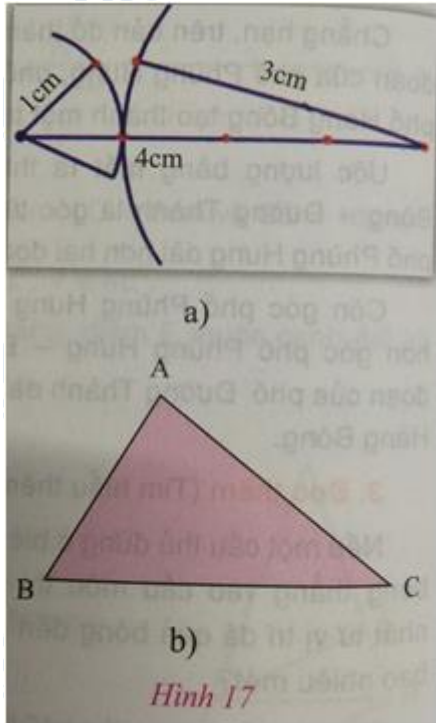


**Giải Toán 7 VNEN Bài 2: Quan hệ giữa ba cạnh của một tam giác**

**A.B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức**

(trang 66 toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3).



Hình 17

a) Quan sát và làm theo yêu cầu

- Có thể vẽ được một tam giác với ba cạnh có độ dài tương ứng là 1cm, 3cm và 4cm hay không?

Dùng compa để kiểm chứng (h.17a)

- Vẽ ba đoạn thẳng bất kì. Dùng compa kiểm tra xem có thể vẽ được một tam giác với các cạnh có độ dài tương ứng với các đoạn thẳng đã vẽ hay không.

- Vẽ một tam giác ABC bất kì (h.17b).

Dùng thước đo độ dài các cạnh của tam giác đó. Viết kết quả vào chỗ (...) ở cột 1,2 và điền dấu (>,<) thích hợp vào cột 3 của bảng sau:

Độ dài cạnh	Độ dài tổng hai cạnh	So sánh độ dài tổng hai cạnh với độ dài cạnh còn lại
$CA = \dots$	$AB + BC = \dots$	$AB + BC \dots CA$
$BC = \dots$	$AB + AC = \dots$	$AB + AC \dots BC$
$AB = \dots$	$CA + BC = \dots$	$CA + BC \dots AB$

b) Đọc và làm theo yêu cầu

- Tương tự, em hãy chứng minh, trong tam giác ABC, có:  $CA + CB > AB$  và  $BA + BC > CA$ .

c) Đọc kĩ nội dung sau (Sgk trang 67).

d) Đọc và làm theo yêu cầu

- Cho tam giác MNP. Khi đó  $MN + NP > PM$  và  $MP - MN < PN$ . Hãy điền dấu  $>$  hay  $<$  thích hợp vào chỗ trống sau đây:  $MP + NP \dots MN$ ;  $MN - MP \dots PN$

- Cho đoạn thẳng XY và điểm T không thuộc XY. So sánh: XY và  $XT + TY$ ; so sánh XY và  $XT - TY$ .

### C. Hoạt động luyện tập

#### 1. (trang 67 toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3).

a) Có hay không một tam giác mà độ dài ba cạnh của

nó tương ứng là: 2cm, 3cm, 6cm? Vì sao?

b) Bộ ba độ dài sau đây có thể là ba cạnh của một tam giác hay không? Vì sao?

+) 2cm; 7cm; 9 cm;

+) 5cm; 6cm; 7cm;

+) 3cm; 4cm; 5cm.

c) Bạn Hồng nói: " Muốn biết độ dài của ba đoạn thẳng nào đó có tương ứng là độ dài của ba cạnh của một tam giác hay không ta chỉ cần so sánh độ dài lớn nhất với tổng hai độ dài còn lại, hoặc so sánh độ dài nhỏ nhất với hiệu hai độ dài còn lại". Theo em bạn Hồng nói đúng hay sai? Vì sao?

**Trả lời:**

a) Không có một tam giác nào mà độ dài ba cạnh của nó tương ứng là: 2cm, 3cm và 6cm. Vì tổng độ dài của hai cạnh 2cm và 3cm không lớn hơn độ dài của cạnh còn lại (6cm). Nó không thỏa mãn bất đẳng thức tam giác.

b) - Bộ ba độ dài 2cm, 7cm và 9cm không thể là ba cạnh của một tam giác được. Vì tổng độ dài của 2 cạnh 2cm và 7cm không lớn hơn độ dài của cạnh còn lại là 9cm.

