

Problem: 1st-Order Function – Bài Tập: Hàm Số Bậc Nhất $y = ax + b$, $a \neq 0$

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 2 tháng 10 năm 2023

Mục lục

1 Khái Niệm Hàm Số	1
2 1st-Order Function & Its Graph – Hàm Số Bậc Nhất & Đồ Thị Của Nó	2
3 Miscellaneous	2
Tài liệu	2

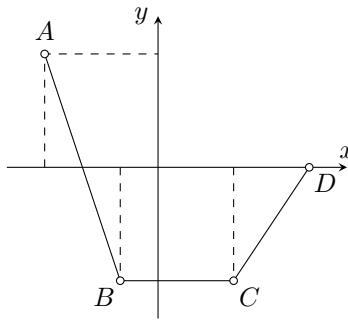
1 Khái Niệm Hàm Số

- 1 ([BBN23], H3, p. 49). Tìm $a \in \mathbb{R}$ để điểm $A(-1, 3)$ thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$.
- 2 ([BBN23], H4, p. 49). Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} . (a) Nếu giá trị của biến x tăng lên mà giá trị tương ứng $f(x)$ cũng tăng lên thì hàm số $y = f(x)$ được gọi là ... trên \mathbb{R} . (b) Nếu giá trị của biến x tăng lên mà giá trị tương ứng $f(x)$... thì hàm số $y = f(x)$ được gọi là nghịch biến trên \mathbb{R} .
- 3 ([BBN23], H5, p. 49). (a) Tìm TXĐ của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2-x}}$. (b) Tìm TXĐ của hàm số $y = \frac{2x+1}{x^2-3x+2}$.
- 4 ([BBN23], VD1, p. 49). Ở bưu điện, giá tiền cước gửi thư trong nước được niêm yết như sau (chưa tính VAT):

Nặng khối lượng (g)	Mức cước (đồng)
Đến 20 g	2000
Trên 20 g đến 100 g	3000
Trên 100 g đến 250 g	4500
Mỗi 250 g tiếp theo đến 2000 g	2000

- Nếu gọi khối lượng lá thư là x g, số tiền cước phải trả là y đồng. (a) y có là hàm số của x không? Vì sao? (b) Tìm TXĐ của hàm số y . (c) 1 lá thư nặng 300 g cần phải trả tiền cước là bao nhiêu? (d) Hỏi x có là hàm số của y không? Vì sao?
- 5 ([BBN23], VD2, p. 50). 1 ô tô có bình chứa xăng đựng được 40 L xăng. Cứ chạy 100 km thì ô tô tiêu thụ hết 8 L xăng. (a) Khi ô tô chạy x km thì số L xăng y tiêu thụ là bao nhiêu? (b) Hỏi y có là 1 hàm số của x không? (c) Hỏi x có là 1 hàm số của y không? (d) Khi ô tô chạy được 200 km thì số L xăng còn lại trong bình là bao nhiêu nếu lúc đầu bình đầy?
- 6 ([BBN23], VD3, p. 51). Vẽ trên mặt phẳng tọa độ Oxy các điểm $A(0, 5), B(4, 5), C(4, 0), M(x, 0)$ với $x > 4, N(0, 2)$. (a) Tính diện tích S của tứ giác $OABC$. (b) Tính diện tích P của $\triangle BMN$ theo x . Chứng minh P là hàm số của x . (c) Tìm TXĐ của P . Hàm số P đồng biến hay nghịch biến trên TXĐ của nó? (d) Với giá trị nào của x thì $S = P$?
- 7 ([BBN23], VD4, p. 51). Cho hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 36, BC = 15$. Trên cạnh AB lấy điểm M . Gọi $AM = x, 0 < x < 36$. Qua M kẻ $MN \parallel BD$ với $N \in AD$. Qua M kẻ $MP \parallel AC$ với $P \in BC$. (a) Chứng minh độ dài MN, MP là 2 hàm số của x . (b) Trên cạnh CD lấy điểm Q sao cho $DQ = 36 - x$. Chứng minh chu vi tứ giác $MNPQ$ là 1 hàm hằng.
- 8 ([BBN23], VD5, p. 52). Đồ thị hàm số $y = f(x)$ trên mặt phẳng tọa độ: $A(-3, 3), B(-1, -3), C(2, -3), D(4, 0)$.

