## TUẦN 6 - TIẾT 21

## **BÀI TẬP HÀM SỐ**

Đây là các ****bài tập hàm số lớp 10**** cơ bản nhất nhằm củng cố định nghĩa và tính chất của hàm số, được chia làm 3 dạng.

### **Dạng 1: Tính giá trị của hàm số tại một điểm.**

**Phương pháp giải:**

\* Để tính giá trị của hàm số y=f(x) tại x=a ta thế x=a vào biểu thức và ta được f(a)

\* Hàm số phân nhánh. Ví dụ: $f(x)=\left\{\begin{array}{c}2x+1 khi x\geq 0\\−x^{2} khi x<0\end{array}\right.$. Tính f(3), f(-3)?

Vì x = 3 >0 nên chọn hàm y = 2x + 1  f(3) = 2.3 + 1 = 7

Vì x = -3 < 0 nên chọn hàm y = x2  f(-3) = -(-3)2 = -9

**Bài tập:**

VD1. Cho hàm số



. Hãy tính các giá trị f(1), f(-2).

                   .

VD2. Cho hàm số f(x)=$\left\{\begin{array}{c}4x+1 khi x\leq 2\\−x^{2}+3 khi x>2\end{array}\right.$. Tính f(2), f(4).

**Giải:**

Vì 2$\leq 2$ nên ta chọn hàm f(x) = 4x+1=>f(2) = 4.(2) + 1 = 9.

Vì 4>2 nên ta chọn hàm f(x) = -x2 + 3 => f(4)= -(4)2 + 3 = -13.

Bài tập tự luyện:

Bài 1:

                   Cho hàm số 

Tính 

Bài 2:

Cho hàm số y = 3x2 - 2x + 1. Các điểm sau có thuộc đồ thị hàm số không?

. M(-1; 6), N(1; 1), P(0; 1).

***Hướng dẫn:*** *Thế tọa độ x,y vào công thức hàm số nếu vế trái = vế phải ta kết luận điểm đó thuộc đồ thị.*

Bài 3: Cho hàm số y = $\frac{5x^{3}−7x^{2}+8}{3x+2}$ có đồ thị (C) . Tìm trên đồ thị (C) các điểm có tung độ bằng 4.

***Hướng dẫn:*** *Thế tung độ y = 4 vào hàm số 4=*$\frac{5x^{3}−7x^{2}+8}{3x+2}<=>4(3x+2) =5x3 − 7x2 +8$ *. Giải phương trình đó ra x =*

*Đáp số:* $P(\frac{12}{5};4);N(−1;4);M(0;4)$

*Bài 4:*Cho hàm số y =$\frac{−x^{2}+x−m}{2x+m}$. Tìm các giá trị m để đồ thị hàm số qua điểm M(1; - $\frac{1}{2}$).

***Hướng dẫn:*** *Thế tọa độ điểm M vào hàm số với x = 1, y =* - $\frac{1}{2}$ sau đó giải phương trình ta được m = 2.

**Dạng 2: Tìm tập xác định của hàm số.**

**\* Bước 1: Ghi điều kiện để hàm số y = f(x) xác định. Thường gặp 3 dạng sau:**

**- Hàm số phân thức: **

**- Hàm số chứa căn bậc chẵn trên tử số: **

**- Hàm số chứa căn thức dưới mẫu số : **

**\* Bước 2:** Thực hiện phép toán trên tập hợp(thường là phép giao) để suy ra tập xác định D

Lưu ý: . Căn bậc lẻ (như ) luôn xác định, nghĩa là không có điều kiện

Khi tìm điều kiện luôn trả lời 3 câu hỏi: Có mẫu không? Có căn không?

Căn nằm ở đâu?

**Bài tập:** Bài 1: Tìm tập xác định của các hàm số



Giải:

a/ g(x) xác định khi x + 2 ≠ 0 hay x ≠ -2

b/ h(x) xác định khi x + 1 ≥ 0  và  1 - x ≥ 0 hay -1 ≤ x ≤ 1. Vậy D = [-1;1]

Bài 2:Tìm tập xác định của $y=\frac{3−x}{x^{2}−2x}+\sqrt{x−1}$.

