

ĐƠN ĐIỀU HÀM SỐ

NGUYỄN BẢO VƯƠNG

Năm học: 2017 -2018

SĐT: 0946798489

Số 17 Hoàng Văn Thụ TT. Chư Ê Gia Lai.

BÀI 1. TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ.....	3
A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ.....	3
1. Định nghĩa	3
2. Điều kiện cần và đủ để hàm số đơn điệu.....	3
a) Điều kiện cần để hàm số đơn điệu.....	3
b) Điều kiện đủ để hàm số đơn điệu.	3
PHẦN 1. DẠNG KHÔNG CHỨA THAM SỐ.....	3
B. CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI.	3
<i>Dạng toán 1: Đơn điệu của một hàm tường minh, rõ ràng về số liệu.</i>	<i>3</i>
<i>Dạng toán 2: Dạng bảng biến thiên.</i>	<i>6</i>
<i>Dạng toán 3: Dạng cho đồ thị hàm số $y = f'(x)$</i>	<i>7</i>
<i>Dạng toán 4: Dạng lý thuyết, kiểm tra tính đúng sai.</i>	<i>8</i>
PHẦN 2. DẠNG CHỨA THAM SỐ.....	10
B. CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI.	10
<input type="checkbox"/> Bài toán 1: Tìm m để hàm số $y = f(x, m)$ đồng biến (nghịch biến) trên miền xác định, các khoảng xác định của hàm số.....	10
<i>Dạng toán 1: Tìm m để hàm số $y = f(x, m)$ đồng biến (nghịch biến) trên \mathbb{R}. 10</i>	
<i>Dạng toán 2: Tìm m để hàm số $y = f(x, m)$ đồng biến (nghịch biến) trên từng khoảng xác định của hàm số.</i>	<i>12</i>
<input type="checkbox"/> Bài toán 2: Tìm m để hàm số $y = f(x, m)$ đồng biến (nghịch biến) trên khoảng D trong đó $D = (-\infty; a), (a; +\infty), (a; b)$	13
<i>Dạng toán 1: Hàm số $y = f(x, m)$ là hàm dạng $y = f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$.</i>	<i>13</i>
<i>Dạng toán 2: Hàm số $y = f(x, m)$ là hàm dạng đa thức.....</i>	<i>14</i>
<i>Dạng toán 3*: Hàm số $y = f(x, m)$ là hàm dạng lượng giác, căn... ..</i>	<i>15</i>
<input type="checkbox"/> Bài toán 3. Tìm tham số m để hàm số bậc 3 đơn điệu trên độ dài l	17
C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM.....	18
PHẦN 1. BÀI TẬP KHÔNG CHỨA THAM SỐ.....	18

PHẦN 2. BÀI TẬP CHỨA THAM SỐ.....	23
ĐÁP ÁN	27

BÀI 1. TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ.

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ.

1. Định nghĩa

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên K với K là khoảng hoặc đoạn hoặc nửa khoảng.

- Hàm số $y = f(x)$ đồng biến (tăng) trên K nếu $\forall x_1, x_2 \in K, x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
 - Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến (giảm) trên K nếu $\forall x_1, x_2 \in K, x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$.
- Hàm số đồng biến hoặc nghịch biến trên K được gọi chung là đơn điệu trên K .

2. Điều kiện cần và đủ để hàm số đơn điệu

a) Điều kiện cần để hàm số đơn điệu.

Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng K .

- Nếu hàm số đồng biến trên khoảng K thì $f'(x) \geq 0, \forall x \in K$ và $f'(x) = 0$ xảy ra tại một số hữu hạn điểm.
- Nếu hàm số nghịch biến trên khoảng K thì $f'(x) \leq 0, \forall x \in K$ và $f'(x) = 0$ xảy ra tại một số hữu hạn điểm.

b) Điều kiện đủ để hàm số đơn điệu.

Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng K .

- Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in K$ thì hàm số đồng biến trên khoảng K .
- Nếu $f'(x) < 0, \forall x \in K$ thì hàm số nghịch biến trên khoảng K .
- Nếu $f'(x) = 0, \forall x \in K$ thì hàm số không đổi trên khoảng K .

PHẦN 1. DẠNG KHÔNG CHỨA THAM SỐ.

B. CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI.

Dạng toán 1: Đơn điệu của một hàm tường minh, rõ ràng về số liệu.

☆☆☆

☞ Phương pháp chung:

.....

.....

.....

.....

.....

Ví dụ 1. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 1$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.

- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(4; +\infty)$.

.....

.....

.....

☞ **Cần nhớ:** Cách xét dấu

.....

.....

Ví dụ 2. Hỏi hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây ?

- A. $(-3; -2)$.
- B. $(-2; -1)$.
- C. $(0; 1)$.
- D. $(1; 2)$.

.....

.....

.....

☞ **Cần nhớ:** Cách xét dấu

.....

.....

Ví dụ 3. Xét tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x - 1}{x - 1}$.

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

.....

.....

.....

☞ **Cần nhớ:** Công thức đạo hàm

.....

.....

Ví dụ 4. (Đề THPTQG – 2017 – 101) Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-1; 1)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

.....

.....

.....

☞ **Cần nhớ:** Công thức đạo hàm

.....

.....

Ví dụ 5. Trên khoảng nào sau đây, hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$ đồng biến ?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(1; 2)$. C. $(0; 1)$. D. $(-\infty; 1)$.

.....

.....

.....

☞ **Cần nhớ:** Công thức đạo hàm

.....

.....

Ví dụ 6. Cho hàm số $y = x - \sin x + 2, \forall x \in [0; 2\pi]$. Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số.

- A. $(0; 2\pi)$. B. $(0; \pi)$. C. $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. D. $\left(\frac{\pi}{2}; 2\pi\right)$.

.....

.....

.....

☞ **Cần nhớ:** Công thức đạo hàm lượng giác

.....

.....

Nhắc lại phương pháp:

Dạng toán 2: Dạng bảng biến thiên.

☆☆☆

☞ **Phương pháp:** Cách nhìn bảng

.....

Ví dụ 7. Cho hàm số $y = f(x)$, xác định và liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như hình sau, xác định mệnh đề **đúng** ?

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
y'		+	0	-
y	$-\infty$	↗	5	↘
			1	↗
				$+\infty$

- A. Hàm số đồng biến trên $(-2; 0)$.
- B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên $(-2; 0)$.
- D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 5), (1; +\infty)$.

.....

Ví dụ 8. Cho hàm số $y = f(x)$, xác định và liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như hình sau, xác định mệnh đề **đúng** ?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'		-	0	+	0
y	$+\infty$	↘	1	↗	2
				↘	1
					$+\infty$

- A. Hàm số nghịch biến trên $(1; +\infty)$.

- B. Hàm số đồng biến trên $(-1; 0) \cup (1; +\infty)$.
 - C. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 0)$.
 - D. Hàm số đồng biến trên $\left(-1; -\frac{1}{2}\right), (2; +\infty)$.
-
-

Ví dụ 9. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên dưới ?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	-		-
y	1	$-\infty$	$+\infty$

- A. $y = \frac{x+1}{x-2}$.
 - B. $y = \frac{2x-1}{x-2}$.
 - C. $y = \frac{2x+5}{x+2}$.
 - D. $y = \frac{x-3}{x-2}$.
-
-

Ví dụ 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	-	0	+

Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.
 - B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 - C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
 - D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
-
-

Dạng toán 3: Dạng cho đồ thị hàm số $y = f'(x)$.



☞ Phương pháp:

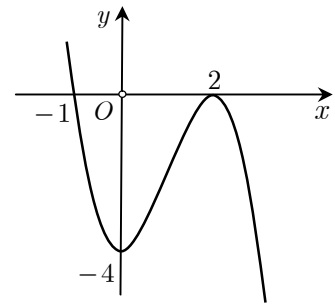
Đồ thị trên trục Ox ở đâu thì

.....

Đồ thị dưới trục Ox ở đâu thì:.....

.....

Ví dụ 11. Cho hàm số $y = f(x)$, xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình sau, xác định mệnh đề **đúng?**

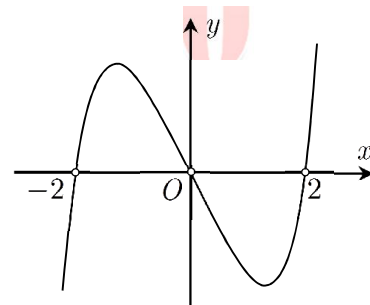


- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-4; 2)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$
- C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -4)$ và $(2; +\infty)$.

