

HƯỚNG DẪN VÀ ĐÁP SỐ CHƯƠNG II

**Bài 2.39:** a)  $f(-2) = 2$ ;  $f(2) = \frac{1}{5}$

b)  $x \geq 1$  có  $f(x) = 3 \Leftrightarrow \frac{1}{x+3} = 3 \Leftrightarrow x = -\frac{8}{3}$  (loại)

$x < 1$  có  $f(x) = 3 \Leftrightarrow \sqrt{2-x} = 3 \Leftrightarrow x = -7$  (nhận)

**Bài 2.40:** a) Hàm số xác định khi và chỉ khi:  $x^2 - 7x - 8 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ x \neq 8 \end{cases}$

TXĐ  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 8\}$

b) Hàm số xác định khi và chỉ khi  $\begin{cases} 2-x > 0 \\ x+1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x \neq -1 \end{cases}$

Vậy tập xác định là  $D = (-\infty; 2) \setminus \{-1\}$ .

**Bài 2.41:** a) TXĐ:  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$

Suy ra  $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$

$$f(-x) = \frac{-x + \sqrt[3]{-x}}{(-x)^6 - (-x)^4 + (-x)^2 - 1} = -\frac{x + \sqrt[3]{x}}{x^6 - x^4 + x^2 - 1} = -f(x), \forall x \in D$$

Vậy hàm số đã cho là lẻ

b) TXĐ:  $D = [-1; 1] \setminus \{0\}$

Suy ra  $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$

$$f(-x) = \frac{\sqrt{1-(-x)} - \sqrt{1+(-x)}}{|-x-1| - |1+(-x)|} = \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}}{|x-1| - |1+x|} = f(x), \forall x \in D$$

Vậy hàm số đã cho là chẵn.

**Bài 2.42:** Vì đường thẳng  $y = ax + b$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ  $3a + b = 0$

(1)

Vì  $A(-2; 1)$  thuộc đường thẳng  $y = ax + b$  nên:  $-2a + b = 1$  (2)

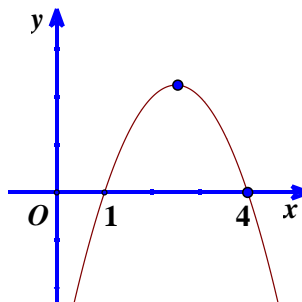
Từ (1) và (2) ta có hệ pt:  $\begin{cases} 3a + b = 0 \\ -2a + b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{5} \\ b = \frac{3}{5} \end{cases}$

**Bài 2.43:** a) Với  $m = 5$  ta có hàm số:  $y = -x^2 + 5x - 4$

Vẽ đồ thị: Đỉnh I  $(\frac{5}{2}; \frac{9}{4})$ . Trục đối xứng:  $x = \frac{5}{2}$ .

Bảng giá trị

x	1	2	$\frac{5}{2}$	3	4
y	0	2	$\frac{9}{4}$	2	0

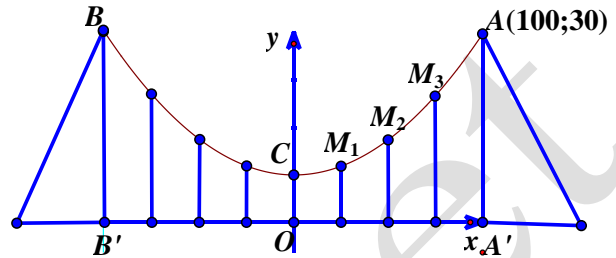


b) Để đường thẳng  $x=2$  làm trục đối xứng thì  $\frac{-m}{-2 \cdot (-1)} = 2 \Leftrightarrow m = 4$

**Bài 2.44:** Hàm số xác định trên  $\mathbb{R} \Leftrightarrow x^2 - 2x + m - 3 \neq 0, \forall x$

$$\Leftrightarrow (x-1)^2 + m - 4 \neq 0, \forall x \Leftrightarrow m - 4 > 0 \Leftrightarrow m > 4$$

**Bài 2.45:** Chọn trục  $Oy$  trùng với trục đối xứng của Parabol, trục  $Ox$  nằm trên nền cầu như Hình vẽ. Khi đó ta có  $A(100; 30)$ ,  $C(0; 5)$ , ta tìm phương trình của Parabol có dạng  $y = ax^2 + bx + c$ . Parabol có đỉnh là  $C$  và đi qua  $A$  nên ta



có hệ phương trình: 
$$\begin{cases} -\frac{b}{2a} = 0 \\ a \cdot 0 + b \cdot 0 + c = 5 \\ a \cdot 100^2 + b \cdot 100 + c = 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{400} \\ b = 0 \\ c = 5 \end{cases}$$

Suy ra Parabol có phương trình  $y = \frac{1}{400}x^2 + 5$ . Bài toán đưa việc xác định chiều dài các dây cáp treo sẽ là tính tung độ những điểm  $M_1, M_2, M_3$  của Parabol. Ta dễ dàng tính được tung độ các điểm có các hoành độ  $x_1 = 25, x_2 = 50, x_3 = 75$  lần lượt là  $y_1 = 6,56 (m), y_2 = 11,25 (m), y_3 = 19,06 (m)$ . Đó chính là độ dài các dây cáp treo cần tính.

**Bài 2.46:** Ta có:  $y = x|x - 2| = \begin{cases} x^2 - 2x & \text{ khi } x \geq 2 \\ -x^2 + 2x & \text{ khi } x < 2 \end{cases}$

Lập bảng biến thiên (hoặc vẽ đồ thị) từ đó ta suy đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x|x - 2|$  tại một điểm duy nhất khi và chỉ khi  $m < 0$  hoặc  $m > 1$ .

**Bài 2.47:** Trong ba số  $a, b, c$  phải có hai số không trái dấu thêm nữa do  $f$  hàm số lẻ nên  $f(a) \cdot f(b) + f(b) \cdot f(c) + f(c) \cdot f(a) = f(-a) \cdot f(-b) + f(-b) \cdot f(-c) + f(-c) \cdot f(-a)$  và  $-a + -b + -c = 0$ . Do đó không mất tính tổng quát ta có thể giả sử  $a \geq 0; b \geq 0$ . Vì  $f$  là hàm số lẻ nên

$$f(-c) = f(-a - b) = -f(a + b)$$

Do đó bất đẳng thức cần chứng minh tương đương với

$$f(a) + f(b) - f(a + b) \geq f(a)f(b) (*)$$

Mặt khác  $0 = f(0) \leq f(a), 0 = f(0) \leq f(b), f(b) \leq f(a + b)$  do  $f$  là hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

$$\text{Vì vậy theo bất đẳng thức côsi ta có } 2f(a + b) \geq f(a) + f(b) \geq 2\sqrt{f(a)f(b)}$$

$$\text{Từ đó: } f(a) + f(b) - f(a + b) \geq 2\sqrt{f(a)f(b)} - \sqrt{f(a)f(b)} = \sqrt{f(a)f(b)} \geq f(a)f(b)$$

**Truy cập website: [hoc360.net](http://hoc360.net) để tải tài liệu đề thi miễn phí**

---

Do đó (\*) đúng suy ra điều phải chứng minh.

[hoc360.net](http://hoc360.net)