

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 $3a + b = 0$ nên: $3a + b = 0$ (1)

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

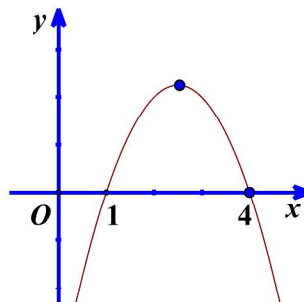
Từ (1) và (2) ta có hệ pt: $\begin{cases} 3a + b = 0 \\ -2a + b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{5} \\ b = \frac{3}{5} \end{cases}$

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 $\mathbb{R} \Leftrightarrow x^2 - 2x + m - 3 \neq 0, \forall x$

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

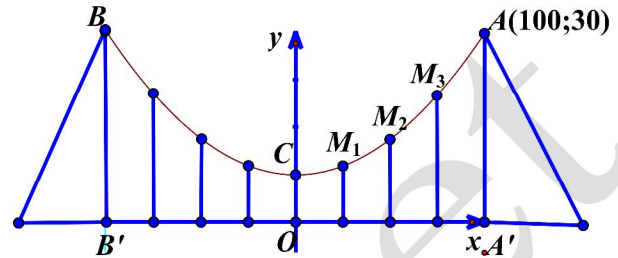
Bài 2.45: Chọn trục Oy trùng với trục đối xứng của

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

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

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} .

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

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 để tải tài liệu đề thi miễn phí

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

hoc360.net