

**I. KHÁI NIỆM HÀM SỐ**

- 1 a) Nhiệt độ cơ thể  $d$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) của bệnh nhân theo thời gian  $h$  (giờ) trong ngày được ghi trong bảng sau:

$h$ (giờ)	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$d$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	36	37	36	37	38	37	38	39	39

Ứng với mỗi giờ em đọc được bao nhiêu số chỉ nhiệt độ?

- b) Thời gian  $t$  (giờ) để một vật chuyển động đều đi hết quãng đường 180 km tỉ lệ nghịch với vận tốc  $v$  (km/h) của nó theo công thức:  $t = \frac{180}{v}$ .

Tính và lập bảng các giá trị tương ứng của  $t$  khi  $v$  lần lượt bằng 10; 20; 30; 60; 180. Ứng với mỗi giá trị của đại lượng  $v$  em tính được bao nhiêu giá trị của đại lượng  $t$ ?

- a. Ứng với mỗi giờ đọc được một số chỉ nhiệt độ.  
b. Ta có bảng sau:

$v$ (km/h)	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>60</u>	<u>180</u>
Thời gian (h)	<u>18</u>	<u>9</u>	<u>6</u>	<u>3</u>	<u>1</u>



Nếu đại lượng  $y$  phụ thuộc vào một đại lượng thay đổi  $x$  sao cho với mỗi giá trị của  $x$  ta luôn xác định được duy nhất một giá trị tương ứng của  $y$  thì  $y$  được gọi là *hàm số* của *biến số*  $x$ .

**Thực hành 1.** Mô tả các đại lượng là hàm số và biến số trong các mô hình sau:

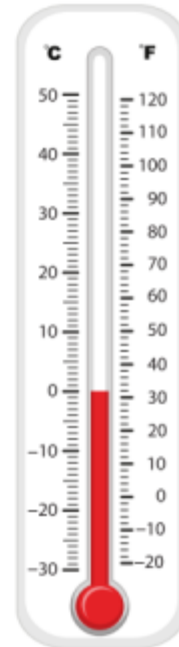
a) Biểu đồ cột chỉ doanh thu  $y$  (triệu đồng) của một cửa hàng trong tháng  $x$ .



b) Quãng đường  $s$  (km) đi được trong thời gian  $t$  (giờ) của một chiếc xe chạy với tốc độ không đổi bằng 40 km/h.

c) Số tiền  $y$  (đồng) người mua phải trả cho  $x$  quyển vở có giá 10000 đồng/quyển.

**Vận dụng 1.** Khi đo nhiệt độ, ta có công thức đổi từ đơn vị độ C (Celsius) sang đơn vị độ F (Fahrenheit) như sau:  $F = 1,8C + 32$ . Theo em, F có phải là một hàm số theo biến số C hay không? Giải thích.



Hình 1

**Thực hành 1:**

- a.  $y$  là hàm số,  $x$  là biến số.
- b.  $s$  là hàm số,  $t$  là biến số.
- c.  $y$  là hàm số,  $x$  là biến số.

**Vận dụng 1:**

Với mỗi giá trị của C cho ta tương ứng với một giá trị duy nhất của  $F=1,8+32$ .

Vậy F là một hàm số theo biến C

## II. GIÁ TRỊ CỦA HÀM SỐ



2 Cho biết đại lượng  $y$  được tính theo đại lượng  $x$  như sau:  $y = 2x + 3$ .

$x$	1	2	3	4	...
$y = 2x + 3$	5	7	9	...	...

- a) Tính  $y$  khi  $x = 4$ .
- b) Cho  $x$  một giá trị tùy ý, tính giá trị tương ứng của  $y$ .

a) Khi  $x = 4$  thì  $y = 2 \cdot 4 + 3 = 11$ .

b) Khi  $x = a$  thì  $y = 2 \cdot a + 3$

### Cách cho 1 hàm số:

Hàm số có thể cho bằng bảng, biểu đồ hoặc công thức,...

$y$  là hàm số của  $x$ , ta có thể viết  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ ,...

VD:  $y = 4x + 1$ , ta có thể viết  $y = f(x) = 4x + 1$ .