Giải:

Hàm số xác định khi $\left\{\begin{array}{c}x^{2}−2x\ne 0\\x−1\geq 0\end{array}\right.$

<=>$\left\{\begin{array}{c}x\ne 0\\x\ne 2\\x\geq 1\end{array}\right.$

.Tập xác định $D=[1;+\infty )∖\{2\}$

Bài 3: Tìm tập xác định của $y=\frac{x+1}{\sqrt{3−x}}+\sqrt{2x+4}$.

Giải:

Hàm số xác định khi $\left\{\begin{array}{c}3−x>0\\2x+4\geq 0\end{array}\right.$

<=>$\left\{\begin{array}{c}x<3\\x\geq −2\end{array}\right.$

.Tập xác định $D=[−2;3)$

Bài tập tự luyện:

1. Hãy tìm tập xác định D của các hàm số sau

a) . Đáp số: D= [$−5;\frac{5}{2}]$

b) . Đáp số: D=[-$\frac{3}{2};+\infty )∖\{3\}$

2. Hãy tìm tập xác định D của các hàm số sau

a) . Đáp số: D = (-3; $+\infty )$

b) $y=\frac{3x+5}{(2x+x^{2})\sqrt{x+1}}$. Đáp số:D= (-1; $+\infty )∖\{0\}$

### **Dạng 3: Xác định tính chẵn, lẻ của hàm số.**

**Phương pháp giải:** Các bước xét tính chẵn, lẻ của hàm số:

 - Xét tập D là tập đối xứng.

- Tính ƒ(-x)

+ nếu ƒ(-x) = ƒ(x) thì hàm số là hàm số chẵn.

+ nếu ƒ(-x) = -ƒ(x) thì hàm số là hàm số lẻ.

- Đồ thị của một hàm số chẵn nhận trục tung làm trục đối xứng

- Đồ thị của một hàm số lẻ nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

Cần nhớ: (-X)2n = X2n, , (-X)2n+1 = -X2n+1 , |-X| = |X|, …..

**Bài tập:** Hãy xác định tính chẵn, lẻ của hàm số cho dưới đây:

 a) 

**Giải:**

1. D = R

 $∀x\in ℝ=>−x\in ℝ$

ƒ(-x) = 3(-x)2-2 = 3x2 -2 = ƒ(x)

Vậy y là hàm số chẵn.

1. D = R\{0}

$$ ∀x\in D=>−x\in D$$



Vậy y là hàm số lẻ.

1. TXĐ : [0;+∞) không phải là tập đối xứng nên hàm số không chẵn, không lẻ.

(Vì 1$\in $[0;+∞) nhưng -1$\notin $[0;+∞)

1. y = x3 - 1.

**Giải:**

D = R

 $∀x\in ℝ=>−x\in ℝ$

f(-x) = -x3 - 1

Nhận xét: f(-x)$\ne f(x)$, f(-x)$\ne −f(x)$

Vậy hàm số không chẵn, không lẻ.

1. y = $\left|x+2\right|−\left|x−2\right|$.

**Giải:**

D = R

 $∀x\in ℝ=>−x\in ℝ$

f(-x) = $\left|−x+2\right|−\left|−x−2\right|$

= $\left|−(x−2)\right|−\left|−(x+2)\right|$

= $\left|x−2\right|−\left|x+2\right|$= -( $\left|x+2\right|−\left|x−2\right|$) = -f(x).

Vậy hàm số này là hàm số lẻ.

Bài tập tự luyện:

Hãy xác định tính chẵn, lẻ của hàm số cho dưới đây:

## **Dạng 4: khảo sát sự biến thiên của hàm số:**

1. **Định nghĩa:** Cho hàm số y = f(x) xác định trên khoảng (a,b).

