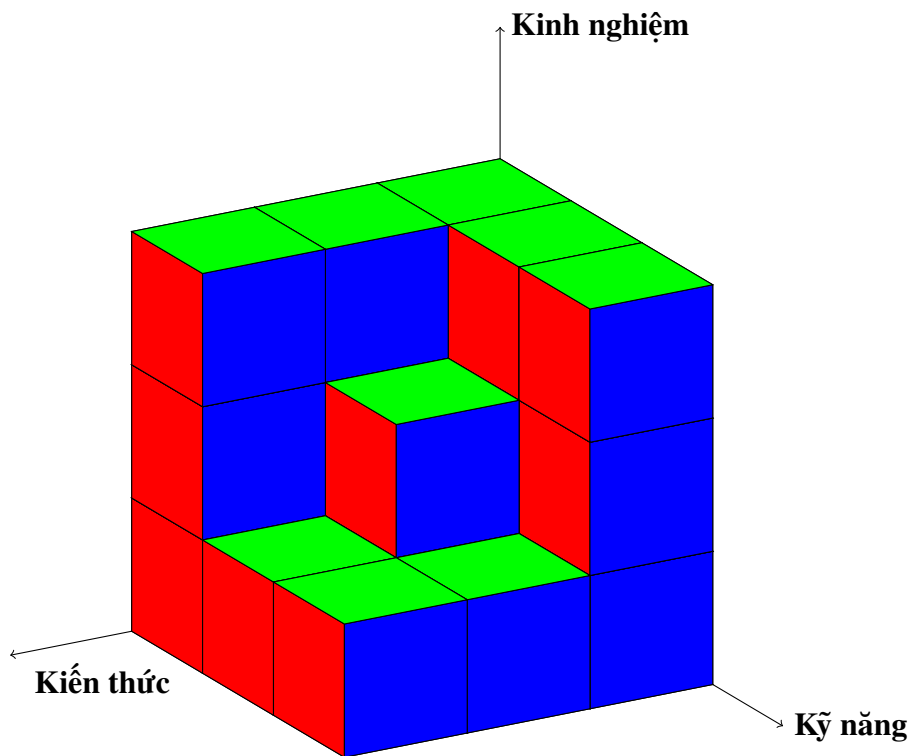


Thầy Lê Minh Cường
Group "TOÁN HỌC [3K]"
Sưu tầm và phân loại đề thi thử các trường bằng \LaTeX

Phần 1. PHÂN LOẠI CÂU HỎI (tương đối)
ỨNG DỤNG KHẢO SÁT HÀM SỐ + MŨ VÀ LOGARIT



Thành viên của nhóm TOÁN HỌC [3K]

- ★ Thầy Hứa Lâm Phong
- ★ Thầy Ninh Công Tuấn
- ★ Thầy Đinh Xuân Nhân
- ★ Thầy Phạm Việt Duy Kha
- ★ Thầy Lê Minh Cường
- ★ Thầy Trần Hoàng Đăng

Mục lục

1	Khảo sát hàm số	3
1.1	Đơn điệu	3
1.1.1	Nhận biết	3
1.1.2	Thông hiểu	5
1.1.3	Vận dụng	8
1.2	Cực trị	11
1.2.1	Nhận biết	11
1.2.2	Thông hiểu	14
1.2.3	Vận dụng thấp	18
1.2.4	Vận dụng cao	21
1.3	Min-Max	22
1.3.1	Nhận biết	22
1.3.2	Thông hiểu	25
1.3.3	Vận dụng thấp	26
1.3.4	Vận dụng cao	27
1.4	Tiếp cận	29
1.4.1	Nhận biết	29
1.4.2	Thông hiểu	32
1.4.3	Vận dụng	34
1.5	Đồ thị - Tương giao	35
1.5.1	Nhận biết	35
1.5.2	Thông hiểu	42
1.5.3	Vận dụng	48
1.6	Tiếp tuyến	54
1.6.1	Nhận biết	54
1.6.2	Thông hiểu	55
1.6.3	Vận dụng	57

2	Hàm số lũy thừa - Mũ - Lôgarit	59
2.1	Hàm số lũy thừa	59
2.1.1	Nhận biết	59
2.1.2	Thông hiểu	60
2.1.3	Vận dụng	61
2.2	Công thức Lôgarit	62
2.2.1	Nhận biết	62
2.2.2	Thông hiểu	63
2.2.3	Vận dụng thấp	66
2.3	Hàm số mũ - Lôgarit	67
2.3.1	Nhận biết	67
2.3.2	Thông hiểu	71
2.3.3	Vận dụng	75
2.4	PT mũ - Lôgarit	78
2.4.1	Nhận biết	78
2.4.2	Thông hiểu	82
2.4.3	Vận dụng thấp	83
2.4.4	Vận dụng cao	84
2.5	BPT mũ - Lôgarit	85
2.5.1	Nhận biết	85
2.5.2	Thông hiểu	87

Chương 1

Khảo sát hàm số

1.1 Đơn điệu

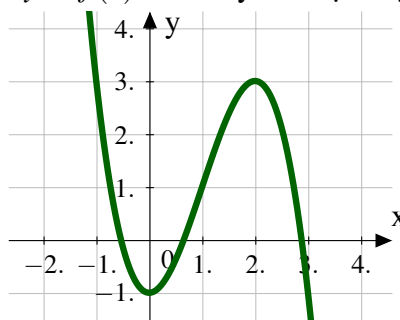
1.1.1 Nhận biết

Câu 1 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Hỏi hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào ?

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

Câu 2 (THPT Minh Hà). Quan sát đồ thị của hàm số $y = f(x)$ dưới đây và chọn mệnh đề đúng:

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



Câu 3 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = x^4 - 8x^2 - 4$. Các khoảng đồng biến của hàm số là

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

Câu 4 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Hàm số $y = 3x^3 + 9x^2 - 1$ nghịch biến trên khoảng:

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

Câu 5 (THPT Nguyễn Trân). Cho hàm số $f(x) = x^2 - 4x + 1$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây:

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 6 (THPT Nguyễn Trân). Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = -x^3 + 3x - 2$. B. $y = \frac{x+1}{2x+3}$. C. $y = -x^4 - 2x^2$. D. $y = x^3 + 2x + 5$.

Câu 7 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

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

Câu 8 (THPT Chuyên Thái Bình). Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 7$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 9 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ đồng biến trên khoảng nào ?

A. $(-\infty; 1)$. B. \mathbb{R} .
C. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 10 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Hàm số $y = \sqrt{2x-x^2}$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 11 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-\frac{1}{3}; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(-1; -\frac{1}{3})$.

Câu 12 (Sở GD&ĐT Nam Định). Hỏi hàm số $y = \sqrt{2x-x^2}$ đồng biến trên khoảng nào?

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

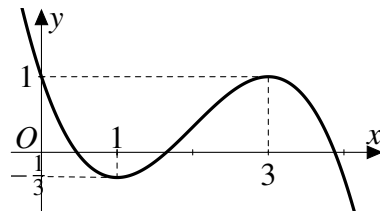
Câu 13 (THPT Trần Hưng Đạo). Hỏi hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 14 (THPT Trần Hưng Đạo). Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
- B. Hàm số có 2 cực trị.
- C. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
- D. Hàm số có đúng 1 cực trị.



Câu 15 (THPT Trần Hưng Đạo). Hàm số nào, trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây, nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 16 (THPT Hiệp Hòa). Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $(-3; 0)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 17 (THPT Lương Thế Vinh). Hàm số $y = \sqrt{2x-4}$ đồng biến trên khoảng

A. $(0; +\infty)$. B. \mathbb{R} . C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 18 (THPT Lân 3). Hàm số $y = 2x - x^2$ đồng biến trên khoảng nào?