.....

.....

Ví dụ 12. (THPT Chuyên Thái Bình lần 3 năm 2016 – 2017) Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên dưới. Hỏi mệnh đề nào dưới đây **đúng?**



- A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.
- B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 1)$.
- D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

.....

.....

Dạng toán 4: Dạng lý thuyết, kiểm tra tính đúng sai.

☆☆☆

Ví dụ 13. Cho các mệnh đề sau.

- a) Hàm số $y = f(x)$ được gọi là đồng biến trên $D \Leftrightarrow x_1, x_2 \in D$ và $x_1 < x_2$ thì $f(x_1) < f(x_2)$.
- b) Hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$ thì hàm số $y = f(x) + 3$ đồng biến trên khoảng $(1; 6)$.
- c) Hàm số $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$ thì $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
- d) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b) \Leftrightarrow f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

.....

.....

.....

.....

📌 Ghi nhớ:

Ví dụ 14. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; 4)$ thì hàm số $y = -f(x + 3) - 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-2; 0)$.

B. $(-2; 1)$.

C. $(1; 3)$.

D. $(-5; -3)$.

.....

.....

.....

.....

📌 Ghi nhớ:

<i>Đồ thị</i>	<i>Đồ thị</i>	<i>Phép biến đổi</i>
$y = f(x)$	$y = f(x + a), a > 0$	
$y = f(x)$	$y = f(x - a), a > 0$	
$y = f(x)$	$y = -f(x)$	
$y = f(x)$	$y = f(x) + a, a > 0$	
$y = f(x)$	$y = f(x) - a, a > 0$	

PHẦN 2. DẠNG CHỨA THAM SỐ.

B. CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI.

□ Bài toán 1: Tìm m để hàm số $y = f(x, m)$ đồng biến (nghịch biến) trên miền xác định, các khoảng xác định của hàm số.

Dạng toán 1: Tìm m để hàm số $y = f(x, m)$ đồng biến (nghịch biến) trên \mathbb{R} .
☆☆☆

• **Phương pháp cách giải trực tiếp:**

.....

.....

.....

.....

• **Phương pháp cách giải gián tiếp:**

.....

.....

.....

Ví dụ 1. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m + 1)x^2 - (m + 1)x + 1$ đồng biến trên tập xác định của nó.

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

.....

.....

.....

Ví dụ 2. (Đề thi THPT Quốc Gia năm 2017 – Mã đề 101) Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$ nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.

- A. 7.
- B. 4.
- C. 6.
- D. 5.

.....

.....

.....

Ví dụ 3. Gọi S là tập các giá trị của m để hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1} - mx$ nghịch biến trên \mathbb{R} và m_0 là giá trị nhỏ nhất thuộc tập S. Giá trị gần m_0 nhất là:

- A. -3. B. 2. C. -1. D. 3.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ví dụ 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số

$$y = \frac{1}{3}(m^2 - m)x^3 - (m^2 - m)x^2 + mx + 1 \text{ đồng biến trên } \mathbb{R}.$$

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cần nhớ, nếu a chứa tham số thì xét 2 trường hợp.

TH1: a = 0 xét trực tiếp trên hàm số y = f(x, m)

.....

TH2: a ≠ 0

.....

Ví dụ 5. (Đề thi minh họa lần 3 – Bộ GD & ĐT năm 2017) Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

.....

.....

.....

.....

Ví dụ 6. Tìm tất cả các giá trị thực m để hàm số $y = \sin x + \cos x + mx$ đồng biến trên \mathbb{R} .

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

.....

Dạng toán 2: Tìm m để hàm số $y = f(x, m)$ đồng biến (nghịch biến) trên từng khoảng xác định của hàm số.

☆☆☆

Phương pháp: Thường hàm số $y = f(x, m) = \frac{ax + b}{cx + d}$

.....

Ví dụ 7. Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx + 3}{3x + m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của hàm số là:

A. $m < -3$. hoặc $m > 3$.

B. $-3 \leq m \leq 3$.

C. $m \leq -3$. hoặc $m \geq 3$.

D. $-3 < m < 3$.

.....