- Hai bộ ba độ dài "5cm, 6cm, 7cm" và "3cm, 4cm, 5cm" có thể là ba cạnh của một tam giác. Vì tổng độ dài của hai cạnh bất kỳ luôn lớn hơn độ dài của cạnh còn lại.

c) Theo em bạn Hồng nói vậy chưa chính xác.

Vì muốn biết độ dài của ba đoạn thẳng nào đó có tương ứng là độ dài của ba cạnh của một tam giác hay không ta không nhất thiết phải chọn độ dài lớn nhất hay độ dài nhỏ nhất để so sánh với tổng hay hiệu hai độ dài còn lại. Mà ta có thể chọn một độ dài bất kỳ để so sánh với tổng hay hiệu hai độ dài còn lại.

## 2. (trang 68 toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3).

a) Tìm một cách chứng minh khác của bất đẳng thức tam giác.

b) Cho tam giác MNP. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng MN. Chứng minh rằng:  $PM + PN > 2PI$ .

**Trả lời:**

a) Giả sử trong tam giác ABC có cạnh BC lớn nhất. Từ A kẻ đường thẳng vuông góc với BC và cắt BC tại H.

$$\Rightarrow HB + HC = BC$$

- Trong tam giác vuông AHB có:  $AB > HB$  (1) (vì AB là cạnh huyền, đối diện góc có số đo lớn nhất).

- Tương tự, trong tam giác vuông AHC có:  $AC > HC$  (2)

Cộng theo về hai bất đẳng thức (1) và (2) ta có:  $AB + AC > HB + HC$  hay  $AB + AC > BC$  (đpcm).

b) Trên tia PI lấy Q sao cho:  $PI = IQ$  (với P, I và Q thẳng hàng)

Xét hai tam giác MIQ và NIP có:  $IQ = IP$

$$+ \widehat{MIQ} = \widehat{NIP} \text{ (2 góc đối đỉnh)}$$

$$+ MI = NI \text{ (I là trung điểm của MN)}$$

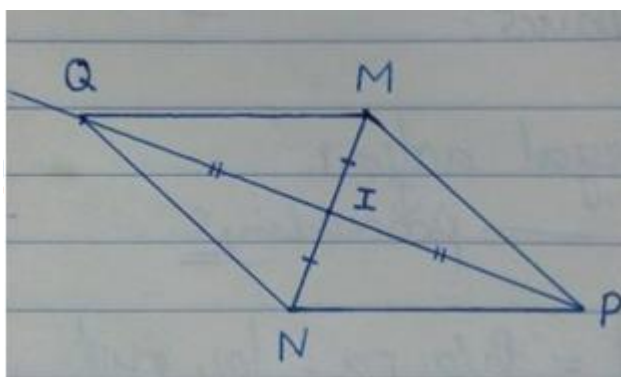
$\Rightarrow$  hai tam giác MIQ và NIP bằng nhau (theo quan hệ cạnh góc cạnh)

$\Rightarrow PN = QM$  (cạnh tương ứng trong 2 tam giác bằng nhau)

Áp dụng bất đẳng thức tam giác trong tam giác MPQ, ta có:  $MP + MQ > PQ \Rightarrow MP + MQ > 2PI$  (1)

Mà  $MQ = NP$  (2)

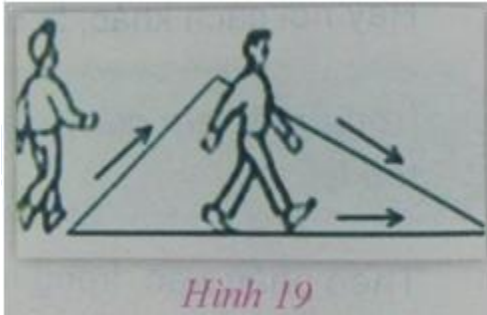
Từ (1) và (2) suy ra:  $MP + NP > 2PI$  hay  $PM + PN > 2PI$  (đpcm)



### D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng

1. (trang 68 toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3). Thực hành