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

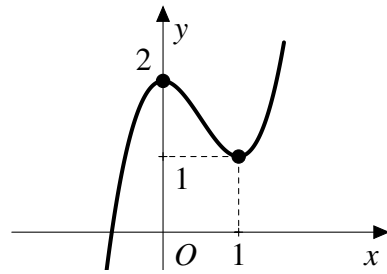
Câu 19 (THPT Hiệp Hòa). Khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ là:

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

1.1.2 Thông hiểu

Câu 20 (TT GDTX Nhà Bè).

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số bậc ba xác định trên \mathbb{R} , bốn kết luận về tính đơn điệu được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi kết luận nào là đúng ?

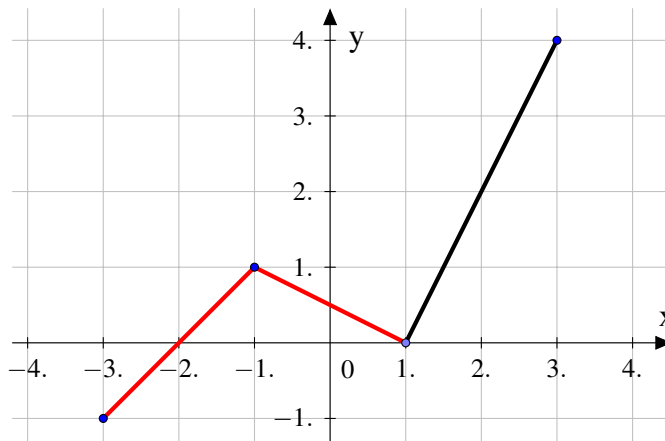


- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.
 B. Hàm số đồng biến trên $(0; 1)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên $(1; 2)$.

Câu 21 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 22 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $[-3; 3]$ và đồ thị như hình vẽ



Khẳng định nào sau đây đúng

- A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$ và $(1; 4)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$.

Câu 23 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số luôn nhận điểm $I(-2; 1)$ làm tâm đối xứng.
 B. Đồ thị hàm số không có điểm cực trị.

- C. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $A(0;2)$.
 D. Hàm số luôn đồng biến trên từng khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 24 (THPT Yên Thế). Hàm số $y = x^3 - 3x - 4$ đồng biến trên miền nào dưới đây:

- A. $(-\infty; -1)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$. C. $[-1; 1]$. D. $(-1, 1)$.

Câu 25 (THPT Yên Thế). Hàm số $y = \sin x - x$

- A. Nghịch biến trên \mathbb{R} .
 B. Đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.
 C. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên $(0; +\infty)$.
 D. Đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 26 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hàm số $y = -3x^4 + 24x^2 + 5$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng $(-2; 0), (2; +\infty)$.
 B. Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng $(-\infty; -2), (0; 2)$.
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng $(-\infty; -2), (0; +\infty)$.
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng $(-\infty; -4), (0; 4)$.

Câu 27 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hàm số $y = \frac{6x+7}{6-2x}$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$.
 B. Hàm số đã cho đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 3), (3; +\infty)$.
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên hai khoảng $(-\infty; 3)$ và $(3; +\infty)$.
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; \frac{1}{3})$ và $(\frac{1}{3}; +\infty)$.

Câu 28 (THPT Nguyễn Trân). Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

Câu 29 (THPT Chuyên Thái Bình). Cho hàm số $y = \sin x - \cos x + \sqrt{3}x$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

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

Câu 30 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên \mathbb{R} .

- B. Hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .
- C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 31 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ (1). Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

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

Câu 32 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 + 2016$ (1). Chọn khẳng định **đúng**.

- A. Hàm số (1) không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1000; 2000]$.
- B. Đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.
- C. Hàm số (1) đồng biến trên tập xác định.
- D. Hàm số (1) có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

Câu 33 (TT GDTX Nhà Bè). Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
y'	$+$	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	$+\infty$	4	2

Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(4; 2)$.
- B. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 3)$.
- C. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 4)$.
- D. Hàm số đã cho đồng biến trên $(2; 3)$.

Câu 34 (Sở GD&ĐT Nam Định). Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

Câu 35 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$?

- A. $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$.
- B. $y = -x^4 + x^2 + 3$.

C. $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$.

D. $y = \frac{x-6}{x+1}$.

Câu 36 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = x^3 + 2x^2 + 8x + 1$.

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

C. $y = x^3 - 2x^2 - 8x + 1$.

D. $y = \cos x - x$.

Câu 37 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Cho hàm số $y = \frac{-x+1}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

C. Hàm số không có cực trị.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang.

Câu 38 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.D. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

1.1.3 Vận dụng

Câu 39 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

A. $(-\infty; -1]$.

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

C. $[-1; 1]$.

D. $[1; +\infty)$.

Câu 40 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). 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 $(0; \frac{\pi}{4})$.

A. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$.

B. $m \leq 0$.

C. $1 \leq m < 2$.

D. $m \geq 2$.

Câu 41 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Hàm số $y = \frac{4}{3} \sin^3 2x + 2 \cos^2 2x - (m^2 + 3m) \sin 2x - 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{4})$ khi và chỉ khi:

A. $m \leq \frac{-3 - \sqrt{5}}{2} \vee m \geq \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$.

B. $m \leq -3 \vee m \geq 0$.

C. $\frac{-3 - \sqrt{5}}{2} \leq m \leq \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$.

D. $-3 \leq m \leq 0$.

Câu 42 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = \frac{(m+1)x-2}{x+1}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

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

Câu 43 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (3m+2)x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$

A. $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -1 \end{cases}$. B. $m \leq 2$. C. $-2 \leq m \leq -1$. D. $-1 \leq m \leq 0$.

Câu 44 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = \frac{(m-1)\sqrt{x-1}+2}{\sqrt{x-1}+m}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên khoảng $(17;37)$

A. $-4 \leq m < -1$. B. $\begin{cases} m > 2 \\ m \leq -6 \end{cases}$ hoặc $-4 \leq m < -1$.
 C. $\begin{cases} m > 2 \\ m \leq -4 \end{cases}$. D. $-1 < m < 2$.

Câu 45 (THPT Yên Thế). Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + 3x - 2017$ đồng biến trên \mathbb{R} thì giá trị của m là:

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

Câu 46 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 - 2x + 4$ đồng biến trên \mathbb{R} thì giá trị của m là

A. Không tồn tại m . B. $m > 0$. C. $m < 0$. D. Với mọi m .

Câu 47 (THPT Chuyên Thái Bình). Tìm các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$ đồng biến trên \mathbb{R} .

A. $-2 \leq m \leq 2$. B. $-3 < m < 1$. C. $\begin{cases} m < -3 \\ m > 1 \end{cases}$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 48 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 + x^2 + x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $m \leq \frac{1}{3}$. B. $m > 0$. C. $m \geq \frac{1}{3}$. D. $m \geq 1$.

Câu 49 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - 1}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

A. $m \leq 9$. B. $m \geq 5$. C. $m \leq 5$. D. $m \geq 9$.

Câu 50 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho hàm số $y = \frac{mx+3-2m}{x+m}$ (1) (m là tham số). Tìm m để hàm số (1) nghịch biến trên từng khoảng xác định.

A. $-3 \leq m \leq 1$. B. $-3 < m < 1$. C. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m < -3 \\ m > 1 \end{cases}$.

Câu 51 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{-\cos x + m}{\cos x + m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

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

Câu 52 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

- A. $m \leq 0$. B. $m \geq -3$. C. $m < -3$. D. $m \leq -3$.