Ví dụ 8. (Đề thi THPT Quốc Gia năm 2017 – Mã đề 104) Cho hàm số $y = \frac{mx + 4m}{x + m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

A. 5.

B. 4.

C. Vô số.

D. 3.

.....

Ví dụ 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x + m^2}{x + 1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

A. $m \geq 1$.

B. $-1 < m < 1$.

C. $-3 < m < 3$.

D. $-1 \leq m \leq 1$.

.....

□ **Bài toán 2:** Tìm m để hàm số $y = f(x, m)$ đồng biến (nghịch biến) trên khoảng D trong đó $D = (-\infty; a), (a; +\infty), (a; b) \dots$

Dạng toán 1: Hàm số $y = f(x, m)$ là hàm dạng $y = f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$.

☆☆☆

Phương pháp:

.....

Ví dụ 10. Giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx - 16}{x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 5)$ là:

- A. $\begin{cases} m < -4 \\ m \geq 5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m < -4 \\ m > 4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m > 4 \end{cases}$. D. $4 < m \leq 5$.

.....

Cần nhớ:

.....

Ví dụ 11. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + m}$ nghịch biến trên $(2; +\infty)$.

- A. $\left[-2; \frac{1}{2}\right)$. B. $\left(-2; \frac{1}{2}\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

.....

Ví dụ 12. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x}{x - m}$ nghịch biến trên $[1; +\infty)$.

- A. $0 < m < 1.$ B. $0 < m \leq 1.$ C. $0 \leq m < 1.$ D. $m > 1.$

.....

.....

.....

.....

Dạng toán 2: Hàm số $y = f(x, m)$ là hàm dạng đa thức.



Phương pháp cô lập

.....

.....

Ví dụ 13. Trong 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 $(0; 3)$ thì $m = m_0$ là giá trị nhỏ nhất. Giá trị gần m_0 là

- A. 1,5. B. 1,6. C. 1,7. D. 1,8.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cần nhớ:

.....

.....

.....

Ví dụ 14. Cho hàm số $y = -x^4 + (2m - 3)x^2 + m$. Nếu hàm số luôn nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$ thì sẽ tồn tại các giá trị của tham số $m \in \left[-\infty; \frac{p}{q}\right]$; trong đó phân số $\frac{p}{q}$ tối giản và $q > 0$. Hỏi tổng $p + q$ bằng bao nhiêu ?

- A. $p + q = 3.$ B. $p + q = 5.$ C. $p + q = 7.$ D. $p + q = 9.$

.....

Ví dụ 15. (THPT Chuyên Đại Học Vinh lần 2 năm 2017) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^4 - 2mx^2$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

- A. $m = -1$ hoặc $m > \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$. B. $m \leq -1$ hoặc $m \geq \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.
 C. $m \leq -1$ hoặc $m > 1$. D. $m \leq -1$.

.....

Dạng toán 3*: Hàm số $y = f(x, m)$ là hàm dạng lượng giác, căn...
 ☆☆☆

Phương pháp

Ví dụ 16. Cho hàm số $y = \frac{(m - 1)\sqrt{x - 1} + 2}{\sqrt{x - 1} + m}$. Tìm tập tất cả các giá trị tham số m để hàm số đồng biến trên $(17; 37)$.

- A. $m \in [-4; -1)$. B. $m \in (-\infty; -6] \cup [-4; -1) \cup (2; +\infty)$.
 C. $m \in (-\infty; -4] \cup (2; +\infty)$. D. $m \in (-1; 2)$.

Phương pháp đặt ẩn phụ

.....

Cần nhớ:.....

Ví dụ 17. Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - m}$ nghịch biến trên

khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

- A. $m < 0$.
- B. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$.
- C. $0 < m \leq 1$.
- D. $m > -1$.

Phương pháp đặt ẩn phụ.....

Cần nhớ:.....

Ví dụ 18. (Đề thi minh họa – Bộ GD & ĐT năm 2017) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số

m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$.
- B. $m \leq 0$.
- C. $-1 \leq x < 2$.
- D. $m \geq 2$.

.....

.....

