

Giải Toán lớp 7 VNEN Bài 5: Hàm số

A. Hoạt động khởi động

Đọc các ví dụ rồi điền vào chỗ trống (...) cho thích hợp

Ví dụ 1: Độ tuổi và chiều cao của loài hươu cao cổ có mối liên hệ như trong bảng dưới đây:

Độ tuổi (năm)	Chiều cao (m)
14	4,25
18	4,40
20	4,85
21	5,00

Nhận xét: Chiều cao của loài hươu cao cổ phụ thuộc vào ...

Ví dụ 2: Bảng dưới đây cho biết nhiệt độ (T(0C)) tại các thời điểm (t giờ) trong cùng một ngày như sau:

t (giờ)	0	4	8	12	16	20
T (0C)	20	18	22	26	24	21

Nhận xét:

a) Nhiệt độ T (0C) phụ thuộc vào ...

b) Với mỗi giá trị của t ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của ...

Ta nói: T là hàm số của t.

Lời giải:

Ví dụ 1: Chiều cao của loài hươu cao cổ phụ thuộc vào độ tuổi của nó.

Ví dụ 2:

- a) Nhiệt độ T (0C) phụ thuộc vào thời gian trong ngày.
- b) Với mỗi giá trị của t ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của nhiệt độ T.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Câu 1: (trang 65 Toán lớp 7 VNEN tập 1 chương 2). Trả lời câu hỏi rồi điền vào chỗ trống (...) cho thích hợp

a) Khối lượng m (g) của một thanh kim loại đồng chất có khối lượng riêng là 7,8 (g/cm³) tỉ lệ thuận với thể tích V (cm³) theo công thức: $m = 7,8V$.

- Tính các giá trị tương ứng của m khi biết V nhận các giá trị là: 1; 2; 3; 4.

- Với mỗi giá trị của V ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của ...

b) Thời gian t (giờ) của một vật chuyển động đều tỉ lệ nghịch với vận tốc v (km/giờ) của nó theo công thức: $t = \frac{50}{v}$.

- Tính giá trị tương ứng của t khi biết v = 5; 10; 15; 20.

- Với mỗi giá trị của v ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của ...

Lời giải:

a)

Thay lần lượt các giá trị của V vào công thức $m = 7,8V$ để tính các giá trị tương ứng của m.

+ Khi V = 1 thì $m = 7,8 \times 1 = 7,8$;

+ Khi V = 2 thì $m = 7,8 \times 2 = 15,6$;

Làm tương tự như vậy ta được bảng sau:

V	1	2	3	4
m	7,8	15,6	23,4	31,2

- Với mỗi giá trị của V ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của m.

b) Ta có bảng sau:

v (km/h)	5	10	15	20
t (giờ)	10	5	$\frac{10}{3}$	2,5

- Với mỗi giá trị của v ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của t.

Câu 2: (trang 66 Toán lớp 7 VNEN tập 1 chương 2). a) Đọc kỹ nội dung sau (Sgk trang 66)

b) Chú ý (Sgk trang 66)

c) Cho hàm số $y = 5x - 1$. Tính các giá trị tương ứng của y khi:

$$x = -5; -4; -3; -2; 0; \frac{1}{5}$$

d) Cho hàm số $y = f(x) = 3x^2 + 1$. Tính $f(\frac{1}{2})$, $f(1)$, $f(3)$.

Lời giải:

c) Thay các giá trị của x vào biểu thức của hàm số để tính các giá trị y tương ứng.

+ Khi $x = -5$, thì $y = 5x(-5) - 1 = -26$;

Tương tự với các giá trị khác của x, ta được bảng các giá trị y, x tương ứng sau:

x	-5	-4	-3	-2	0	$\frac{1}{5}$
y	-26	-21	-16	-11	-1	0

d)

$$+ f\left(\frac{1}{2}\right) = 3x\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 1 = \frac{7}{4},$$

$$+ f(1) = 3x1^2 + 1 = 4,$$

$$+ f(3) = 3x3^2 + 1 = 28.$$

C. Hoạt động luyện tập

Câu 1: (trang 67 Toán lớp 7 VNEN tập 1 chương 2). Các giá trị tương ứng của hai đại lượng x và y được cho trong bảng sau. Đại lượng y có phải là hàm số của đại lượng x không?

a)

x	-4	-3	-2	-1	2	2	3	4
y	16	9	4	1	1	4	9	16

b)

x	-3	-2	-1	$\frac{1}{2}$	1	2
y	-5	-7,5	-15	30	15	15

c)

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

Lời giải:

Theo khái niệm hàm số, y là hàm số của x khi với mỗi giá trị của x ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của y.

a) Đại lượng y không phải là hàm số của x vì với cùng một giá trị $x = 2$ ta nhận được 2 giá trị của y là $y = 1$ và $y = 4$.

b) Đại lượng y là hàm số của đại lượng x vì với mỗi giá trị của x ta nhận được chỉ một giá trị của y .

c) Đại lượng y là hàm số của đại lượng x vì với mỗi giá trị của x ta xác định được tương ứng một giá trị của y . Trong bảng này thì y là hàm hằng.

