BÀI 1. ĐƠN ĐIỆU

PHIẾU SỐ 4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Xác định tham số để hàm số y = f(x) đơn điệu trên khoảng xác định.

Phương pháp .

Tìm điều kiện để hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ *đơn điệu trên khoảng* $(\alpha;\beta)$.

Hàm số đã cho xác định $D = \mathbb{R}$

Ta có: $y' = f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$.

1. Hàm số *f* đồng biến trên $(\alpha;\beta) \Leftrightarrow y' \ge 0, \forall x \in (\alpha;\beta)$ và $y' = 0$ chỉ xảy ra tại một số hữu hạn điểm thuộc $(\alpha;\beta)$.

***Trường hợp* 1**:

• Nếu bất phương trình $f'(x) \ge 0 \Leftrightarrow h(m) \ge g(x)$ (*)

thì *f* đồng biến trên $(\alpha;\beta) \Leftrightarrow h(m) \ge \max\limits_{(\alpha;\beta)} g(x)$

• Nếu bất phương trình $f'(x) \ge 0 \Leftrightarrow h(m) \le g(x)$ (**)

thì *f* đồng biến trên $(\alpha;\beta) \Leftrightarrow h(m) \le \min\limits_{(\alpha;\beta)} g(x)$

***Trường hợp* 2**: Nếu bất phương trình $f'(x) \ge 0$ không đưa được về dạng (*) thì đặt $t = x - \alpha$. Khi đó ta có:

$y' = g(t) = 3at^2 + 2(3a\alpha + b)t + 3a\alpha^2 + 2b\alpha + c$.

– Hàm số *f* đồng biến trên khoảng $(-\infty;a) \Leftrightarrow g(t) \ge 0, \forall t < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta \le 0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \\ S > 0 \\ P \ge 0 \end{cases}$

– Hàm số *f* đồng biến trên khoảng $(a;+\infty) \Leftrightarrow g(t) \ge 0, \forall t > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta \le 0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \\ S < 0 \\ P \ge 0 \end{cases}$

2.Hàm số *f* nghịch biến trên $(\alpha;\beta) \Leftrightarrow y' \ge 0, \forall x \in (\alpha;\beta)$ và $y' = 0$ chỉ xảy ra tại một

số hữu hạn điểm thuộc $(\alpha;\beta)$.

***Trường hợp* 1:**

• Nếu bất phương trình $f'(x) \le 0 \Leftrightarrow h(m) \ge g(x)$ (*)

thì f nghịch biến trên $(\alpha;\beta) \Leftrightarrow h(m) \ge \max\limits_{(\alpha;\beta)} g(x)$

• Nếu bất phương trình $f'(x) \ge 0 \Leftrightarrow h(m) \le g(x)$ (**)

thì f nghịch biến trên $(\alpha;\beta) \Leftrightarrow h(m) \le \min\limits_{(\alpha;\beta)} g(x)$

***Trường hợp* 2:** Nếu bất phương trình $f'(x) \le 0$ không đưa được về dạng (*) thì đặt $t = x - \alpha$. Khi đó ta có:

$y' = g(t) = 3at^2 + 2(3a\alpha + b)t + 3a\alpha^2 + 2b\alpha + c$.

– Hàm số f nghịch biến trên khoảng $(-\infty;a) \Leftrightarrow g(t) \le 0, \forall t < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta \le 0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \\ S > 0 \\ P \ge 0 \end{cases}$

– Hàm số f nghịch biến trên khoảng $(a;+\infty) \Leftrightarrow g(t) \le 0, \forall t > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta \le 0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \\ S < 0 \\ P \ge 0 \end{cases}$

Chú ý:

1. Phương trình $f(x) = ax^2 + bx + c = 0$ $(a \ne 0)$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa

$x_1 < 0 < x_2 \Leftrightarrow P < 0$. $\quad x_1 \le 0 \le x_2 \Leftrightarrow P \le 0$.