Cho hàm số  $y = f(x)$ , nếu ứng với  $x = a$  ta có  $y = f(a)$  thì  $f(a)$  được gọi là *giá trị của hàm số  $y = f(x)$  tại  $x = a$* .

Bảng số liệu sau đây được gọi là một *bảng giá trị của hàm số  $y = f(x)$* .

$x$	$a$	$b$	$c$	...	...
$y = f(x)$	$f(a)$	$f(b)$	$f(c)$	...	...

### Thực hành 2.

a) Các giá trị tương ứng của hai đại lượng  $x$  và  $y$  được cho trong bảng sau:

$x$	-3	-2	-1	1	2	3
$y$	-6	-4	-2	2	4	6

Đại lượng  $y$  có phải là hàm số của đại lượng  $x$  không?

b) Cho hàm số  $y = f(x) = x^2$ .

– Tính  $f(2)$ ;  $f(-3)$ .

– Lập bảng giá trị của hàm số với  $x$  lần lượt bằng  $-3$ ;  $-2$ ;  $-1$ ;  $0$ ;  $1$ ;  $2$ ;  $3$ .

a)  $y$  là hàm số của  $x$ .

b)  $f(2) = 4$ ,  $f(-3) = 9$ .

Lập bảng:

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y$	9	4	1	0	1	4	9

**Vận dụng 2.** Gọi  $C = f(d)$  là hàm số mô tả mối quan hệ giữa chu vi  $C$  và đường kính  $d$  của một đường tròn. Tìm công thức  $f(d)$  và lập bảng giá trị của hàm số ứng với  $d$  lần lượt bằng  $1$ ;  $2$ ;  $3$ ;  $4$  (theo đơn vị cm).

$$C = f(d) = \pi \cdot d$$

d	1	2	3	4
f(d)	$\pi$	$2\pi$	$3\pi$	$4\pi$

### PHIẾU HỌC TẬP

**Bài 1:** Trong các công thức sau, công thức nào chứng tỏ  $y$  là hàm số của  $x$  ?

- a)  $y = 3x$ ;       b)  $y = x + 2017$ ;       c)  $y = x^3 + 1$ ;  
 d)  $-3y = x$ ;       e)  $y^2 = 4x$ ;       f)  $x - 2y - 5 = 0$ ;  
 g)  $|y| = x$ ;       h)  $x^2 + y^2 = 1$ ;       k)  $x^2 + 2x + y^2 = 8$ .

chọn đúng

chọn sai

**Bài 2.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{1}{2}x^2$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

- a)  $f(-2) = 2$ ;      b)  $f(-1) = \frac{1}{2}$ ;      c)  $f(0) = \frac{1}{2}$ ;      d)  $f(-3) = f(3)$ .

**Bài 3.** Cho hàm số  $y = f(x) = 4x^2 - 7$ .

- a) Tính  $f\left(\frac{1}{2}\right); f(3)$ ;      b) Biết  $f(x) = 93$ , tìm  $x$ .

**Bài 4.** Hàm số  $y = f(x) = 4x + b$ . Biết  $f\left(\frac{1}{2}\right) = 1$ . Tính  $b$ .

Đại lượng  $y$  có phải là hàm số của đại lượng  $x$  không?

**Bài 4.** Một hãng máy bay có giá vé đi từ TP.Hồ Chí Minh ra Phú Yên là 1200 000 đồng/1 người. Trong đó quy định mỗi khách hàng chỉ được mang lên sân bay tối đa 7 kg hành lý. Nếu vượt quá 7 kg hành lý trở đi bắt đầu từ 7 kg trở đi cứ mỗi kg phải trả thêm 100 000 đồng cho tiền phạt hành lý.

Gọi  $y$  (đồng) là số tiền 1 người cần trả khi đặt vé đi máy bay từ TP. HCM ra Phú Yên,  $x$  (kg) là khối lượng hành lý người đó mang theo.

a/ Viết công thức  $y$  theo  $x$ . Cho biết  $y$  có phải là hàm số của  $x$  không? Vì sao?

b/ Một người đặt vé đi máy bay từ TP. HCM ra Phú Yên và mang theo 9kg hành lý. Hỏi người đó phải trả tổng cộng bao nhiêu tiền?