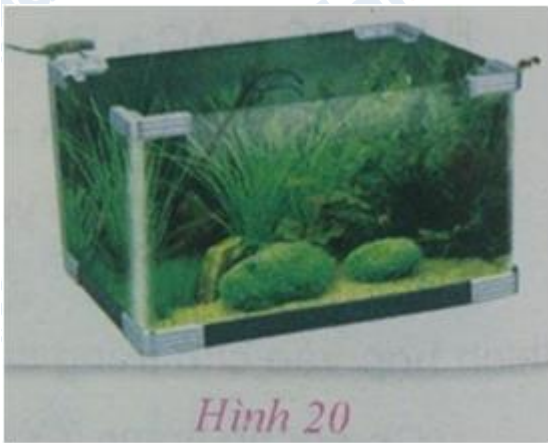
b, Với hai điểm xác định, đi theo đường thẳng hay đi theo đường gấp khúc từ điểm nọ tới điểm kia thì cách nào ngắn hơn (h.19)?



Hình 19

c, Một bể cá có dạng hình hộp chữ nhật, không nắp, chứa gần đầy nước (h.20). Ở một góc, thuộc mặt trên của bể, có một con thạch sùng, còn ở góc đối diện có một con kiến. Hỏi con thạch sùng sẽ chạy theo lối nào nhất để đến chỗ con kiến?

Nếu bể đó có nắp phẳng thì con thạch sùng sẽ chạy theo lối nào nhanh nhất để đến chỗ con kiến?



Hình 20

**Trả lời:**

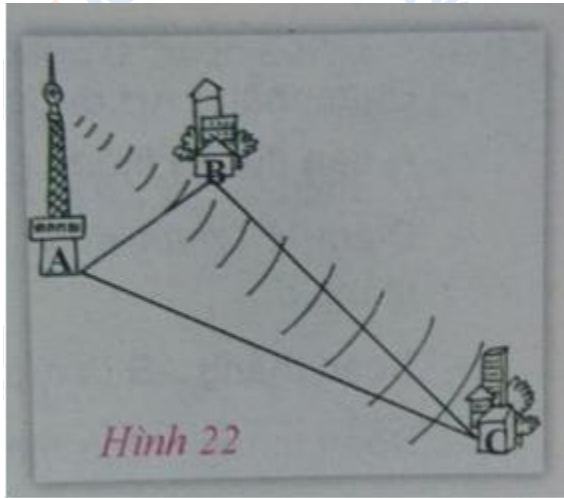
b) Quan sát hình 19: Với hai điểm xác định, đi theo đường thẳng từ điểm nọ tới điểm kia thì ngắn hơn vì tổng của 2 đoạn trên đường gấp khúc luôn lớn hơn đường thẳng.

c) Với vị trí của con thạch sùng và con kiến như trên và bể cá không có nắp thì có 2 lối để con thạch sùng đến được chỗ con kiến. Hai lối đó có độ dài bằng nhau (đều bằng  $1/2$  chu vi hình chữ nhật)

Nếu bể có nắp phẳng thì con thạch sùng sẽ chạy theo lối đường chéo của hình chữ nhật tới thẳng con kiến là nhanh nhất. Vì đường chéo đó cắt nắp bể thành 2 tam giác vuông bằng nhau và đường chéo đó luôn ngắn hơn tổng 2 cạnh còn lại của 2 tam giác được tạo ra).

2. (trang 68 toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3). Quan sát, tìm hiểu

c) Trên một mảnh đất rộng bằng phẳng, nếu tại địa điểm A đặt một máy phát tín hiệu có bán kính phát sóng tối đa là 6m, còn tại các địa điểm B và C có bố trí các máy thu (h.22). Biết rằng  $AB = 5m$ ,  $AC = 9m$  thì các máy thu tại các điểm B, C như nói trên có thể nhận được tín hiệu từ A hay không? Vì sao?



**Trả lời:**

c) - Máy thu ở vị trí B có thể nhận được tín hiệu từ A vì khoảng cách từ A đến B nằm trong phạm vi bán kính mà máy phát có khả năng truyền tới.

- Máy thu ở vị trí C không thể nhận được tín hiệu từ A vì khoảng cách từ A đến C vượt quá phạm vi bán kính tối đa mà máy phát có khả năng truyền tới.