Câu 53 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3(2m+1)x^2 + (12m+5)x$ đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$.

- A. $m > \frac{29}{36}$. B. $m \geq \frac{29}{36}$. C. $m \leq \frac{29}{36}$. D. $m < \frac{29}{36}$.

Câu 54 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx+1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

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

Câu 55 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - mx + m$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

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

Câu 56 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (1-2m)x^2 + (2-m)x + m + 2$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $0 < m < \frac{5}{4}$. B. $m \leq \frac{5}{4}$. C. $m < 1$ hoặc $m > \frac{5}{4}$. D. $-1 \leq m \leq \frac{5}{4}$.

Câu 57 (THPT Nguyễn Tất Thành). Hàm số $y = 3x^3 + mx^2 + 4x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} khi:

- A. $-3 \leq m \leq 3$. B. $\begin{cases} m \geq 6 \\ m \leq -6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -3 \end{cases}$. D. $-6 \leq m \leq 6$.

Câu 58 (THPT Nguyễn Tất Thành). Hàm số $y = \frac{2x-m}{x+1}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó khi m thỏa mãn:

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

Câu 59 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m+3)x + 10$ đồng biến trên tập xác định của nó?

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

Câu 60 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Hàm số $y = \frac{mx-1}{x-m}$ nghịch biến trên mỗi khoảng xác định khi và chỉ khi:

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

Câu 61 (THPT Lương Thế Vinh). Để hàm số $y = x^3 - 3m^2x$ đồng biến trên \mathbb{R} thì

- A. $m \geq 0$. B. $m = 0$. C. $m < 0$. D. $m \leq 0$.

Câu 62 (THPT Lương Thế Vinh). Biết rằng hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) đồng biến trên $(0; +\infty)$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $ab \geq 0$. B. $a > 0; b \geq 0$. C. $a < 0; b \leq 0$. D. $ab \leq 0$.

Câu 63 (THPT Chuyên AMS). Các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - 2x - m$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$ là:

- A. $m \geq 2$. B. $m \leq -2$. C. $m \leq 0$. D. $m \geq \frac{1}{6}$.

Câu 64 (THPT Hiệp Hòa). Tìm m để hàm số $y = \frac{x^2 - 2mx + m}{x - 1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

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

Câu 65 (THTT Lần 3). Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \sin x - \cos x + 2017\sqrt{2}mx$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $m \geq 2017$. B. $m > 0$. C. $m \geq \frac{1}{2017}$. D. $m \geq -\frac{1}{2017}$.

ĐÁP ÁN

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

1.2 Cực trị

1.2.1 Nhận biết

Câu 66 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Cực tiểu của hàm số bằng -3 . B. Cực tiểu của hàm số bằng 1 .
C. Cực tiểu của hàm số bằng -6 . D. Cực tiểu của hàm số bằng 2 .

Câu 67 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.

- A. $y_{CD} = 4$. B. $y_{CD} = 1$. C. $y_{CD} = 0$. D. $y_{CD} = -1$.

Câu 68 (THPT Minh Hà). Cho hàm số $y = \frac{x - 5}{x + 2}$. Chọn mệnh đề đúng:

- A. Hàm số có đúng 2 cực trị. B. Hàm số không thể nhận giá trị $y = -1$.
C. Hàm số không có cực trị. D. Hàm số có đúng 3 cực trị.

Câu 69 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 5$. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $(-1; 7)$. B. $(1; 3)$. C. $(7; -1)$. D. $(3; 1)$.

Câu 70 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x-2)(3x-1)$. Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 71 (THPT Yên Thế). Hàm số $y = x^4 - 2016x^2 - 2017$ có mấy cực trị?

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

Câu 72 (THPT Yên Thế). Đồ thị của hàm số nào có một điểm cực tiểu $(0; -2)$ và cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ $x = \pm 1$ trong các hàm số dưới đây:

- A. $y = x^4 - 3x^2 - 2$. B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. C. $y = x^4 + x^2 - 2$. D. $y = x^4 + 3x^2 - 4$.

Câu 73 (THPT Yên Thế). Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$

- A. Nhận $x = -1$ là điểm cực tiểu. B. Nhận $x = 1$ là điểm cực đại.
C. Nhận $x = 3$ là điểm cực đại. D. Nhận $x = 3$ là điểm cực tiểu.

Câu 74 (THPT Yên Thế). Số điểm cực trị của hàm số $y = -\frac{4}{3}x^3 - 2x^2 - x - 2017$ bằng:

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

Câu 75 (THPT Yên Thế). Hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ có mấy cực trị?

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

Câu 76 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Hàm số nào sau đây không có cực trị?

- A. $y = 2x^3 - 3x^2$. B. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
C. $y = \frac{x+1}{x-2}$. D. $y = x^2 - 3x + 6$.

Câu 77 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 6x^2 - 18x + 1$ có tọa độ là:

- A. $(1; 0)$. B. $(-3; 0)$. C. $(1; -9)$. D. $(-3; 55)$.

Câu 78 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Giá trị cực tiểu của hàm số $y = 6x^4 - 12x^2 + 3$ bằng:

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

Câu 79 (THPT Nguyễn Trăn). Giá trị cực đại của hàm số $y = -x^2 - 4$ là:

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

Câu 80 (THPT Nguyễn Trăn). Hàm số $y = x^4 - 3x^2$ có mấy điểm cực tiểu:

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

Câu 81 (THPT Chuyên Thái Bình). Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$ là:

- A. -3. B. $(1; -3)$. C. -7. D. $(-1; -7)$.

Câu 82 (THPT Chuyên Thái Bình). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$+$			
y	$+\infty$		-4		-3		-4		$+\infty$

Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số có hai điểm cực tiểu, một điểm cực đại.
- B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -4 .
- C. Hàm số đồng biến trên $(1; 2)$.
- D. Đồ thị hàm số nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

Câu 83 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 84 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 4$ là:

- A. 5.
- B. 6.
- C. 4.
- D. 3.

Câu 85 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 12$.

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

Câu 86 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

- A. $y = -x^4 + 2x^2$.
- B. $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 7x + 2$.
- C. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$.
- D. $y = x^4 - 1$.

Câu 87 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 3x - 2$ đạt cực đại tại điểm:

- A. $x = -1$.
- B. $y = -\frac{11}{3}$.
- C. $y = 7$.
- D. $x = 3$.

Câu 88 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Tổng hai giá trị cực trị của hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ bằng:

- A. 0.
- B. -1 .
- C. -3 .
- D. -4 .

Câu 89 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ bằng:

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

Câu 90 (THPT Nguyễn Tất Thành). Hàm số $y = 2x^4 - 3x^2 + 1$ có:

- A. Một điểm cực tiểu và hai điểm cực đại.
- B. Một điểm cực tiểu duy nhất.
- C. Một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
- D. Một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

Câu 91 (THPT Nguyễn Tất Thành). Hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$ đạt cực trị tại

- A. $x = 0$ và $x = -1$.
- B. $x = 2$ và $x = -2$.
- C. $x = 0$ và $x = 2$.
- D. $x = 0$ và $x = -2$.

Câu 92 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2-x}$.

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

Câu 93 (THPT Chuyên AMS). Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$. Tổng các giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số là:

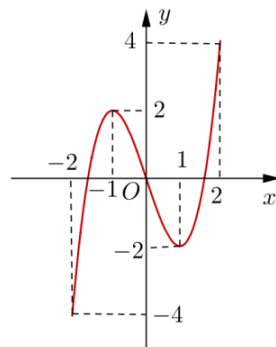
- A. 2. B. -18. C. 7. D. -25.