**3/ Một số bài toán vận dụng**

**Bài 1.** Theo quy định của khu phố, mỗi nhà sử dụng bậc tam cấp di động để dắt xe và không được lấn quá 80 cm ra vỉa hè ( như hình 1 và được mô phỏng lại theo hình 2). Nhà bạn An có nền nhà cao 50 cm so với vỉa hè ( $AB = 50\text{cm}$ ). Nam dự định thiết kế bậc tam cấp có chiều dài là 1 m thì có phù hợp với quy định của khu phố không? Vì sao? ( kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất sau dấu phẩy).



**Lời giải**

Bài toán được minh hoạ như hình vẽ.

Theo đề bài, ta có:  $BC = 1\text{ m} = 100\text{cm}$ ;  $AB = 50\text{cm}$

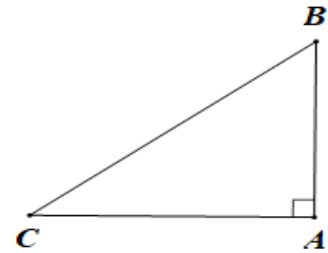
Xét  $\triangle ABC$  vuông tại A, ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \text{ (Py - ta - go)}$$

$$100^2 = 50^2 + AC^2$$

$$AC^2 = 7500$$

$$AC \approx 86,6\text{ cm}$$



Khi đó bậc tam cấp nhà An đã lấn ra 86,6 cm. Vậy đã không phù hợp quy định của khu phố.

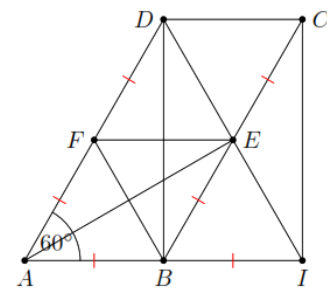
**Bài 2.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $BC = 2AB$ ,  $\hat{A} = 60^\circ$ . Gọi  $E, F$  theo thứ tự là trung điểm của  $BC, AD$ . Vẽ  $I$  đối xứng với  $A$  qua  $B$ .

- a) Tứ giác  $ABEF$  là hình gì? Vì sao?
- b) Chứng minh tứ giác  $AIEF$  là hình thang cân.
- c) Chứng minh  $BICD$  là hình chữ nhật.
- d) Tính góc  $AED$ .

**Lời giải**

a) Vì  $AB = EF = BF = AF = \frac{BC}{2} \Rightarrow$  Tứ giác  $ABEF$  là hình thoi.

b) Dễ thấy  $EF \parallel AI$ ,  $IB = BE$ ;  $\hat{IBE} = \hat{IAD} = 60^\circ \Rightarrow \square BIE$  đều. Do đó,  $IE = AF$  suy ra  $AIEF$  là hình thang cân.



c)  $BEDF$  là hình thoi. Suy ra  $BD$  là đường phân giác trong của  $\square ADI$ .

Có  $BI = AB = DC$  và  $AB \parallel DC$  hay  $BI \parallel DC$ . Vậy tứ giác  $BICD$  là hình bình hành vì có cặp cạnh đối song song và bằng nhau.

Thấy rằng  $BD$  vừa là đường trung tuyến, phân giác của  $\square ADI$ . Suy ra  $BD \perp BI$  hay  $\angle DBI = 90^\circ \Rightarrow$  Tứ giác  $BICD$  là hình chữ nhật vì là hình bình hành có một góc vuông.

d) Vì  $BICD$  là hình chữ nhật nên  $E$  là trung điểm của  $DI$ . Ta có  $\square DAI$  cân tại  $A$ , mà  $AE$  là đường trung tuyến nên đồng thời là đường cao. Suy ra  $AE \perp DI$ , vậy  $\angle AED = 90^\circ$ .