$0 \le x_1 < x_2 \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ P \ge 0 \\ S > 0 \end{cases}$ $\quad x_1 < x_2 \le 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ P \ge 0 \\ S < 0 \end{cases}$

$\left[\begin{array}{l} 0 < x_1 < x_2 \\ x_1 < x_2 < 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$

Trong đó : $S = x_1 + x_2 = -\dfrac{b}{a}$, $P = x_1.x_2 = \dfrac{c}{a}$.

2. Nếu hàm số f(x) có giá trị nhỏ nhất trên tập D ,thế thì:

$$\forall x \in D, f(x) \ge 0 \Leftrightarrow \min_{x \in D} f(x) \ge 0.$$

3. Nếu hàm số f(x) có giá trị lớn nhất trên tập D, thế thì

$$\forall x \in D, f(x) \le 0 \Leftrightarrow \max_{x \in D} f(x) \le 0.$$

4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên D

* $f(x) \ge k\ \forall x \in D \Leftrightarrow \min\limits_{D} f(x) \ge k$ (nếu tồn tại $\min\limits_{D} f(x)$)

* $f(x) \le k\ \forall x \in D \Leftrightarrow \max\limits_{D} f(x) \le k$ (nếu tồn tại $\max\limits_{D} f(x)$).

Bài toán 01: TÌM m ĐỂ HÀM SỐ ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN TRÊN KHOẢNG $K = (-\infty;\alpha)$, $(\beta;+\infty)$, $(-\infty;\alpha]$, $[\beta;+\infty)$.

Phương pháp .

Chú ý 1:

* Hàm số $y = f(x,m)$ tăng trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow y' \ge 0\ \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \min\limits_{x\in\mathbb{R}} y' \ge 0$.

* Hàm số $y = f(x,m)$ giảm trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow y' \le 0\ \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \max\limits_{x\in\mathbb{R}} y' \le 0$.

Chú ý 2: Đặt $f(x) = ax^2 + bx + c\ (a \ne 0)$.

• $f(x) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn : $x_1 < \alpha < x_2$. Đặt $t = x - \alpha$, khi đó $g(t) = f(t+\alpha)$. Bài toán trở thành $g(t) = 0$ có hai nghiệm trái dấu tức $t_1 < 0 < t_2 \Leftrightarrow P < 0$.

• $f(x) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn : $x_1 \le x_2 < \alpha$. Đặt $t = x - \alpha$, khi đó $g(t) = f(t+\alpha)$. Bài toán trở thành $g(t) = 0$ có hai nghiệm cùng âm nghĩa là $t_1 \le t_2 < 0 \Leftrightarrow \Delta \ge 0,\ S < 0,\ P > 0$.

• $f(x) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $\beta < x_1 \le x_2$. Đặt $t = x - \beta$, khi đó $g(t) = f(t+\beta)$. Bài toán trở thành $g(t) = 0$ có hai nghiệm cùng dương nghĩa là $0 < t_1 \le t_2 \Leftrightarrow \Delta \ge 0,\ S > 0,\ P > 0$.

• Để ý $f(x) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn:

$$x_1 < \alpha < x_2 \Leftrightarrow (x_1 - \alpha)(x_2 - \alpha) < 0 \Leftrightarrow x_1.x_2 - \alpha(x_1 + x_2) + \alpha^2 < 0$$

$$\alpha < x_1 < x_2 \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ x_1 + x_2 > 2\alpha \\ (x_1 - \alpha)(x_2 - \alpha) > 0 \end{cases} \qquad x_1 < x_2 < \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ x_1 + x_2 < 2\alpha \\ (x_1 - \alpha)(x_2 - \alpha) > 0 \end{cases}$$

$$\alpha < x_1 < x_2 < \beta \Leftrightarrow \Delta > 0,\ 2\alpha < x_1 + x_2 < 2\beta,\ (x_1 - \alpha)(x_2 - \alpha) > 0,\ \ (x_1 - \beta)(x_2 - \beta) > 0.$$

Ví dụ

Ví dụ .

Cho hàm số $y = \dfrac{(m+1)x^2 - 2mx + 6m}{x - 1}$. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số:

1. Đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó; **2.** Đồng biến trên khoảng $(4;+\infty)$

hoc360.net

Lời giải.