□ Bài toán 3. Tìm tham số m để hàm số bậc 3 đơn điệu trên độ dài l.



Tìm m để hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đơn điệu trên khoảng có độ dài đúng bằng l

Phương pháp:

Ví dụ 1. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số

$y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - (m + 1)x - m + 3$ đồng biến trên đoạn có độ dài đúng bằng 2.

- A. $m = -1$ hoặc $m = 2$.
- B. $m = -1$.
- C. Không tồn tại m.
- D. $m = 2$.

.....

Ví dụ 2. Tìm các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (m + 1)x^2 + 4x + 7$ có độ dài khoảng nghịch biến đúng bằng $2\sqrt{5}$.

- A. $m = -2$ hoặc $m = 4$.
- B. $m = 1$ hoặc $m = 3$.
- C. $m = 0$ hoặc $m = -1$.
- D. $m = 2$ hoặc $m = -4$.

.....

Ví dụ 3. Tìm tất cả các giá trị thực m để hàm số $f(x) = -x^3 + 3x^2 + (m - 1)x + 2m - 3$ đồng biến trên một khoảng có độ dài lớn hơn 1.

- A. $m \geq 0$. B. $m \leq 0$. C. $-\frac{5}{4} < m < 0$. D. $m > -\frac{5}{4}$.

C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM.

PHẦN 1. BÀI TẬP KHÔNG CHỨA THAM SỐ.

Câu 1. (THPTQG – 2017 – 101) Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 2. (THPTQG – 2017 – 101) Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-1; 1)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 3. Trong các phát biểu sau về hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 3}$, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số luôn đồng biến với $\forall x \neq 3$.
 B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -3)$ và $(-3; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $[0; 1]$.
 C. Hàm số đồng biến trên $[-1; 0]$ và $[1; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1) \cup (0; 1)$.

Câu 5. (THPTQG – 2017 – 103) Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 6. (THPTQG – 2017 – 102) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 7. (THPTQG – 2017 – 103) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 8. (THPTQG – 2017 – 103) Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- A. $y = \frac{x+1}{x+3}$. B. $y = x^3 + x$. C. $y = \frac{x-1}{x-2}$. D. $y = -x^3 - 3x$.

Câu 9. Có nhiều nhất bao nhiêu số nguyên thuộc khoảng nghịch biến của hàm số

$$y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 1?$$

- A. Vô số. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 10. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; -3)$ và $(1; +\infty)$. B. $(-3; 1)$.
 C. $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 11. (Đề minh họa THPTQG – 2017) Hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$. B. $(0; +\infty)$. C. $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 12. Khi nói về tính đơn điệu của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 10$ ta có những phát biểu sau:

- 1) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
 2) Hàm số nghịch biến trên $[3; +\infty)$.
 3) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(3; +\infty)$.

4) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3]$.

Trên những phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 13. Trong các phát biểu sau về hàm số $y = 1 + \frac{1}{x}$, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số luôn nghịch biến với $\forall x \neq 0$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 14. Khi nói về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 2}$, ta có những phát biểu sau:

1) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.

2) Đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

3) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3) \setminus \{2\}$.

4) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$.

Trong những phát biểu trên có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

Câu 16. Hàm số nào trong các hàm số sau đồng biến trên \mathbb{R} .

A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

B. $y = x^3 + 3x^2 + 3x$.

C. $y = -x^3$.

D. $y = -x^3 + 6x^2$.

Câu 17. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} .

A. $y = x^4 - 2x^2 + 3$.

B. $y = x^3 + 4x - 5$.

C. $y = \frac{x - 1}{2x + 3}$.

D. $y = \sqrt{x^2 - x + 1}$.

Câu 18. Hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 4$ nghịch biến trên khoảng.

A. $(1; 2)$.

B. $(2; +\infty)$.

C. $(2; 3)$.

D. $(-\infty; 1)$.

Câu 19. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$ thì hàm số $y = f(x) + 3$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(1; 6)$.

B. $(-5; 0)$.

C. $(-2; 6)$.

D. $(-2; 3)$.

Câu 20. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$ thì hàm số $y = f(x - 1)$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-1; 2)$.