Câu 94 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $f(x) = -x^3(x+1)^2(x-2)^4$. Số điểm cực đại của hàm số $f(x)$ là:

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

1.2.2 Thông hiểu

Câu 95 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây ?



- A. $x = 2$. B. $x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 96 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Biết $M(0; 2), N(2; -2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$.

- A. $y(-2) = 2$. B. $y(-2) = 22$. C. $y(-2) = 6$. D. $y(-2) = -18$.

Câu 97 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.

- B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
- C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.
- D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 98 (THTT Lần 5). Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là y_1, y_2 . Khi đó:

- A. $2y_1 - y_2 = 5$.
- B. $y_1 + 3y_2 = 15$.
- C. $y_2 - y_1 = 2\sqrt{3}$.
- D. $y_1 + y_2 = 12$.

Câu 99 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hàm số $y = 3x^4 - 6x^2 + 1$ có đồ thị là (E) . Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. Hàm số đã cho liên tục trên \mathbb{R} và (E) nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.
- B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 1)$ và (E) nhận Oy làm trục đối xứng.
- C. Hàm số đã cho có 3 điểm cực trị và (E) nhận trục tung làm trục đối xứng.
- D. Hàm số đã cho có giá trị cực đại bằng 1 và (E) không có trục đối xứng.

Câu 100 (THPT Chuyên Thái Bình). Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+3}$. Tìm khẳng định đúng:

- A. Hàm số xác định trên \mathbb{R} .
- B. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
- C. Hàm số có cực trị.
- D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

Câu 101 (THPT Nguyễn Trân). Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định SAI?

- A. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f'(x)$ đổi dấu khi đi qua điểm x_0 thì $f(x)$ đạt cực trị tại $x = x_0$.
- B. Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = x_0$ thì $f'(x_0) = 0$.
- C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì $f(x)$ đạt cực đại tại $x = x_0$.
- D. Nếu $f(x)$ có đạo hàm tại x_0 và đạt cực đại tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

Câu 102 (THPT Nguyễn Trân). Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ có hai điểm cực trị $x_1; x_2$ với $x_1 < x_2$. Khi đó giá trị $\log_{x_2}(x_1 + 4)$ là

- A. $\frac{1}{2}$.
- B. 2.
- C. $\frac{1}{3}$.
- D. 4.

Câu 103 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3}{x - 2}$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây ?

- A. $(2; 4)$.
- B. $(1; 0)$.
- C. $(2; 3)$.
- D. $(3; 4)$.

Câu 104 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3m - 1$ có hai điểm cực trị đối xứng với nhau qua đường thẳng $d: x + 8y - 74 = 0$

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

Câu 105 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm đường thẳng đi qua hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 + mx^2 + 2$ ($\forall m \neq 0$).

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

B. $y = \frac{1}{3}x + \frac{m}{9} + 2$.

C. $y = -\frac{2m^2}{9}x + 2$.

D. $y = -\frac{2m}{3}x + 2$.

Câu 106 (TT GDTX Nhà Bè). Hàm số đa thức bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (với $a \neq 0$) có tối đa bao nhiêu cực trị ?

A. 2 cực trị.

B. 1 cực trị.

C. 3 cực trị.

D. không có cực trị.

Câu 107 (Sở GD&ĐT Nam Định). Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$.

Câu 108 (Sở GD&ĐT Nam Định). Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Nếu $f(x)$ có đạo hàm tại x_0 và đạt cực đại tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại $x = x_0$.C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì $f(x)$ đạt cực đại tại $x = x_0$.D. Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = x_0$ thì $f''(x_0) < 0$.

Câu 109 (THPT Nguyễn Tất Thành). Hàm số $y = x^3 - mx^2 + x + m$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi:

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

Câu 110 (THPT Trần Hưng Đạo). Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số.

A. $y = 2x - 2$.

B. $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$.

C. $y = -x + 1$.

D. $y = -2x + 2$.

Câu 111 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

A. $m = 0$.B. $m > 0$.C. $m \neq 0$.D. $m < 0$.

Câu 112 (THPT Chuyên AMS). Cho hàm số $y = \frac{3x+5}{x-2}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

A. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

B. Hàm số không có cực trị.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 2$.D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 3$.

Câu 113 (THPT Lương Thế Vinh). Đồ thị hàm số nào trong các hàm số dưới đây có điểm cực tiểu là $(0; -2)$?

A. $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 - 2x - 2$.

B. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 2$.

C. $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2$.

D. $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 2$.

Câu 114 (THPT Lương Thế Vinh). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = x - \frac{1}{x-1}$ có hai điểm cực trị.
- B. Hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ có một điểm cực trị.
- C. Hàm số $y = \frac{3x+1}{2x+3}$ có một điểm cực trị.
- D. Hàm số $y = x^3 + 5x + 2$ có hai điểm cực trị.

Câu 115 (THPT Lương Thế Vinh). Cho hàm số $y = (x-4)(x-7)(x-9)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có hai điểm cực trị trái dấu.
- B. Điểm cực đại của hàm số thuộc khoảng $(4;7)$.
- C. Điểm cực đại của hàm số thuộc khoảng $(7;9)$.
- D. Điểm cực tiểu của hàm số thuộc khoảng $(4;7)$.

Câu 116 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = -2|x-1|$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định sai?

- A. Hàm số liên tục trên tập xác định của nó.
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
- C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên tập xác định của nó bằng 0.
- D. Đạo hàm của hàm số tại $x = 1$ là $y'(1) = -2$.

Câu 117 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = x^4 + ax^2 + b$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định sai?

- A. Hàm số luôn có điểm cực trị.
- B. Đồ thị hàm số luôn có trục đối xứng.
- C. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành.
- D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$.

Câu 118 (THPT Hiệp Hòa). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định sai?

- A. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu.
- B. Hàm số $y = x - 1 + \frac{1}{x+1}$ có hai điểm cực trị.
- C. Hàm số $y = -2x + 1 + \frac{1}{x+2}$ không có điểm cực trị.
- D. Hàm số $y = x^3 + 3x + 1$ có điểm cực trị.

Câu 119 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = \frac{x^2}{x-1}$. Khẳng định nào là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
- B. Hàm số có đúng một điểm cực trị.
- C. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.
- D. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 120 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có một điểm cực tiểu và hai điểm cực đại.

- B.** Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.
C. Hàm số có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
D. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

Câu 121 (THPT Hiệp Hòa). Gọi x_1, x_2 là hoành độ các điểm uốn của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - x^2 - 1$. Tính tích $x_1 \cdot x_2$.

- A.** $x_1 \cdot x_2 = \frac{2}{3}$. **B.** $x_1 \cdot x_2 = 0$. **C.** $x_1 \cdot x_2 = -\frac{2}{3}$. **D.** $x_1 \cdot x_2 = \sqrt{\frac{2}{3}}$.

Câu 122 (THPT Hiệp Hòa). Đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 3$ có bao nhiêu điểm uốn ?

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

1.2.3 Vận dụng thấp

Câu 123 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

- A.** $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$. **D.** $m = 1$.

Câu 124 (THTT Lần 5). Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \frac{2x^2 + 3x + m + 1}{x + 1}$ đồng biến trên tập xác định.

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

Câu 125 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = mx^4 - (2m + 1)x^2 + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có một điểm cực đại

- A.** $\frac{-1}{2} \leq m < 0$. **B.** $m \geq \frac{-1}{2}$. **C.** $\frac{-1}{2} \leq m \leq 0$. **D.** $m \leq \frac{-1}{2}$.