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

1. Xét hai trường hợp.

TH1: Khi $m = -1$, ta có hàm số $y = \dfrac{2x-6}{x-1}$ và $y' = \dfrac{4}{(x-1)^2} > 0$ với mọi $x \in D$

Do đó hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định .

Vậy, $m = -1$ thỏa yêu cầu bài toán.

TH2: Khi $m \neq -1$, ta có $y' = \dfrac{(m+1)x^2 - 2(m+1)x - 4m}{(x-1)^2}$

Đặt $g(x) = (m+1)x^2 - 2(m+1)x - 4m$ và ta có y' cùng dấu với $g(x)$

Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định $\Leftrightarrow \forall x \in D, y' \geq 0 \Leftrightarrow \forall x \in D, g(x) \geq 0$.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = (m+1)^2 + 4m(m+1) \leq 0 \\ m+1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m+1)(5m+1) \leq 0 \\ m > -1 \end{cases} \Leftrightarrow -1 < m \leq -\frac{1}{5}.$$

Vậy tập hợp các giá trị của tham số m thỏa yêu cầu của bài toán là $\left[-1; -\dfrac{1}{5}\right]$.

2. Theo câu trên $m = -1$ thỏa mãn đề bài.

Với $m \neq -1$ Khi đó hàm số đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$ $\Leftrightarrow \forall x \in (4; +\infty), g(x) \geq 0$

$$\Leftrightarrow \forall x \in (4; +\infty), \frac{2x - x^2}{x^2 - 2x - 4} \leq m \ \ (\text{do } x^2 - 2x - 4 > 0 \ \forall x \in (4; +\infty))$$

Xét hàm $h(x) = \dfrac{2x - x^2}{x^2 - 2x - 4}$, khi đó (1) $\Leftrightarrow \forall x \in (4; +\infty), h(x) \leq m$ ta lập bảng biến thiên của $h(x)$ trên $(4; +\infty)$.

$$h'(x) = \frac{8x - 8}{(x^2 - 2x - 4)^2} > 0 \ \forall x \in (4; +\infty).$$

$$\lim_{x \to +\infty} h(x) = \lim_{x \to +\infty} \frac{x^2\left(\frac{2}{x} - 1\right)}{x^2\left(1 - \frac{2}{x} - \frac{4}{x^2}\right)} = \lim_{x \to +\infty} \frac{\frac{2}{x} - 1}{1 - \frac{2}{x} - \frac{4}{x^2}} = -1.$$

Dựa vào bảng biến thiên của $h(x)$ suy ra $\forall x \in (4; +\infty)$, $h(x) \leq m \Leftrightarrow -1 \leq m$.

Vậy tập hợp các giá trị của tham số m thỏa yêu cầu của bài toán là $[-1; +\infty)$.

Bài toán 02: TÌM m ĐỂ HÀM SỐ ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN TRÊN KHOẢNG XÁC ĐỊNH $(\alpha;\beta)$, $[\alpha;\beta]$.

Phương pháp .

Ví dụ

Ví dụ : Định m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + (m-1)x + 4m$ nghịch biến trong $(-1;1)$

Lời giải.

Hàm số đã cho xác định $D = \mathbb{R}$

Ta có: $y' = 3x^2 + 6x + m - 1$

Cách 1: Hàm số nghịch biến trong khoảng $(-1;1) \Leftrightarrow y' \le 0$ và $x_1 < -1 < 1 < x_2$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (x_1+1)(x_2+1) < 0 \\ (x_1-1)(x_2-1) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 4 \\ m < -8 \end{cases} \Rightarrow m < -8$$

Vậy, với $m < -8$ thì hàm số luôn nghịch biến trong khoảng $(-1;1)$

Cách 2: Hàm số nghịch biến trong khoảng $(-1;1) \Leftrightarrow y' \le 0, \forall x \in (-1;1)$ tức là phải có: $m \ge -3x^2 - 6x + 1$, $\forall x \in (-1;1)$