B. $(0; 3)$.

C. $(-2; 6)$.

D. $(-2; 3)$.

Câu 21. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên khoảng $(-3;1)$ và nghịch biến trên khoảng $(2;3)$ thì hàm số $y = -f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-3;1)$. B. $(2;3)$. C. $(3;1)$. D. $(-2;-3)$.

Câu 22. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên khoảng $(-2;0)$ và nghịch biến trên khoảng $(1;4)$ thì hàm số $y = -f(x+3) - 3$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-2;0)$. B. $(-2;1)$. C. $(1;3)$. D. $(-5;-3)$.

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$. Ta có các phát biểu sau:

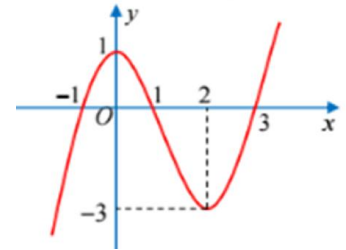
- I. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1) \cup (-1;+\infty)$.
 II. Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$.
 III. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.
 IV. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1), (0;+\infty)$.

Hỏi trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề **đúng**?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0); (2;+\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1); (3;+\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;2)$.



Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

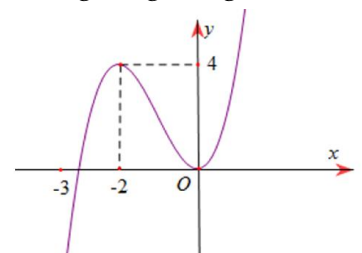
x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	3	0	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
 B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$.
 D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;3)$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2), (0;+\infty)$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2;0)$.



C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-3; +\infty)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $\forall x_1, x_2 \in (a; b): x_1 < x_2 \Leftrightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

B. $f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $\forall x_1, x_2 \in (a; b): x_1 < x_2 \Leftrightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

C. $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $\forall x_1, x_2 \in (a; b): x_1 > x_2 \Leftrightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

D. $f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $\forall x_1, x_2 \in (a; b): x_1 > x_2 \Leftrightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

Câu 28. Cho các phát biểu sau:

I. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là đồng biến trên miền D khi và chỉ khi $\forall x \in D, x_1 < x_2$ thì $f(x_1) < f(x_2)$.

II. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là nghịch biến trên miền D khi và chỉ khi $\forall x \in D, x_1 < x_2$ thì $f(x_1) < f(x_2)$.

III. Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$.

IV. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$, $f'(x) = 0$ xảy ra tại hữu hạn điểm thuộc $(a; b)$.

B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$, $f'(x) = 0$ xảy ra tại hữu hạn điểm thuộc $(a; b)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ đơn điệu trên khoảng $(a; b)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.

B. $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$.

C. $f'(x) \neq 0, \forall x \in (a; b)$

D. $f'(x)$ không đổi dấu trên $(a; b)$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ đều nghịch biến trên \mathbb{R} . Cho các khẳng định sau:

I) Hàm số $y = f(x) + g(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

II) Hàm số $y = f(x).g(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

III) Hàm số $y = f(x) - g(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

IV) Hàm số $y = kf(x)$ ($k \neq 0$) nghịch biến trên \mathbb{R} .

Có bao nhiêu khẳng định **đúng**?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 32. Cho D là một khoảng. Ta có 3 phát biểu sau:

- 1) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên D khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in D$.
- 2) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = x_0$ khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$.
- 3) Hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) > 0$ với $\forall x \in D_1 \cup D_2$, khi đó $f(x)$ đồng biến trên $D_1 \cup D_2$.

Số các phát biểu đúng là:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

PHẦN 2. BÀI TẬP CHỨA THAM SỐ.

Câu 33. Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$ đồng biến trên tập xác định.

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

Câu 34. Trong tất cả các giá trị của m làm cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - mx - m$ đồng biến trên \mathbb{R} . Có giá trị nhỏ nhất của m là:

- A. -4 . B. -1 . C. 0 . D. 1 .

Câu 35. (THPTQG – 2017 - 101) Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- A. 7. B. 4. C. 6. D. 5.

Câu 36. Cho hàm số $y = (m-7)x^3 + (m-7)x^2 - 2mx - 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

- A. 4. B. 6. C. 7. D. 9.