*Independent Researcher, Ben Tre City, Vietnam
e-mail: nguyenquanbahong@gmail.com; website: <https://nqbh.github.io>.



(a) Tìm TXĐ của hàm số y . (b) Tính $f(-3), f(-1), f(1), f(2), f(3), f(4)$. (c) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến & nghịch biến trong khoảng nào? (d) Đ/S? Khi xét $x_1 = 2, f(x_1) = f(2) = -3, x_2 = -3, f(x_2) = f(-3) = 3$, ta thấy $x_2 < x_1, f(x_2) > f(x_1)$ nên hàm số nghịch biến trong khoảng $[-3, 2]$.

9 ([BBN23], 6.1., p. 53). Bảng sau ghi các giá trị tương ứng của 2 đại lượng x, y phụ thuộc nhau.

x	1	2	3	4	5	1	6	7	8
y	0	2	-1	5	4	-4	3	-2	-6

(a) y có là hàm số của x không? (b) x có là hàm số của y không? (c) Trường hợp là hàm số, nêu TXĐ.

10 ([BBN23], 6.2., p. 53). Cho hàm số $y = f(x) = 3x^2 + 1$. (a) Tính $f(-1), f(0), f(1)$. (b) Tìm x để $f(x) = 4$. (c) Trong 3 điểm $A(0, 1), B(2, 3), C(3, 4)$, điểm nào không thuộc đồ thị hàm số đã cho?

11 ([BBN23], 6.3., p. 53). Bảng giá bán lẻ điện cho các hộ gia đình (chưa tính VAT) (theo QĐ số 2256/QĐ-BCT 12.3.2015 của Bộ Công thương):

Mức độ sử dụng của mỗi hộ trong tháng	Giá bán điện (đồng/kwh)
Bậc 1: cho kwh từ 0–50	1484
Bậc 2: cho kwh từ 51–100	1533
Bậc 3: cho kwh từ 101–200	1786
Bậc 4: cho kwh từ 201–300	2242
Bậc 5: cho kwh từ 301–400	2503
Bậc 6: cho kwh từ 401 trở lên	2587

Gọi số điện sử dụng của hộ gia đình là x kwh, số tiền phải trả là y đồng. (a) y có phải là hàm số của x không? (b) Nếu dùng hết 310 kwh điện thì phải trả bao nhiêu tiền?

12 ([BBN23], 6.4., p. 53). Chứng minh: (a) Hàm số $y = 2x + 3$ đồng biến trên \mathbb{R} . (b) Hàm số $y = -2x + 7$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

13 ([BBN23], 6.5., p. 53). Cho $\triangle ABC$ đều có độ dài cạnh bằng a . Lấy $M \in AB$ sao cho $AM = x$ với $0 < x < a$. Vẽ hình chữ nhật $MNPQ$ với $N \in AC, P, Q \in BC$. (a) Chứng minh diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ là hàm số của x . (b) Xác định x để diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ lớn nhất.

14 ([BBN23], p. 53, Công thức Lorentz cho số cân nặng lý tưởng tương ứng với chiều cao). Cách đây hơn 1 thế kỷ, nhà khoa học người Hà Lan Hendrick Lorentz (1853–1928) đưa ra công thức tính số cân nặng lý tưởng của con người theo chiều cao:

$$M = T - 100 - \frac{T - 150}{N}$$

trong đó M : số cân nặng kg, T : chiều cao cm, $N = 4$ với nam giới & $N = 2$ với nữ giới. (a) Kiểm chứng công thức với cân nặng & chiều cao của bản thân. (b) Viết công thức tính số cân nặng lý tưởng của nam giới (ký hiệu là P_1) & số cân nặng lý tưởng của nữ giới (ký hiệu là P_2) theo chiều cao. (c) Vẽ đồ thị hàm M theo T . (d) P_1, P_2 có phải là hàm số của T không? (e) Với T bằng bao nhiêu thì $P_1 = P_2$?

2 1st-Order Function & Its Graph – Hàm Số Bậc Nhất & Đồ Thị Của Nó

3 Miscellaneous

Tài liệu

[BBN23] Vũ Hữu Bình, Nguyễn Xuân Bình, and Phạm Thị Bạch Ngọc. *Bồi Dưỡng Toán 9 Tập 1*. Tái bản lần thứ 7. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, 2023, p. 176.