S = a.b.sin(C) / 2

Kết luận:

S = …

R = …

**Kiến thức thu thập cần thiết cho ứng dụng:**

* Danh sách yếu tố 🡪 các biến (số thực dương)
* Tập các công thức (xem ơ trên)
* Các định lý khác như: Pitago

**Tiếp cận dùng hệ luật dẫn:**

* Sự kiện: 2 loại  
  (1) <biến> = <giá trị hằng>  
  <biến> thuộc { a, b, …, r }  
  (2) <bt> = <bt> (xét sau)
* Luật dẫn với :  
  \* giả thiết là tập các sự kiện, được ghi theo cách …  
  \* kết luật là tập các sự kiện

If {A, B} then { C = pi – A – B}

**Mô hình tri thức như sau:**

(V, F, Rules)

V = { a, b, …, r }

F = {fact : fact có dạng (1) <biến> = <giá trị hằng>,   
 (2) <bt> = <bt>}

Rules = { luật dẫn dạng:  
 if {biến thuộc V với giá trị đã biết} then { <biến> = bt theo các biến trong giả thiết của luật} }

Ví dụ:

If {A, B} then { C } với C = pi – A – B.

Tổ chức lưu trữ:

V.txt

---------------------------------------------------------

Begin variable

a : cạnh a của tam giác, là biến có giá trị thực dương;

b : cạnh a của tam giác, …;

…

End variable

---------------------------------------------------------

Kind\_facts.txt

---------------------------------------------------------

Begin KindsOfFacts

<variable> = <value> : sự kiện cho biết <variable> có giá trị là <value>;

<bt theo các biến> = <bt theo các biến>: …

End KindsOfFacts

---------------------------------------------------------

Rules.txt

---------------------------------------------------------

Begin Rules

Begin rule <?>

{ một số biến thuộc V}; // tập biến giả thiết

{ <biến> = bt(các biến giả thiết)}

End rule

Begin rule <Tính C>

{ A, B};

{ C = pi – A – B }

End rule

Begin rule <tính chất góc của tam giác>

{ A, B}; // tập biến giả thiết

{ C = pi – A – B }

End rule

Begin rule <Tính S theo a, b, C>

{ a, b, C}; // tập biến giả thiết

{ S = a\*b\*sin(C) / 2 }

End rule

End Rules

---------------------------------------------------------

Thiết kế thuật giải suy diễn

Input: Problem gồm

GT = …

KL = …

Output:

Lời giải chi tiết bao gồm …

Algorithm:

Lấy thuật giải suy diễn tiến, cụ thể hóa các bước trong thuật giải theo case study.

Sau đó viết chương trình chạy thử

Hoặc chay tay trên các mẫu và ghi ra kết quả.