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 + 2m)x^3 - (m^2 + 2m)x^2 + mx - 3$. Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

- A. $m \in (-2; -1]$. B. $m \in (-2; -1] \cup \{0\}$.
C. $m \in [-2; -1] \cup \{0\}$. D. $m \in [-2; -1]$.

Câu 38. Hàm số $y = mx^3 - 3mx^2 + 4x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} khi và chỉ khi.

- A. $0 < m \leq \frac{4}{3}$. B. $0 \leq m \leq \frac{4}{3}$.
C. $m \leq 0$ hoặc $m \geq \frac{4}{3}$. D. $0 < m < \frac{4}{3}$.

Câu 39. Tất cả các giá trị của a để hàm số $y = ax - \sin x + 3$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $a = 1$. B. $a = -1$. C. $a \geq 1$. D. $a \geq -1$.

Câu 40. Hàm số $y = \frac{x^2 + m}{x^2 + 1}$ đồng biến trên \mathbb{R} khi giá trị của m là:

- A. $m = 1$. B. $m > 1$. C. $m \leq 1$. D. $m \in \emptyset$.

Câu 41. Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ nghịch biến trên \mathbb{R} khi và chỉ khi:

- A. $b^2 - 3ac \leq 0$.

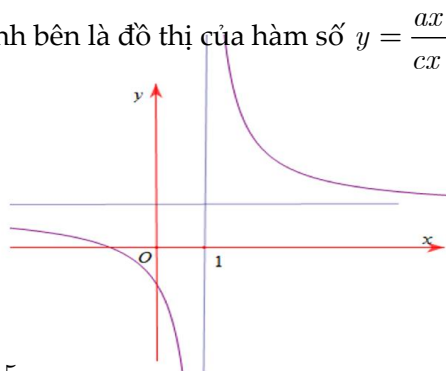
- B. $a < 0$ và $b^2 - 3ac \leq 0$.
- C. $a > 0$ và $b^2 - 3ac > 0$ hoặc $a = b = 0, c > 0$.
- D. $a < 0$ và $b^2 - 3ac \leq 0$ hoặc $a = b = 0, c < 0$.

Câu 42. (THPTQG – 2017 – 101) Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ với

a, b, c, d là các số thực.

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
- B. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
- C. $y' > 0, \forall x \neq 1$.
- D. $y' < 0, \forall x \neq 1$.



Câu 43. Điều kiện cần và đủ để hàm số $y = \frac{mx + 5}{x + 1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là:

- A. $m > -5$.
- B. $m \geq -5$.
- C. $m \geq 5$.
- D. $m > 5$.

Câu 44. Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x + m}{mx + m + 2}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là:

- A. $-1 \leq m \leq 2$.
- B. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$.
- C. $m \leq \frac{1}{2}$ hoặc $m \geq \frac{3}{2}$.
- D. $-1 < m < 2$.

Câu 45. Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 3m - 2}{x + m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định là:

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

Câu 46. Hàm số $y = \frac{mx + 8}{x + 4}$ nghịch biến trên các khoảng xác định khi và chỉ khi m nhận giá trị nào?

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

Câu 47. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{mx + 3}{x + m + 2}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 5.

Câu 48. Tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{mx + 3m - 4}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$ là:

- A. $-4 < m \leq -1$.
- B. $-4 \leq m < 1$.
- C. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 2$.
- D. $m < -4$ hoặc $m \geq 2$.

Câu 49. Giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx - 16}{x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 5)$ là:

- A. $\begin{cases} m < -4 \\ m \geq 5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m < -4 \\ m > 4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m > 4 \end{cases}$. D. $4 < m \leq 5$.

Câu 50. Cho hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ với m là tham số thực. Tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

- A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$. C. $m > 2$. D. $m \geq 2$.

Câu 51. Cho hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$. Điều kiện đầy đủ của m để hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1]$ là:

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

Câu 52. Giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx + 9}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ là:

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

Câu 53. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 + (2 - m)x^2 + 4 - 2m$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$.

- A. $m < 2$. B. $m \leq 2$. C. $m \geq 4$. D. $m > 4$.

