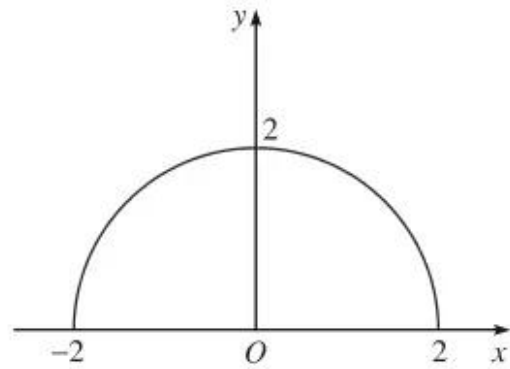


B. ĐỀ BÀI

§1. ĐẠI CƯƠNG VỀ HÀM SỐ

Khái niệm hàm số

2.1. Đường tròn tâm O bán kính r không phải là đồ thị của một hàm số. Nhưng nửa đường tròn gồm các điểm có tung độ không âm của đường tròn tâm O bán kính r (h. 2.1) là đồ thị của một hàm số. Hãy viết biểu thức xác định hàm số đó và cho biết tập xác định của nó, biết rằng đường tròn tâm O bán kính r là tập hợp các điểm có tọa độ $(x ; y)$ thoả mãn hệ thức $x^2 + y^2 = r^2$.



Hình 2.1

Nửa đường tròn bán kính $r = 2$

2.2. Tìm tập xác định của các hàm số sau :

a) $y = \frac{x-1}{x^2-1}$;

b) $y = \frac{\sqrt{2x+1}}{2x^2-x-1}$;

c) $y = \frac{3x+4}{(x-2)\sqrt{x+4}}$.

2.3. Cho hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x+1} & \text{nếu } x > 0, \\ \frac{\sqrt[3]{x+1}}{x-1} & \text{nếu } -1 \leq x \leq 0. \end{cases}$$

- a) Tìm tập xác định của hàm số $y = f(x)$.
- b) Tính $f(0), f(2), f(-3), f(-1)$.

2.4. Cho hàm số $f(x) = x^2 + \sqrt{x-1}$.

- a) Tìm tập xác định của hàm số.
- b) Dùng bảng số hoặc máy tính bỏ túi, tính giá trị gần đúng của $f(4), f(\sqrt{2}), f(\pi)$ chính xác đến hàng phần trăm.

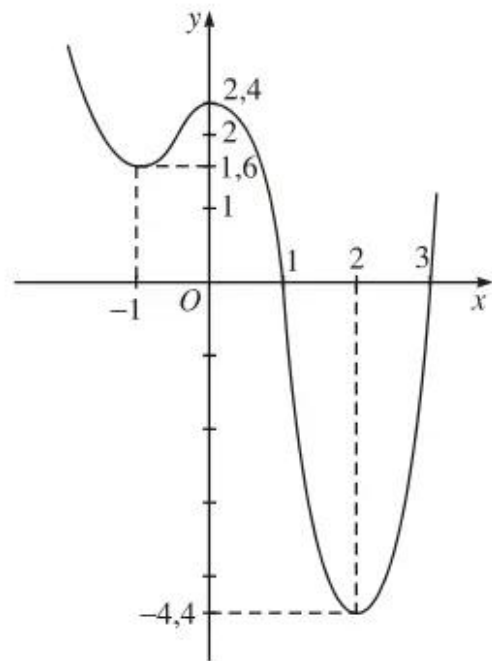
Sự biến thiên của hàm số

2.5. Hãy lập bảng biến thiên của hàm số có đồ thị là nửa đường tròn cho trên hình 2.1.

2.6. Đồ thị của một hàm số xác định trên \mathbb{R} được cho trên hình 2.2. Dựa vào đồ thị, hãy lập bảng biến thiên của hàm số đó. Hãy cho biết giá trị lớn nhất hay nhỏ nhất của hàm số (nếu có).

2.7. Bằng cách xét tỉ số $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$, hãy nêu sự biến thiên của các hàm số sau (không yêu cầu lập bảng biến thiên của nó) trên các khoảng đã cho :

- a) $y = x^2 + 4x + 1$ trên mỗi khoảng $(-\infty ; -2)$ và $(-2 ; +\infty)$;
- b) $y = -x^2 + 2x + 5$ trên mỗi khoảng $(-\infty ; 1)$ và $(1 ; +\infty)$;
- c) $y = \frac{x}{x+1}$ trên mỗi khoảng $(-\infty ; -1)$ và $(-1 ; +\infty)$;
- d) $y = \frac{2x+3}{-x+2}$ trên mỗi khoảng $(-\infty ; 2)$ và $(2 ; +\infty)$.



Hình 2.2

Hàm số chẵn và hàm số lẻ

- 2.8. Có hay không một hàm số xác định trên \mathbb{R} vừa là hàm số chẵn vừa là hàm số lẻ ?
- 2.9. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ xác định trên \mathbb{R} . Đặt $S(x) = f(x) + g(x)$ và $P(x) = f(x)g(x)$. Chứng minh rằng :
- Nếu $y = f(x)$ và $y = g(x)$ là những hàm số chẵn thì $y = S(x)$ và $y = P(x)$ cũng là những hàm số chẵn.
 - Nếu $y = f(x)$ và $y = g(x)$ là những hàm số lẻ thì $y = S(x)$ là hàm số lẻ và $y = P(x)$ là hàm số chẵn.
 - Nếu $y = f(x)$ là hàm số chẵn, $y = g(x)$ là hàm số lẻ thì $y = P(x)$ là hàm số lẻ.
- 2.10. Xét tính chẵn - lẻ của các hàm số sau :
- $y = 3x^4 + 3x^2 - 2$;
 - $y = 2x^3 - 5x$;
 - $y = x|x|$;
 - $y = \sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}$;
 - $y = \sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}$.

Tịnh tiến đồ thị song song với trục tọa độ

- 2.11. Trong mặt phẳng tọa độ, cho các điểm $A(-1 ; 3)$, $B(2 ; -5)$, $C(a ; b)$. Hãy tính tọa độ các điểm có được khi tịnh tiến các điểm đã cho :
- Lên trên 5 đơn vị ;
 - Xuống dưới 3 đơn vị ;
 - Sang phải 1 đơn vị ;
 - Sang trái 4 đơn vị.
- 2.12. Hàm số $y = 4x - 3$ có đồ thị là đường thẳng (d) .
- Gọi (d_1) là đường thẳng có được khi tịnh tiến (d) lên trên 4 đơn vị. Hỏi (d_1) là đồ thị của hàm số nào ?
 - Gọi (d_2) là đường thẳng có được khi tịnh tiến (d) sang trái 1 đơn vị. Hỏi (d_2) là đồ thị của hàm số nào ?
 - Em có nhận xét gì về hai kết quả trên ?

2.13. Giả sử hàm số $y = \frac{-2}{x}$ có đồ thị là (H) .

- a) Nếu tịnh tiến (H) xuống dưới 3 đơn vị thì ta được đồ thị của hàm số nào ?
- b) Nếu tịnh tiến (H) sang phải 2 đơn vị thì ta được đồ thị của hàm số nào ?
- c) Nếu tịnh tiến (H) lên trên 1 đơn vị rồi sang trái 4 đơn vị thì ta được đồ thị của hàm số nào ?