Xét hàm số $g(x) = -3x^2 - 6x + 1, \forall x \in (-1;1)$ và có $g'(x) = -6(x+1)$

Với $\forall x \in (-1;1) \Rightarrow x + 1 > 0 \Rightarrow g'(x) < 0, \forall x \in (-1;1)$

Dựa vào bảng biến thiên, suy ra: $m \ge g(x)$ với $\forall x \in (-1;1) \Leftrightarrow m < -8$

Vậy, với $m < -8$ thì hàm số luôn nghịch biến trong khoảng $(-1;1)$

Xác định tham số để hàm số y = f(x) đơn điệu trên khoảng có độ dài k cho trước.

Phương pháp .

+ Tìm TXĐ

+ Tính y'

+ Hàm số có khoảng đồng biến (hoặc nghịch biến) $\Leftrightarrow y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 đồng thời $|x_2 - x_1| = k$

Chú ý:

$ax^2 + bx + c = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 (giả sử $x_1 < x_2$) thỏa $x_1 = \dfrac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$, $x_2 = \dfrac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$

$\Rightarrow x_2 - x_1 = \dfrac{\sqrt{\Delta}}{2a}$, trong đó $\Delta = b^2 - 4ac$ $|x_2 - x_1| = k \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1.x_2 = k^2$ ($a > 0$)

Các ví dụ

Ví dụ 1 : Định m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ nghịch biến trên một khoảng có độ dài nhỏ hơn 1.

Lời giải.

Hàm số đã cho xác định $D = \mathbb{R}$

Ta có: $y' = 3x^2 + 6x + m$

Hàm số nghịch biến trên một khoảng có độ dài nhỏ hơn 1 $\Leftrightarrow y' \le 0$ và $|x_1 - x_2| < 1$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 9 - 3m > 0 \\ S^2 - 4P < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m < 3 \\ 4 - 4m < 1 \end{cases} \Rightarrow \frac{3}{4} < m < 3$$

Vậy, với $\frac{3}{4} < m < 3$ thì hàm số nghịch biến trên một khoảng có độ dài nhỏ hơn 1

Ví dụ 2. Tìm m để hàm số: $y = x^3 - mx^2 + (m + 36)x - 5$ nghịch biến trên khoảng có độ dài bằng $4\sqrt{2}$.

Lời giải.

Hàm số đã cho xác định trên $\mathbb{R}$.

Ta có: $y' = 3x^2 - 2mx + m + 36$ và $\Delta' = m^2 - 3m - 108$

Dễ thấy $a_{y'} = 3 > 0$, do đó hàm số đã cho không nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Nếu $m < -9$ hoặc $m > 12$ tức $\Delta' > 0$ thì $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1; x_2. Lập bảng xét dấu, ta thấy $y' < 0$ với $x \in (x_1; x_2)$ suy ra hàm số nghịch biến với $x \in [x_1; x_2]$.

Hàm số nghịch biến trên khoảng có độ dài bằng $4\sqrt{2}$ khi $|x_1 - x_2| = 4\sqrt{2}$ tức $\left|2\frac{\sqrt{m^2 - 3m - 108}}{3}\right| = 4\sqrt{2}$, bình phương hai vế và rút gọn ta được phương trình: $m^2 - 3m - 180 = 0 \Leftrightarrow m = -12$ hoặc $m = 15$ (thỏa điều kiện) .

Vậy, với $m = -12$ hoặc $m = 15$ yêu cầu bài toán được thỏa mãn.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1. Tìm tham số m để hàm số $f(x) = -\frac{x^3}{3} + (m-1)x^2 + (m+3)x$ tăng trên khoảng $(0;3)$

A. $m \ge \frac{12}{7}$

B. $m > \frac{12}{7}$

C. $m \le \frac{12}{7}$

D. $m = \frac{12}{7}$

Câu 2. Tìm tham số m để hàm số $f\left(x\right)=\dfrac{mx+4}{x+m}$ tăng trên khoảng $\left(2;+\infty\right)$