-Hàm số f(x) gọi là đồng biến trên khoảng (a,b) nếu$ ∀x$1, x2 $\in $ (a,b); $x$1<x2 thì f(x1)<f(x2).

- Hàm số f(x) gọi là nghịch biến trên khoảng (a,b) nếu$ ∀x$1, x2 $\in $ (a,b); $x$1<x2 thì f(x1)>f(x2).

1. **Tỉ số Newton:**  Cho hàm số y = f(x) xác định trên khoảng (a,b) và xét tỉ số $T=\frac{f(x\_{2})−f(x\_{1})}{x\_{2} −x\_{1}}$.

- Hàm số f(x) đồng biến trên khoảng (a,b) thì T >0.

- Hàm số f(x) nghịch biến trên khoảng (a,b) thì T <0.

***Ví dụ 1:*** Xét sự biến thiên( đồng biến và nghịch biến) của các hàm số sau:

1. f(x) = x2 - 4x + 5 trên (-$\infty ;2)$.

***Giải:*** *Với mọi x1 , x2* $\in ℝ$và *x1* $\ne $*x2, ta có:*

$T=\frac{f(x\_{2})−f(x\_{1})}{x\_{2} −x\_{1}}$ *=* $\frac{(x\_{2}^{2}−4x\_{2}+5)−(x\_{1}^{2}−4x\_{1}+5)}{x\_{2} −x\_{1}}$ *=* $\frac{(x\_{2}^{2}−x\_{1}^{2})−4(x\_{2}−x\_{1})}{x\_{2} −x\_{1}}$ *=* $\frac{(x\_{2}−x\_{1})(x\_{2}+x\_{1}−4)}{x\_{2} −x\_{1}}$

*=* $x\_{2}+x\_{1}$- 4.

. Xét x1 , x2 $\in $ (-$\infty ;2)$.

=>$\left\{\begin{array}{c}x\_{1}<2\\x\_{2}<2\end{array}=>x\_{1}+x\_{2}<4\right.$

<=>T = x1 +x2 - 4 < 0.

Do đó hàm số nghịch biến trên (-$\infty ;2)$.

**Bài tập tự luyện:**

Xét sự biến thiên của hàm số:

1. y= -2x + 3 trên $ℝ$ *.*(Đáp án: hàm số nghịch biến trên $ℝ$)
2. y= 3x - 2 trên $ℝ$ *.*(Đáp án: hàm số đồng biến trên $ℝ$)
3. y=x2 + 10x + 9 trên khoảng $(−5; +\infty )$ *.* (Đáp án: hàm số đồng biến)
4. y=x2 + 2x trên khoảng $(−1; +\infty )$. (Đáp án: hàm số đồng biến)
5. y =$ \frac{x}{x−7}$ trên $(−\infty ; 7)$. (Hàm số nghịch biến).

Dặn dò:

1. Học lý thuyết dạng 1, dạng 2, dạng 3, dạng 4
2. Làm bài tập 1, 2, 3, 4 SGK trang 38, 39.

Bài 1: (SGK trang 38). Tìm TXĐ

1. y = $\frac{3x−2}{2x+1}$ b) y = $\frac{x−1}{x^{2}+2x−3}$ c) y = $\sqrt{2x+1}−\sqrt{3−x}$.

Bài 2(SGK trang 38). Cho hàm số:

$$y=\left\{\begin{array}{c}x+1 với x\geq 2\\x^{2}−2 với x<2.\end{array}\right.$$

Tính giá trị của hàm số tại x = 3; x = -1; x = 2.

Bài 3: (SGK trang 39)Cho hàm số y = 3x2 - 2x + 1. Các điểm nào sau có thuộc đồ thị của hàm số đó không?

1. M(-1; 6) b) N(1; 1) c)P(0; 1).

Bài 4: ( SGK trang 39). Xét tính chẵn lẻ của các hàm số:

1. y = $\left|x\right|$ b) y =$ (x+2)^{2}$

c) y = x3 + x d) y = x2 + x+ 1