**Bài 3.** Cho hình thang cân  $ABCD$  ( $AB \parallel CD, AB < CD$ ), các đường cao  $AH, BK$ .

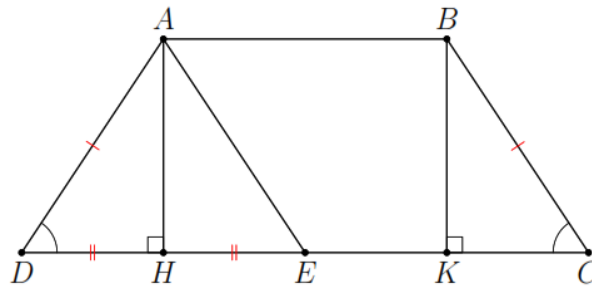
a) Tứ giác  $ABKH$  là hình gì? Vì sao?

b) Chứng minh  $DH = CK$ .

c) Gọi  $E$  là điểm đối xứng với  $D$  qua  $H$ . Các điểm  $D$  và  $E$  đối xứng với nhau qua đường nào?

d) Tứ giác  $ABCE$  là hình gì?

### Lời giải



a) Tứ giác  $ABKH$  là hình chữ nhật.

b)  $\square ADH = \square BKC$  (ch - gn).

Nên suy ra  $DH = KC$ .

c)  $D$  và  $E$  đối xứng với nhau qua đường thẳng  $AH$ .

d) Dễ thấy  $HE + EK = EK + KC \Rightarrow AB = EC$ . Do đó,  $ABCE$  là hình bình hành.

## PHIẾU HỌC TẬP

### CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Bạn Nam dùng 6 đoạn tre vót thẳng để làm khung điều hình thoi. Trong đó có 2 đoạn tre dài 60 cm và 80 cm để làm hai đường chéo của cái điều, 4 đoạn tre còn lại là 4 cạnh của cái điều. Khi đó tổng độ dài 4 đoạn tre dùng làm cạnh của cái điều hình thoi là

- A. 5 m.                      B. 1 m.                      C. 1,5 m.                      D. 2 m.

**Câu 2:** Cho hình thang cân ABCD ( $AB \parallel CD$ ) có  $\hat{A} = 65^\circ$ . Số đo góc C là

- A.  $115^\circ$ .                      B.  $95^\circ$ .                      C.  $65^\circ$ .                      D.  $125^\circ$ .

**Câu 3:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.  
B. Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.  
C. Hình bình hành có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình chữ nhật.  
D. Tứ giác có các cạnh đối bằng nhau là hình bình hành.

**Câu 4:** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường trung tuyến AM. Biết  $AB = 8$  cm;  $AC = 15$  cm. Độ dài đoạn AM là

- A. 8,5 cm.                      B. 8 cm.                      C. 7 cm.                      D. 7,5 cm.

**Câu 5:** Cho hình thoi ABCD có cạnh bằng 13 cm, độ dài đường chéo AC là 10 cm. Độ dài đường chéo BD là

- A. 24 cm.                      B. 12 cm.                      C. 16 cm.                      D. 20 cm.

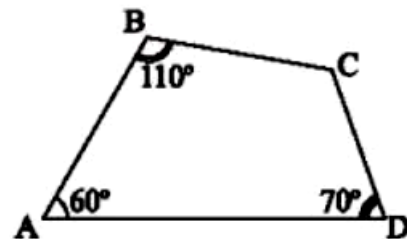
**Câu 6:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.  
B. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc là hình vuông.  
C. Hình thoi có một góc vuông là hình vuông.  
D. Hình chữ nhật có một góc vuông là hình vuông.

**Câu 7:** Cho tứ giác ABCD, biết

$\hat{A} = 60^\circ$ ,  $\hat{B} = 110^\circ$ ,  $\hat{D} = 70^\circ$ . Khi đó số đo góc C là

- A.  $120^\circ$ .  
B.  $110^\circ$ .  
C.  $130^\circ$ .