Câu 126 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = x^3 - 3m^2x + m$. Giá trị của m để trung điểm của hai điểm cực trị của đồ thị hàm số thuộc $(d) : y = 1$ là

- A.** $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{-1}{3}$. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 127 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = \frac{1}{3} \sin 3x + m \sin x$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đạt cực đại tại điểm $x = \frac{\pi}{3}$.

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

Câu 128 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m^2 + 2m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị cực tiểu của hàm số bằng -4 .

- A.** $m = 2$. **B.** $\begin{cases} m = 0 \\ m = -2 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} m = \frac{1}{2} \\ m = 3 \end{cases}$.

Câu 129 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = -x^3 + (2m - 1)x^2 - (2 - m)x - 2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số có cực đại cực tiểu.

A. $m \in \left(-1; \frac{5}{4}\right)$.

B. $m \in (-1; +\infty)$.

C. $m \in (-\infty; -1)$.

D. $m \in (-\infty; -1) \cup \left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$.

Câu 130 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hàm số $y = 2x^3 + (m + 1)x^2 - 4mx + 1$. Gọi T là tập hợp các giá trị của tham số thực m để hàm số đã cho có 2 điểm cực trị x_1 và x_2 thỏa $x_1 < 1 < x_2$. Chọn mệnh đề đúng trong bốn mệnh đề sau:

A. $T = [4; +\infty)$.

B. $T = \left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

C. $T = (4; +\infty)$.

D. $T = \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

Câu 131 (THPT Nguyễn Trân). Tìm m để hàm số $y = x^4 - 2(m + 1)x^2 + m$ có 3 cực trị

A. $m < -1$.

B. $m > -1$.

C. $m \leq -1$.

D. $m \geq -1$.

Câu 132 (THPT Nguyễn Trân). Tìm m để hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$

A. $m = -9$.

B. $m = 9$.

C. $m = -\frac{3}{2}$.

D. $m = -1$.

Câu 133 (THPT Nguyễn Trân). Cho hàm số $y = f(x) = (1 - m)x^4 + 2(m + 3)x^2 + 1$. Hàm số $f(x)$ chỉ có đúng một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại khi

A. $m < 1$.

B. $m < -3$.

C. $m > 1$.

D. $-3 \leq m \leq 1$.

Câu 134 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m + 6)x - 2m^3 + 1$ (1), (m là tham số). Tìm m để hàm số (1) có cực trị.

A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 3 \end{cases}$.

B. $-2 < m < 3$.

C. $\begin{cases} m \neq -2 \\ m \neq 3 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$.

Câu 135 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho hàm số $y = 2x^3 - 3(m + 1)x^2 + 6m^2x + m^2$, (m là tham số). Tìm m để hàm số đạt cực tiểu tại $x_0 = 1$.

A. $m = 1$.

B. $m = 0$.

C. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$.

D. không tồn tại m .

Câu 136 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m + 1)x^2 + m^2 - 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

A. $m \geq 1$ hay $m \leq -1$

B. $m = -1$.

C. $m < -1$.

D. $m \leq -1$.

Câu 137 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

A. $m = 1$.

B. $m = \sqrt[3]{3}$.

C. $m = \frac{\sqrt[3]{6}}{2}$.

D. $m = \frac{\sqrt[3]{3}}{2}$.

Câu 138 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = (m + 2)x^3 + 3x^2 + mx + 3$ có cực đại và cực tiểu.

A. $-2 < m < 1$.

B. $-3 < m < 1$ và $m \neq -2$.

C. $m \neq -2$.

D. $m < -3$ hay $m > 1$.

Câu 139 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3m + 1$ có 2 điểm cực trị.

A. $m > 0$.

B. $m < 0$.

C. $m \geq 0$.

D. $n \neq 0$.

Câu 140 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$

A. -3 .

B. 3 .

C. $-\frac{3}{2}$.

D. $\frac{3}{2}$.

Câu 141 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (m - 1)x^2 - 3mx + 1$ đạt cực trị tại điểm $x_0 = 1$.

A. $m = -1$.

B. $m = 1$.

C. $m = 2$.

D. $m = -2$.

Câu 142 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$ có đúng một điểm cực trị.

A. $m \geq 0$.

B. $m > 0$.

C. $m \leq 0$.

D. $m < 0$.

Câu 143 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$ có ba điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 1.

A. $m = \frac{1}{\sqrt{4}}$.

B. $m = 3$.

C. $m = -1$.

D. $m = 1$.

Câu 144 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m^2 - 1)x^2 - mx + 1$ đạt cực tiểu tại điểm $x_0 = -1$?

A. $m = -\frac{3}{2}$.

B. $m = 1$.

C. $m = \frac{3}{2}$.

D. $m = -1$.

Câu 145 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m + 3)x + 5$ có hai điểm cực trị khi và chỉ khi:

A. $-1 \leq m \leq 3$.

B. $-3 \leq m \leq 1$.

C. $m < -1 \vee m > 3$.

D. $m < -3 \vee m > 1$.

Câu 146 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Hàm số $y = x^4 + 2(m + 1)x^2 - 1$ có ba điểm cực trị khi và chỉ khi:

A. $m > -1$.

B. $m \leq -1$.

C. $m \geq -1$.

D. $m < -1$.

Câu 147 (THPT Nguyễn Tất Thành). Tìm m để đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ có 2 cực trị nằm về hai phía của trục tung là:

A. $m < 0$.

B. $m > 0$.

C. $m > 3$.

D. $m < -3$.

Câu 148 (THPT Nguyễn Tất Thành). Đồ thị hàm số $y = mx^4 - (2 - 3m)x^2$ có ba điểm cực trị khi:

A. $0 < m < \frac{3}{2}$. B. $\begin{cases} m < \frac{2}{3} \\ m \neq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m \leq \frac{2}{3} \\ m \neq 0 \end{cases}$. D. $0 < m < \frac{2}{3}$.

Câu 149 (THPT Lương Thế Vinh). Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-2)x^2 + (m-2)x + \frac{1}{3}m^2$ có hai điểm cực trị nằm về phía bên phải trục tung?

A. $m > 3$. B. $m > 3$ hoặc $m < 2$. C. $m < 2$. D. $m > 2$.

Câu 150 (THPT Hiệp Hòa). Tìm m để hàm số $y = x^3 - mx + 1$ có hai điểm cực trị.

A. $m = 0$. B. $m > 0$. C. $m \neq 0$. D. $m < 0$.

Câu 151 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 - 4)x + 2$. Tìm m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

A. $m = -3$. B. $m = -1$. C. $m = 1$ và $m = -3$. D. $m = 1$.

Câu 152 (THPT Lân 3). Với giá trị nguyên nào của k thì hàm số $y = kx^4 + (4k-5)x^2 + 2017$ có ba cực trị?

A. $k = 1$. B. $k = 2$. C. $k = 3$. D. $k = 4$.

Câu 153 (THPT Lân 3). Cho hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$. Tìm m để hàm số đạt cực đại tại $x = 2$?
 Một học sinh làm như sau:

Bước 1. $D = \mathbb{R} \setminus \{-m\}$, $y' = \frac{x^2 + 2mx + m^2 - 1}{(x+m)^2}$.