A. $m\ge 2$ B. $m<0$

C. $m>2$ D. $m>0$

Câu 3. Tìm tham số m để hàm số $f\left(x\right)=\dfrac{mx+4}{x+m}$ giảm trên khoảng $\left(-\infty;1\right)$

A. $-2<m<-1$ B. $-2>m\ge -1$

C. $-2<m\le -1$ D. $-2\le m\le -1$

Câu 4. Tìm tham số m để hàm số $y=-\dfrac{x^3}{3}+(m-2)x^2-m(m-3)x-\dfrac{1}{3}$ nghịch biến trên khoảng $\left(1;+\infty\right)$

A. $\left[\begin{array}{l} m<4 \\ m>\dfrac{5-\sqrt{5}}{2} \end{array}\right.$ B. $\left[\begin{array}{l} m\ge 4 \\ m\le\dfrac{5-\sqrt{5}}{2} \end{array}\right.$

C. $\left[\begin{array}{l} m\ge 4 \\ m\le\dfrac{5-\sqrt{5}}{2} \end{array}\right.$ D. $\left[\begin{array}{l} m>4 \\ m<\dfrac{5-\sqrt{5}}{2} \end{array}\right.$

Câu 5. Tìm tham số m để hàm số $y=x^3+3x^2+mx+m$ nghịch biến trên một khoảng có độ dài bằng 1

A. $m=\dfrac{9}{4}$ B. $m>\dfrac{9}{4}$ C. $m<\dfrac{9}{4}$ D. $m\ge\dfrac{9}{4}$

Câu 6: Với giá trị nào của m thì hàm số $y=-x^3+2mx^2+\left(m-15\right)x+2$ đồng biến trên $\left(1;3\right)$?

A. $m\ge 3$ B. $m\ge\dfrac{18}{5}$

C. $3<m<\dfrac{18}{5}$ D. $m>\dfrac{18}{5}$

Câu 7: Tìm m để hàm số $y=-x^3+3x^2+3mx-1$ nghịchbiến trên khoảng $\left(0;+\infty\right)$

A. $m>0$ **B.** $m\le -1$ **C.** $m\le 1$ **D.** $m\ge 2$

Câu 8: Hàm số $y=\dfrac{mx+1}{x-m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định khi giá trị của m bằng

A. $m<1$ **B.** $m>1$ **C.** $\forall m\in R$ **D.** $-1<m<1$

Câu 9: Hàm số $y=\frac{x+2}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ khi

A. $m<2$ **B.** $m>2$ **C.** $m<2$ **D.** $m<-2$

Câu 10: Tìm m để hàm số $y=x^3-3m^2x$ nghịch biến trên khoảng có độ dài bằng 2

A. $-1\le m\le 1$ **B.** $m=\pm 1$ **C.** $-2\le m\le 2$ **D.** $m=\pm 2$

Câu 11: Cho hàm số $y=2x^3-3(3m-1)x^2+6(2m^2-m)x+3$. Tìm m để hàm số nghịch biến trên đoạn có đồ dài bằng 4

A. $m=5$ hoặc $m=3$ **B.** $m=-5$ hoặc $m=3$

C. $m=5$ hoặc $m=-3$ **D.** $m=5$ hoặc $m=3$

Câu 12. Hàm số $y=x^3+3x^2+mx+m$ nghịch biến trên một khoảng có độ dài bằng 1 khi:

A. $m=\frac{9}{4}$ B. $m=-\frac{9}{4}$ C. $m=\frac{9}{2}$ D. $m=-\frac{9}{2}$

Câu 13. Hàm số $y=\frac{1}{3}(m-1)x^3+mx^2+(3m-2)x$ luôn đồng biến trên tập xác định khi:

A. $m\le\frac{1}{2}$ B. $m\le 2$ C. $m\ge 1$ D. $m\ge 2$

Câu 14. Hàm số $y=\frac{mx+7m-8}{x-m}$ luôn đồng biến trên từng khoảng xác định khi:

A. $-8<m<1$ B. $-8\le m\le 1$ C. $-4<m<1$ D. $-4\le m\le 1$

Câu 15. Hàm số $y=x^3-6x^2+mx+1$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$ khi:

A. $m<0$ B. $m>0$ C. $m\le 0$ D. $m\ge 0$

Câu 16. Với giá trị nào của *m* thì hàm số $y=\sqrt{x^2+2mx+m^2+3}$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$

A. $m\ge 2$ B. $m\ge -2$ C. $m\le 2$ D. $m\ge 0$

Câu 17. Cho hàm số $y=x^3-(m+1)x^2-(2m^2-3m+2)x+1$. Kết luận nào sau đây **đúng**

A. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$

B. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$

C. Hàm số không đơn điệu trên $\mathbb{R}$

D. Hàm số có hai cực trị và khoảng cách giữa hai điểm cực trị bằng 1 với mọi *m*

Câu 18. Với giá trị nào của *m* thì hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+(m+1)x^2+4x-2$ có độ dài khoảng đồng biến là $2\sqrt{5}$

A. $m\in\{2;-4\}$ B. $m\in\{-2;4\}$ C. $m\in\{1;3\}$ D. $m\in\{3;1\}$

Câu 19: Cho hàm số $y=\frac{mx+1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng (1; +∞) khi:

A.-1<m<1 B. m>1 C. $m\in R\backslash[-1;1]$ D. $m\geq 1$

Câu 20.Tìm tất cả các giá trị của tham số *m* sao cho hàm số $y=x^3+3x^2+3mx-1$ đồng biến trên R. Chọn kết quả

đúng:

A. $m\geq 1$ B. $m>1$ C. $m<1$ D. $m\leq 1$

Câu 21. Tìm tất cả các gía trị của tham số *m* để hàm số ` $y=\frac{x^3}{3}-(m+1)x^2+4x+5$ đồng biến trên R.

Chọn kết quả đúng:

A. $-3\leq m\leq 1$ B. $m\leq -3$ hoặc $m\geq 1$ C. $-2\leq m\leq 2$ D. $-2<m<2$

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị của tham số *m* để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+\frac{m}{2}x^2+x-1$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$. Chọn kết quả đúng:

A. $m\geq -2$ B. $-2\leq m\leq 2$ C. $-2<m<2$ D. $m\leq 2$

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số *m* để hàm số $y=\left(\frac{m+1}{3}\right)x^3-(m+1)x^2-3x+1$ nghịch biến trên tập xác định của nó

A. $m\in[-4;-1]$ B. $m\in[-4;-1)$

C. $m\in(-4;-1)$ D. $m<-4$ hoặc $m>-1$

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số *m* để hàm số $y=-x^3-3x^2+mx+4$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$

A. $m\in(-\infty;0]$ B. $m\in(0;+\infty)$ C. $m\in[0;+\infty)$ D. $m\in(-\infty;-1)$

Câu 25: Cho hàm số $y=\frac{x^2-2x+m}{x+1}$ với *m* là tham số . Hàm số luôn đồng biến trên các khoảng xác định của nó khi và chỉ khi:

hoc360.net

A. $m \le -3$ B. $m > 3$ C. $m < -6$ D. $m < 1$

Câu 26 Tìm tất cả các giá trị thực của tham số *m* sao cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

A. $m \le -1$ B. $m = 1$ C. $m \le 1$ D. $m = 0$.

Câu 27 Giá trị của tham số *m* để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m-3)x + 2$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ là

A. $m \le \frac{1}{2}$. B. $\forall m \in \mathbb{R}$ C. $m > \frac{1}{2}$ D. $m \ge \frac{1}{2}$

Câu 28 : Tìm m để hàm số $y = \frac{x^2+4x}{2x+m}$ đồng biến trên nửa khoảng $[1;+\infty)$

A. $m \in \left(-\frac{1}{3};+\infty\right)$ B. $m \in \left(-\infty;-\frac{1}{3}\right]$

C. $m \in \left[-\frac{1}{3};+\infty\right)$ D. $m \in \left[-\frac{1}{3};+\infty\right) \setminus \{0\}$

Câu 29. Hàm số $y = x^3 + 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0\ ;+\infty)$. Giá trị của *m* là:

A. $m \ge 12$ B. $m < 0$ C. $0 < m < 12$ D. $m > 0$

Câu 30. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - mx$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$ thì m thuộc khoảng nào sau đây:

A. $(-1;+\infty)$ B. $(-1;3)$ C. $(-\infty;3]$ D. $[3;+\infty)$"

Câu 31. Tìm m để hàm số $y = \frac{x^2+4x}{2x+m}$ đồng biến trên nửa khoảng $[1;+\infty)$

A. $m \in \left(-\frac{1}{3};+\infty\right)$ B. $m \in \left(-\infty;-\frac{1}{3}\right]$

C. $m \in \left[-\frac{1}{3};+\infty\right)$ D. $m \in \left[-\frac{1}{3};+\infty\right) \setminus \{0\}$"

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx-1}{x+m}$ tăng trên khoảng $(1;+\infty)$.

A. $m \le -1$ B. $m \ge -1$

C. $m \le 1$ D. một kết quả khác

hoc360.net

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3+(m-1)x^2+(m+3)x-10$ đồng biến trên khoảng $(0;3)$.

A. $m\ge\frac{12}{7}$ **B.** $m<\frac{12}{7}$

C. $m>\frac{7}{12}$ D. $m\in\mathbb{R}$

Câu 34. Cho hàm số $y=\frac{mx+7m-8}{x-m}$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số luôn đồng biến trên trên khoảng $(0;+\infty)$.

A. $-8<m\le0$. **B.** $-8<m<1$

C. $-8<m<0$ **D.** $-8\le m\le0$

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\frac{m}{3}x^3-(m-1)x^2+3(m-2)x+\frac{1}{3}$ đồng biến trên $(2;+\infty)$.

A. $m\in\left[\frac{2}{3};+\infty\right)$ **B.** $m\in\left(\frac{2}{3};+\infty\right)$

C. $m\in\left(-\infty;\frac{2}{3}\right]$ **D.** $m\in\left(-\infty;\frac{2}{3}\right)$

Câu 36. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để hàm số $y=-x^3+3x^2+3mx-1$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

A. $m=-1$. B. $m=1$.

C. $m=2$. D. $m=-2$.

Câu 37. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\frac{\sin x+3}{\sin x+m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $m\le-1$ hoặc $0\le m<3$. B. $m\le-1$. C. $0\le m<3$. D. $m\ge3$.

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y=-x^3+3x^2+3mx-1$ nghịch biến trên $(0;+\infty)$

A. $m\le-1$ B. $m<-1$ C. $m\ge1$ D. $0<m<1$

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{\sin x-2}{\sin x-m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$.

A. $m\le 0$ hoac $1\le m<2$ B. $m\le 0$ C. $1\le m<2$ D. $m\ge 2$

Câu 40. Tìm tất cả giá trị m để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$

A. $m\ge 12$ B. $m\ge 0$ C. $m\le 12$ D. $m\le 0$

Câu 41. Tìm tất cả giá trị m để hàm số $y=\dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên $(-\infty;1)$

A $-2<m\le -1$ B. $-2<m<2$ C. $-2\le m\le 2$ D. $-2\le m\le 1$

Câu 42: Cho hàm số $y=\frac{1}{3}(m+1)x^3+(2m-1)x^2-(3m+2)x+m$. Giá trị *m* làm cho hàm số có khoảng nghịch biến có độ dài bằng 4 là?

A. $m=\dfrac{7\pm\sqrt{61}}{6}$ **B.** $m=\dfrac{7+\sqrt{61}}{6}$ **C.** $m=\dfrac{7-\sqrt{61}}{6}$ **D.** $m=\dfrac{7\pm\sqrt{62}}{6}$

Câu 43. Hàm số $y=x^3+6x^2+mx+1$ đồng biến trên khoảng $(0\ ;+\infty)$. Giá trị của *m* là:

A. $m\ge 12$ B. $m<0$ C. $0<m<12$ D. $m>0$