

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO 8
HÌNH THOI
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

1. Định nghĩa: Hình thoi là tứ giác có 4 cạnh bằng nhau.

2. Tính chất:

Trong một hình thoi:

- Các cạnh đối song song;
- Các góc đối bằng nhau;
- Hai đường chéo vuông góc với nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường;
- Hai đường chéo là các đường phân giác của các góc ở đỉnh.

3. Cách chứng minh tứ giác là hình thoi.

- Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau.
- Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau.
- Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau.
- Hình bình hành có một đường chéo là đường phân giác của một góc.

Bài tập

Câu 1. Cho hình thoi ABCD có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O, $AC = 3\text{cm}$, $BD = 4\text{cm}$. Tính độ dài của OA, OB, AB và tính diện tích, chu vi của hình thoi đó.

Câu 2. Cho hình thoi ABCD có $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Chứng minh tam giác ABD là tam giác đều.

Câu 4. Cho hình chữ nhật ABCD; gọi M, N, P, Q tương ứng là trung điểm của AB, BC, CD, DA.

- Chứng minh MNPQ là hình thoi.
- Tính chu vi MNPQ biết $AB = 4\text{cm}$; $AD = 3\text{cm}$.
- Chứng minh AC, BD, MP, NQ đồng quy.

Câu 5. Cho hình thoi ABCD; gọi M, N, P, Q tương ứng là trung điểm của AB, BC, CD, DA.

- Chứng minh MNPQ là hình chữ nhật.
- Chứng minh AC, BD, MP, NQ đồng quy.

Câu 6. Cho tam giác ABC cân tại A, gọi M là trung điểm của BC. Lấy điểm D đối xứng với điểm A qua BC.

- Chứng minh tứ giác ABDC là hình thoi.
- Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB và AC, lấy điểm O sao cho E là trung điểm của OM.

Chứng minh hai tam giác AOB và MBO vuông và bằng nhau.

Thầy Trần Ngọc Hà

VINASTUDY.VN

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO 8
HÀM SỐ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

1. Khái niệm hàm số.

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

2. Chú ý :

- Nếu x thay đổi mà y không đổi thì y gọi là hàm hằng.
- Hàm số có thể được cho bằng bảng, bằng công thức.
- Khi y là hàm số của x ta có thể viết $y = f(x)$, $y = g(x)$,....

3. Giá trị của hàm số :

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định tại $x = a$. Giá trị tương ứng của hàm số $f(x)$ khi $x = a$ được gọi là giá trị của hàm số $y = f(x)$ tại $x = a$, kí hiệu $f(a)$.

Bài tập

Câu 1. Viết công thức tính thể tích $V(\text{cm}^3)$ của hình lập phương có độ dài cạnh là $x(\text{cm})$. Hỏi V có phải là hàm số của x hay không? Vì sao?

Câu 4. Các giá trị tương ứng của hai đại lượng x và y được cho trong bảng sau:

x	-2	-1	0	1	2
y	6	4	2	0	0

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

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

Câu 5. 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 .

Câu 6. 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?

Câu 7. 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?

Câu 8. 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

Câu 9.

a/ Một hàm số được cho bằng bảng sau:

x	-3	-2	-1	1	3
y	-1	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	1

Hàm số trên có thể được cho bằng công thức nào?

b/ Nhiệt độ $T(^{\circ}\text{C})$ tại các thời điểm t (giờ) trong cùng một ngày được cho trong bảng sau:

T có phải là hàm số của t không? Vì sao?

t(h)	0	4	8	12	16	20
$T(^{\circ}\text{C})$	20	18	22	26	24	21

Câu 10. Hàm số

$y = g(x)$ được cho bởi

công thức $y = g(x) = x^3 - 13x + 9$

Tính $g(-1)$; $g(-2)$; $g(0)$; $g(1)$; $g(2)$

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x) = |x - 1| + 2$.

a) Tính $f(-2)$, $f\left(\frac{1}{2}\right)$

b) Tìm x, sao cho $f(x) = 3$.

Thầy Lê Quang Toàn