Câu 2: (trang 67 Toán lớp 7 VNEN tập 1 chương 2). Cho hàm số $y=f(x)=8x^2-1$. Tính $f(2)$; $f(-2)$; $f(0)$.

Lời giải:

$$+ f(2) = 8 \times 2^2 - 1 = 31;$$

$$+ f(-2) = 8 \times (-2)^2 - 1 = 31;$$

$$+ f(0) = 8 \times 0^2 - 1 = -1.$$

Câu 3: (trang 67 Toán lớp 7 VNEN tập 1 chương 2). Cho hàm số $y=5x-1$. Lập bảng các giá trị tương ứng của y khi: $x = -5$; -4 ; -3 ; -2 .

Lời giải:

Thay lần lượt các giá trị của x vào $y = 5x-1$ để tìm các giá trị tương ứng của y rồi lập bảng.

x	-5	-4	-3	-2
y	-26	-21	-16	-11

Câu 4: (trang 67 Toán lớp 7 VNEN tập 1 chương 2). Cho hàm số $y = f(x) = \frac{12}{x}$.

a) Tính $f(5)$; $f(-3)$.

b) Hãy điền các giá trị tương ứng của hàm số sau vào bảng:

x	6	4	3	2	5	8	12
$\frac{12}{x}$							

Lời giải:

a) Thay các giá trị của x vào biểu thức của hàm số, ta được:

$$+ f(5) = \frac{12}{x} = \frac{12}{5} = 2,4;$$

$$+ f(-3) = \frac{12}{x} = \frac{12}{-3} = -4.$$

b)

x	6	4	3	2	5	8	12
$\frac{12}{x}$	2	3	4	6	2,4	1,5	1

Câu 5: (trang 67 Toán lớp 7 VNEN tập 1 chương 2). Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 2$. Tính $f(2)$; $f(1)$; $f(0)$; $f(-1)$; $f(7)$.

Lời giải:

$$+ f(2) = x^2 - 2 = 2^2 - 2 = 2;$$

$$+ f(1) = x^2 - 2 = 1^2 - 2 = -1;$$

$$+ f(0) = x^2 - 2 = 0^2 - 2 = -2;$$

$$+ f(-1) = x^2 - 2 = (-1)^2 - 2 = -1;$$

$$+ f(7) = x^2 - 2 = 7^2 - 2 = 45.$$

Câu 6: (trang 67 Toán lớp 7 VNEN tập 1 chương 2). Cho hàm số $y = f(x) = 1 - 8x$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

a) $f(-1) = 9$;

b) $f\left(\frac{1}{2}\right) = 3$;

c) $f(3) = 25$.

Lời giải:

Ta tính các giá trị tương ứng của hàm số:

$$+ f(-1) = 1 - 8x(-1) = 9;$$

$$+ f\left(\frac{1}{2}\right) = 1 - 8x\left(\frac{1}{2}\right) = -3;$$

$$+ f(3) = 1 - 8x3 = -23;$$

Vậy:

a) đúng;

b) sai;

c) sai.

D.E. Hoạt động vận dụng & Tìm tòi mở rộng

Câu 1: (trang 68 Toán lớp 7 VNEN tập 1 chương 2). Ánh sáng đi với vận tốc 300000 km/s. Hàm số $d = 300000t$ mô tả quan hệ giữa khoảng cách d và thời gian t .

a) Ánh sáng đi được quãng đường dài bao nhiêu kilomet trong 20 giây?

b) Ánh sáng đi được quãng đường dài bao nhiêu kilomet trong 1 phút?

Lời giải:

a) Quãng đường đi được của ánh sáng trong 20 giây là: $d = 300000 \times 20 = 6000000$ (km).

b) Quãng đường đi được của ánh sáng trong vòng 1 phút là:

Đổi: 1 phút = 60 giây;

$d = 300000 \times 60 = 18000000$ (km).