Bước 2. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2 \Leftrightarrow y'(2) = 0$ (*)

Bước 3. (*) $\Leftrightarrow m^2 + 4m + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = -3 \end{cases}$

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào

A. Sai từ bước 1. B. Sai từ bước 2. C. Sai từ bước 3. D. Đúng.

1.2.4 Vận dụng cao

ĐÁP ÁN

66 D	71 D	76 C	81 B	86 A	91 C	96 D	101 B	106 A	111 A
67 A	72 C	77 C	82 D	87 D	92 C	97 D	102 B	107 A	112 A
68 C	73 D	78 D	83 D	88 D	93 B	98 A	103 A	108 A	113 D
69 B	74 D	79 B	84 C	89 C	94 C	99 C	104 A	109 B	114 B
70 D	75 D	80 C	85 D	90 D	95 B	100 D	105 C	110 D	115 B

- 116 D 120 B 124 C 128 B 132 A 136 D 140 D 144 A 148 D 152 A
 117 C 121 C 125 C 129 C 133 D 137 B 141 B 145 C 149 A 153 B
 118 D 122 C 126 C 130 C 134 A 138 B 142 A 146 D 150 B
 119 A 123 B 127 D 131 B 135 B 139 D 143 D 147 B 151 D

1.3 Min-Max

1.3.1 Nhận biết

Câu 154 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

- A. $\min_{[2;4]} y = 6.$ B. $\min_{[2;4]} y = -2.$ C. $\min_{[2;4]} y = -3.$ D. $\min_{[2;4]} y = \frac{19}{3}.$

Câu 155 (THTT Lần 5). Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 - 1$. Kí hiệu $M = \max_{x \in [0;2]} f(x), m = \min_{x \in [0;2]} f(x)$.

Khi đó $M - m$ bằng:

- A. 7. B. 9. C. 5. D. Đáp số khác.

Câu 156 (THPT Minh Hà). Gọi M và n lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 2$ trên đoạn $[-3; 1]$. Khi đó $M + n$ là:

- A. -48. B. 3. C. -6. D. -25.

Câu 157 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[1; 2]$. khi đó tổng $M + N$ bằng

- A. 2. B. -4. C. 0. D. -2.

Câu 158 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = x + \sqrt{12 - 3x^2}$. GTLN của hàm số bằng

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

Câu 159 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3x - \sqrt{1 - x}$ bằng:

- A. 1. B. $\frac{11}{4}.$ C. $\frac{7}{3}.$ D. 3.

Câu 160 (THPT Yên Thế). Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -3\sqrt{1 - x}$ bằng

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

Câu 161 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hàm số $y = 8x^3 - 12x^2 - 48x - 1$. Gọi p và q lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 0]$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. $p = 27$ và $q = -17.$ B. $p = 27$ và $q = -1.$ C. $p = -1$ và $q = -17.$ D. $p = 16$ và $q = -81.$

Câu 162 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 - 1$ trên đoạn $[-2; 0]$ là:

- A. $\max y = 15$ và $\min y = -1$.
 B. $\max y = 16$ và $\min y = -3$.
 C. $\max y = 15$ và $\min y = -3$.
 D. $\max y = 15$ và $\min y = -3$.

Câu 163 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3x+6}{x-2}$ trên đoạn $[3; 4]$ bằng:

A. -9. B. 3. C. 15. D. 9.

Câu 164 (THPT Chuyên Thái Bình). Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$ bằng:

A. $2\sqrt{2}$. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 165 (THPT Nguyễn Trân). Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$.

A. $2\sqrt{2}$. B. $\sqrt{2}$. C. 2. D. 3.

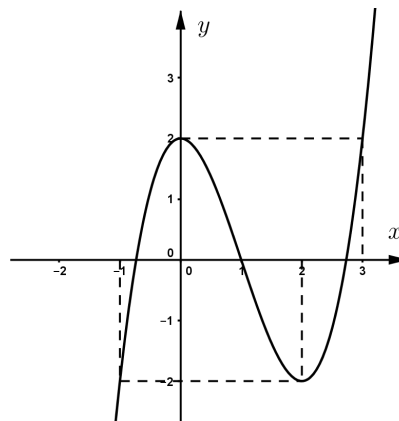
Câu 166 (THPT Nguyễn Trân). Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

A. 3. B. 1. C. 4. D. 5.

Câu 167 (Sở GD&ĐT Tiền Giang).

Dựa vào đồ thị hàm số ở Hình 1, ta suy ra giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ lần lượt là

- A. 0; -2.
 B. 2; -2.
 C. Không tồn tại.
 D. 2; 0.



Câu 168 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{5x+3}{x-2}$ trên đoạn $[3; 5]$ là

A. $\frac{28}{3}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. -2. D. 5.

Câu 169 (THPT Chuyên Thái Bình). Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ trên $[1; 3]$. Tổng $(M + m)$ bằng:

A. 6. B. 4. C. 8. D. 2.

Câu 170 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2\cos x + 1}{\cos x - 2}$. Khi đó ta có:

A. $M + 9m = 0$. B. $9M - m = 0$. C. $9M + m = 0$. D. $M + m = 0$.

Câu 171 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 3x - 4$ (1). Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số (1) trên đoạn $[1; 3]$. Tính giá trị $M - m$.

A. $M - m = -16$. B. $M - m = 12$. C. $M - m = 14$. D. $M - m = 16$.

Câu 172 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ (1). Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số (1) trên đoạn $\left[\frac{3}{2}; 3\right]$.

- A. $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{1}{2}$. B. $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{3}{2}$. C. $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = \frac{3}{4}$. D. $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} y = 1$.

Câu 173 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ là:

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

Câu 174 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[-2; 4]$. Tính tổng $M + N$.

- A. -18. B. -2. C. 14. D. -22.

Câu 175 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 4]$.

- A. $\max_{[0; 4]} y = \frac{19}{5}$. B. $\max_{[0; 4]} y = 4$. C. $\max_{[0; 4]} y = 3$. D. $\max_{[0; 4]} y = 1$.

Câu 176 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x + 4}{\sqrt{x^2 + 2}}$ trên $[0; 2]$

- A. $\min_{[0; 2]} y = 0$. B. $\min_{[0; 2]} y = \sqrt{6}$. C. $\min_{[0; 2]} y = 3$. D. $\min_{[0; 2]} y = \sqrt{3}$.

Câu 177 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{-x^2 + 3x + 4} - \sqrt{-x^2 + 2x}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập xác định của nó. Chọn kết luận **đúng**:

- A. $M - \sqrt{3}m = 0$. B. $M.m = 2\sqrt{2}$. C. $M.m = 2\sqrt{6}$. D. $\sqrt{6}M - 3m = 0$.

Câu 178 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1 - x}{2x - 3}$ trên $[0; 1]$.

- A. $\min_{[0; 1]} y = 0$. B. $\min_{[0; 1]} y = -\frac{1}{3}$. C. $\min_{[0; 1]} y = -1$. D. $\min_{[0; 1]} y = -2$.

Câu 179 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x + 3}{2x - 3}$ trên đoạn $[2; 5]$.

- A. $\min_{[2; 5]} y = \frac{8}{7}$. B. $\min_{[2; 5]} y = \frac{2}{7}$. C. $\min_{[2; 5]} y = \frac{7}{8}$. D. $\min_{[2; 5]} y = 5$.

Câu 180 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$.

- A. $M = 2$. B. $M = 1$. C. $M = 0$. D. $M = 3$.

Câu 181 (THPT Nguyễn Tất Thành). Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x + 9}{x + 3}$ trên đoạn $[0; 3]$. Chọn khẳng định **ĐÚNG**?

- A. $M = 3, m = -\frac{5}{2}$. B. $M = 3, m = -3$. C. $M = 3, m = \frac{5}{2}$. D. $M = 9, m = 3$.

Câu 182 (THPT Lương Thế Vinh). Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ là

- A. -2. B. 0. C. 2. D. $-2\sqrt{2}$.

Câu 183 (THPT Hiệp Hòa). Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$:

- A. Có giá trị nhỏ nhất bằng -1 . B. Có giá trị nhỏ nhất bằng 3 .
C. Có giá trị lớn nhất bằng 3 . D. Có giá trị lớn nhất bằng -1 .