Câu 54. Tìm tất cả các giá trị tham số 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. $m \geq \frac{12}{7}$. B. $m < \frac{12}{7}$. C. $m > \frac{12}{7}$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 55. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số

$$y = \frac{2}{3}x^3 - (2m - 3)x^2 + 2(m^2 - 3m)x + 1$$

nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 56. Trong tất cả các giá trị của m để hàm số $y = -2x^3 + 3(m + 1)x^2 - 6mx - 1$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$ thì $m = m_0$ là giá trị lớn nhất. Hỏi trong các số sau, đâu là số gần m_0 nhất?

- A. 2. B. -1. C. 4. D. -4.

Câu 57. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$, (1) với m là tham số thực. Tìm m để hàm số (1) nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $m \leq -2$. B. $m \geq 0$. C. $-1 \leq m \leq 1$. D. $m \leq -1$.

Câu 58. Cho hàm số $y = -x^3 - (m - 1)x^2 + (2m^2 + 3m + 2)x - 1$ với m là tham số thực.

Trong các điều kiện sau của m , đâu là điều kiện đầy đủ nhất để hàm số nghịch biến trên $(2; +\infty)$.

- A. $-\frac{3}{2} \leq m \leq 2$. B. $m \in \mathbb{R}$.
C. $m \geq 2$. D. $m = -\frac{3}{2}$ hoặc $m = 2$.

Câu 59. Hàm số $y = \frac{2m \cos x - m}{4 \cos x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$ thì điều kiện đầy đủ của

tham số m là:

- A. $m < -2$ hoặc $m > 0$. B. $m < -2$ hoặc $m \geq 4$.
 C. $-2 < m \leq 4$. D. $-2 < m < 0$.

Câu 60. Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ là:

- A. $m < 0$. B. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$. C. $0 < m \leq 1$. D. $m > -1$.

Câu 61. (Đề minh họa THPTQG – 2017) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$. B. $m \leq 0$.
 C. $1 \leq m \leq 2$. D. $m \geq 2$.

Câu 62. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{m - \sin x}{\cos^2 x}$ nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$.

- A. $m > 1$. B. $m \leq \frac{5}{2}$. C. $m \leq \frac{5}{4}$. D. $m < 2$.

Câu 63. Cho hàm số $y = \frac{(m-1)\sqrt{x-1} + 2}{\sqrt{x-1} + m}$. Tìm tập tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên khoảng $(17; 37)$.

- A. $m \in [-4; -1)$. B. $m \in (-\infty; -6] \cup [-4; -1) \cup (2; +\infty)$.
 C. $m \in (-\infty; -4] \cup (2; +\infty)$. D. $m \in (-1; 2)$.

Câu 64. Cho hàm số $y = \left(\sqrt{x^2 + 1} - x\right)^3 - m\left(2x^2 - 2x\sqrt{x^2 + 1} + 1\right) - \frac{m-6}{\sqrt{x^2 + 1} + x} - 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

- A. 5. B. Vô số. C. 2. D. 3.

Câu 65. Cho hai hàm số $f(x) = x + m \sin x$ và $g(x) = (m-3)x - (2m+1)\cos x$. Tất cả các giá trị của m làm cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} và $g(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} là:

- A. $m = -1$. B. $m = 0$. C. $-1 \leq m \leq 0$. D. $-1 \leq m \leq \frac{2}{3}$.

Câu 66. Cho hàm số $y = a \sin x + b \cos x + x$ với a, b là các tham số thực. Điều kiện của a, b để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} là:

- A. $\forall a, b \in \mathbb{R}$. B. $a^2 + b^2 \leq 1$. C. $a = b = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $a^2 + b^2 = 1$.

ĐÁP ÁN

1C	2A	3C	4D	5B	6A	7D	8B	9C	10C	11B
12B	13B	14A	15D	16B	17A	18A	19D	20B	21B	22D
23B	24C	25D	26C	27C	28B	29C	30D	31A	32	33C
34B	35A	36C	37D	38B	39B	40D	41D	42D	43D	44D
45B	46D	47B	48A	49A	50C	51D	52C	53B	54A	55C
56B	57D	58A	59A	60A	61A	62C	63B	64D	65D	66B

Lớp học duy nhất tại Số 17 Hoàng Văn Thụ, TT Chư Êê, Gia Lai
Theo dõi facebook: <https://www.facebook.com/phong.baovuong>
Để nhận được các bài học tiếp nhé.