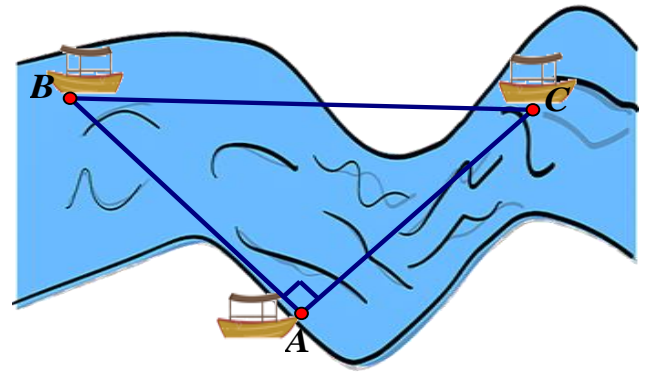


D.  $80^\circ$ .

## CÂU HỎI TỰ LUẬN

**Bài 1.** Khi nói đến tivi 21 inch, ta hiểu rằng đường chéo màn hình của chiếc tivi này dài 21 inch (*inch* : đơn vị đo chiều dài được sử dụng tại nước Anh và một số nước khác,  $1 \text{ inch} \approx 2,54 \text{ cm}$ ). Hỏi chiếc tivi (hình bên) thuộc loại tivi bao nhiêu inch (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị) ?

**Bài 2.** Hai chiếc xuồng máy xuất phát cùng từ bến A đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc  $90^\circ$  (hình minh họa). Chiếc xuồng máy thứ nhất đi được 12km thì dừng lại tại bến C, còn chiếc xuồng máy thứ hai đi được nửa giờ với vận tốc 18km/h đến B thì chuyển hướng đi thẳng về bến C với vận tốc không đổi.



a/ Hỏi sau bao nhiêu phút từ lúc chiếc xuồng máy thứ hai chuyển hướng đi được đến bến C gặp chiếc xuồng máy thứ nhất ?

b/ Tính diện tích tam giác ABC được tạo thành như hình vẽ.

**Bài 3.** Cho tam giác có  $AB = 7 \text{ cm}$ ,  $AC = 25 \text{ cm}$ ,  $BC = 24 \text{ cm}$  có phải là tam giác vuông không ? Bạn Linh đã giải bài toán đó như sau :

Ta có :

$$AB^2 + AC^2 = 7^2 + 25^2 = 49 + 625 = 674$$

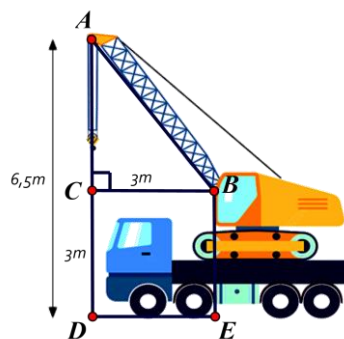
$$BC^2 = 24^2 = 576$$

Do  $674 \neq 576$  nên  $AB^2 + AC^2 \neq BC^2$  .

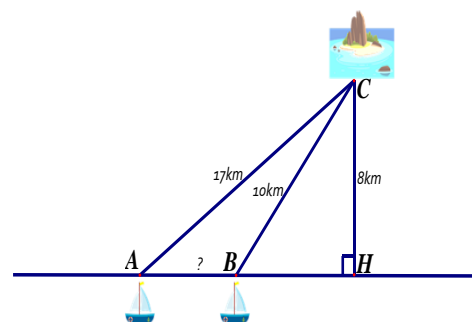
Vậy tam giác ABC không phải là tam giác vuông.

Bạn Nhật cho rằng Bạn Linh giải sai vì tam giác ABC vuông. Theo em ai đúng , ai sai ? Giải thích ?

**Bài 4.** Cho hình vẽ bên dưới. Tính chiều dài cần cầu AB .



**Bài 5.** Khoảng cách từ hai bến tàu A và B tới hòn đảo C lần lượt là 17km và 10km (hình ảnh minh họa). Tính khoảng cách AB giữa hai bến tàu biết hòn đảo cách đất liền 8km.



**Bài 6.** Cho hình bình hành ABCD. Các điểm E, F thuộc đường chéo AC sao cho  $AE = EF = FC$ . Gọi M là giao điểm của BF và CD, N là giao điểm của DE và AB. Chứng minh rằng:

a/ M, N theo thứ tự là trung điểm của CD, AB.

b/ EMFN là hình bình hành.

**Bài 7.** Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi H, D lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AB.

a/ Chứng minh rằng tứ giác ADHC là hình thang.

b/ Gọi E là điểm đối xứng với H qua D. Chứng minh rằng tứ giác AHBE là hình chữ nhật.

c/ Tia CD cắt AH tại M và cắt BE tại N. Chứng minh rằng tứ giác AMBN là hình bình hành.