Câu 184 (THPT Hiệp Hòa). Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+x+1}$. Tính $M - m$.

- A. $M - m = 2$. B. $M - m = 4$. C. $M - m = \frac{4}{3}$. D. $M - m = 3$.

Câu 185 (THPT Lân 3). Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^3+20}{3} + 2\sqrt{x}$ trên đoạn $[1; 4]$ là:

- A. 9. B. 32. C. 33. D. 42.

1.3.2 Thông hiểu

Câu 186 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = \frac{\cos x + 2 \sin x + 3}{2 \cos x - \sin x + 4}$. GTLN của hàm số bằng

- A. 1. B. $\frac{2}{11}$. C. 2. D. 4.

Câu 187 (THPT Yên Thế). Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 \sin x - 4 \cos x + 2$ là

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

Câu 188 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \sin^2 x - \cos x + 1$. Khi đó giá trị của tích $M \cdot m$ là

- A. $\frac{25}{4}$. B. $\frac{25}{8}$. C. 2. D. 0.

Câu 189 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2 \cos x + 1}{\cos x - 2}$. Khi đó ta có:

- A. $9M - m = 0$. B. $M + m = 0$. C. $M + 9m = 0$. D. $9M + m = 0$.

Câu 190 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{18 - x^2}$.

- A. $\min y = -3\sqrt{2}; \max y = 3\sqrt{2}$. B. $\min y = 0; \max y = 3\sqrt{2}$.
C. $\min y = 0; \max y = 6$. D. $\min y = -3\sqrt{2}; \max y = 6$.

Câu 191 (TT GDTX Nhà Bè). Hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) > 0, \forall x \in [-2; 5]$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\max_{[-2;5]} y = 5$ và $\min_{[-2;5]} y = -2$. B. Không tồn tại $\max_{[-2;5]} y$ và $\min_{[-2;5]} y$.
C. $\max_{[-2;5]} y = f(-2)$ và $\min_{[-2;5]} y = f(5)$. D. $\min_{[-2;5]} y = f(-2)$ và $\max_{[-2;5]} y = f(5)$.

Câu 192 (THPT Chuyên AMS). Gọi A, B lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+x+1}$. Giá trị $A - 3B$ là:

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

Câu 193 (THPT Lương Thế Vinh). Cho hàm số $y = \sqrt{4+x} + \sqrt{4-x}$. Khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x = 4$.

- B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 0 .
 C. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 4 .
 D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 0$.

Câu 194 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = \sin^{16}x + \cos^{16}x$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số lần lượt bằng:

- A. 2 và 0. B. 1 và 0. C. 2 và $\frac{1}{128}$. D. 1 và $\frac{1}{128}$.

Câu 195 (THPT Hiệp Hòa). Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin x + \sqrt{2 - \sin^2 x}$.

- A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. 3. D. 2.

1.3.3 Vận dụng thấp

Câu 196 (THPT Xuân Trường). Hàm số $y = \frac{2 \tan x - m}{\tan x + 1}$ đạt giá trị lớn nhất trên $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ là:

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

Câu 197 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Biết giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x - m^2 + m}{x + 1}$ bằng -2 trên đoạn $[0; 1]$. Giá trị của tham số m là

- A. $m = \frac{1 \pm \sqrt{21}}{2}$. B. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$. C. $m = 3$. D. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$.

Câu 198 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 2$. Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x^3 + y^3 - 4xy - \frac{3}{2}(x + y)$ là:

- A. $\frac{110}{27}$. B. $\frac{115}{27}$. C. 5. D. $\frac{122}{27}$.

Câu 199 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 1}{x + m^2}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[2; 3]$ bằng $\frac{5}{6}$.

- A. $m = 3$ hay $m = \frac{3}{5}$. B. $m = 3$ hay $m = \frac{2}{5}$. C. $m = 3$. D. $m = 2$ hay $m = \frac{2}{5}$.

Câu 200 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm hai biến số $f(x, y) = 3 \left(\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{x^2} \right) - 8 \left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right)$ (với $x, y \neq 0$).

- A. $\min f(x, y) = -4$. B. $\min f(x, y) = -12$. C. $\min f(x, y) = -10$. D. $\min f(x, y) = 0$.

Câu 201 (Sở GD&ĐT Nam Định). Xét hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 2$. Tìm giá trị lớn nhất M của biểu thức $P = 2(x^3 + y^3) - 3xy$

- A. $M = \frac{11}{2}$. B. $M = \frac{13}{2}$. C. $M = \frac{15}{2}$. D. $M = \frac{17}{2}$.

Câu 202 (THPT Nguyễn Tất Thành). Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng 9 khi m bằng:

- A. 9. B. 8. C. 11. D. 10.

Câu 203 (THPT Lương Thế Vinh). Cho $a, b, c > 0$. Giá trị bé nhất của biểu thức $T = \frac{a+b+c}{\sqrt[3]{abc}} + \frac{\sqrt[3]{abc}}{a+b+c}$ là

A. $\frac{10}{3}$. B. 2. C. $\frac{3}{10}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 204 (THPT Hiệp Hòa). Cho x, y là các số thực dương. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{4xy}{(x + \sqrt{x^2 + 4y^2})^3}$ là:

A. 1. B. $\frac{1}{4}$. C. 0. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 205 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ có đồ thị là (C) , M là một điểm thuộc đồ thị (C) . Giá trị nhỏ nhất của tổng khoảng cách từ điểm M đến hai đường tiệm cận của (C) bằng bao nhiêu?

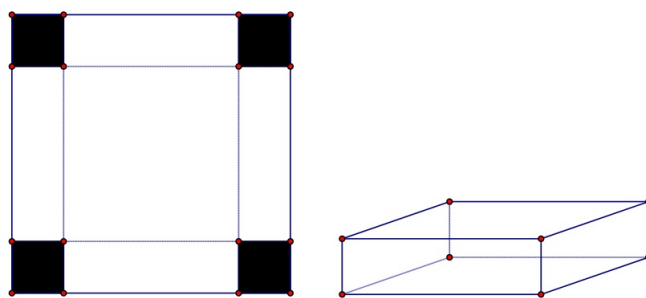
A. $3\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{6}$. C. $4\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{7}$.

1.3.4 Vận dụng cao

Câu 206 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu ?

A. $216(m/s)$. B. $30(m/s)$. C. $400(m/s)$. D. $54(m/s)$.

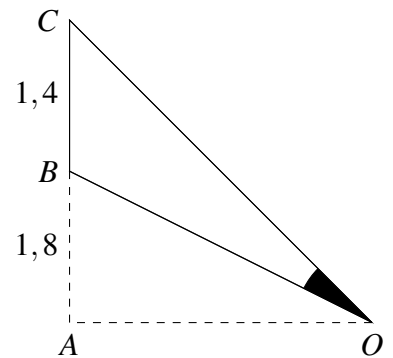
Câu 207 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



- A. $x = 6$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 208 (THPT Xuân Trường).

Một màn ảnh hình chữ nhật cao $1,4m$ được đặt ở độ cao $1,8m$ so với tầm mắt (tính đầu mép dưới của màn hình). Để nhìn rõ nhất phải xác định vị trí đứng cách màn ảnh sao cho góc nhìn lớn nhất. Hãy xác định vị trí đó?

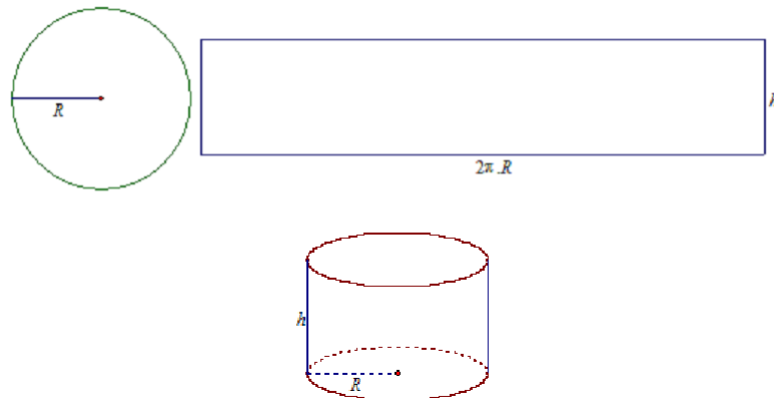


- A. $2,43m$. B. $2,41m$. C. Đáp án khác. D. $2,4m$.

Câu 209 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá cho mỗi căn hộ 100.000 đồng một tháng thì sẽ có 2 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng.

- A. 2.225.000. B. 2.100.000. C. 2.200.000. D. 2.250.000.

Câu 210 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hai tấm nhôm, tấm thứ nhất là hình tròn bán kính R , tấm thứ hai là hình chữ nhật có hai cạnh bằng $2\pi R$ và h . Người ta gò tấm nhôm thứ hai và hàn với tấm nhôm thứ nhất để được hình trụ tròn xoay không nắp có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng h (như hình vẽ ở sau), biết thể tích của khối trụ tròn xoay bằng $27\pi a^3$, với $0 < R, h, a \in \mathbb{R}$, a là hằng số. Tính R và h theo a để tổng diện tích của hai tấm nhôm đã cho đạt giá trị nhỏ nhất. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:



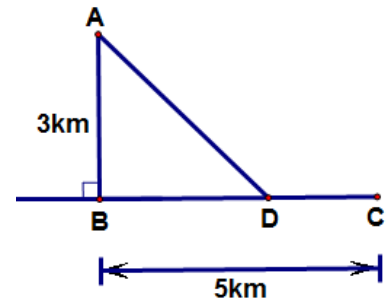
- A. $R = h = 3\pi a$. B. $R = a$ và $h = 2a$. C. $R = 2a$ và $h = a$. D. $R = h = 3a$.

Câu 211 (THPT Chuyên Thái Bình). Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s = 6t^2 - t^3$ (trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây mà chất điểm chuyển động). Tính thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất.

- A. $t = 2$. B. $t = 4$. C. $t = 1$. D. $t = 3$.

Câu 212 (THPT Chuyên AMS). Bạn Hoa đi từ nhà ở vị trí A đến trường tại vị trí C phải đi qua cầu từ A đến B rồi từ B đến trường. Trận lũ lụt vừa qua cây cầu bị ngập nước, do đó bạn Hoa phải

đi bằng thuyền từ nhà đến vị trí D nào đó ở trên đoạn BC với vận tốc 4km/h sau đó đi bộ với vận tốc 5km/h đến C . Biết độ dài $AB = 3\text{km}$, $BC = 5\text{km}$. Hỏi muộn nhất mấy giờ bạn Hoa phải xuất phát từ nhà để có mặt ở trường lúc 7 giờ 30 phút sáng kịp vào học?



- A. 6 giờ 03 phút.
- B. 6 giờ 16 phút.
- C. 5 giờ 30 phút.
- D. 5 giờ 34 phút.

Câu 213 (THTT Lần 3). Có hai chiếc cột cao 10m và 30m lần lượt đặt tại hai vị trí A, B . Biết khoảng cách giữa hai cột bằng 24m . Người ta chọn một cái chốt ở vị trí M đặt trên mặt đất nằm giữa hai chân cột để giăng dây nố đến hai đỉnh C và D của cột. Hỏi phải đặt chốt ở vị trí nào trên mặt đất để tổng độ dài của hai sợi dây đó là ngắn nhất.

- A. $AM = 6\text{m}, BM = 18\text{m}$.
- B. $AM = 7\text{m}, BM = 17\text{m}$.
- C. $AM = 4\text{m}, BM = 20\text{m}$.
- D. $AM = 12\text{m}, BM = 12\text{m}$.

ĐÁP ÁN

- 154 A 161 A 168 A 175 A 182 A 189 D 196 B 203 A 210 D
 155 B 162 C 169 D 176 B 183 C 190 D 197 B 204 A
 156 B 163 D 170 A 177 A 184 C 191 D 198 B 205 D 211 A
 157 B 164 A 171 D 178 B 185 B 192 D 199 B 206 D
 158 C 165 C 172 D 179 A 186 C 193 C 200 C 207 C 212 A
 159 D 166 C 173 D 180 B 187 B 194 D 201 B 208 D
 160 B 167 B 174 B 181 C 188 D 195 B 202 D 209 D 213 A

1.4 Tiệm cận

1.4.1 Nhận biết

Câu 214 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1 - \sqrt{x^2 + x + 3}}{x^2 - 5x + 6}$

- A. $x = -3$ và $x = -2$.
- B. $x = -3$.
- C. $x = 3$ và $x = 2$.
- D. $x = 3$.

Câu 215 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số

$$y = \frac{2x+1}{x+1}$$

- A. $x = 1$. B. $y = -1$. C. $y = 2$. D. $x = -1$.

Câu 216 (THPT Minh Hà). Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2016}{x-1}$ có đường tiệm cận ngang là:

- A. $x = 1$. B. $y = -3$. C. $y = 1$. D. $y = 2$.

Câu 217 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{-x+3}$ là

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

Câu 218 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+1}}{2x+3}$ là

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

Câu 219 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = \frac{5}{1-2x}$. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

- A. $y = 0$. B. Không có tiệm cận ngang.
C. $x = \frac{1}{2}$. D. $y = \frac{-5}{2}$.

Câu 220 (THPT Yên Thế). Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ khi đó đồ thị hàm số có:

- A. Trục đối xứng $x = 2$. B. Tiệm cận ngang $x = 2$.
C. Tiệm cận đứng $x = 2$. D. Tiệm cận ngang $y = 2$.

Câu 221 (THPT Yên Thế). Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+3}{-2x^2+5x-3}$ bằng:

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

Câu 222 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hàm số $y = \frac{4x-3}{2x+2}$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. $\lim_{x \rightarrow -1^-} y = +\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow -1^-} y = -\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow -1^+} y = +\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$.

Câu 223 (THPT Nguyễn Trân). $y = \frac{2x^2+3x-4}{x^2-1}$. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là :

- A. $y = -1$. B. $y = 2$. C. $x = 2$. D. $y = 1$.

Câu 224 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Cho hàm số $y = \frac{3-2x}{2x-1}$. Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là các đường thẳng lần lượt có phương trình

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

Câu 225 (THPT Nguyễn Trân). Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng có phương trình là:

- A. $x = 2$. B. $y = -1$. C. $x = 1$. D. $y = 2$.

Câu 226 (THPT Chuyên Thái Bình). Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ nhận:

- A. Đường thẳng $x = 2$ là đường tiệm cận đứng, đường thẳng $y = 1$ là đường tiệm cận ngang.
 B. Đường thẳng $x = -2$ là đường tiệm cận đứng, đường thẳng $y = 1$ là đường tiệm cận ngang.
 C. Đường thẳng $x = 1$ là đường tiệm cận đứng, đường thẳng $y = -2$ là đường tiệm cận ngang.
 D. Đường thẳng $x = -2$ là đường tiệm cận đứng, đường thẳng $y = 1$ là đường tiệm cận ngang.

Câu 227 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = x + \sqrt{x^2 + x - 1}$ có phương trình là:

- A. $y = 2$. B. $y = -2$. C. $y = \frac{1}{2}$. D. $y = -\frac{1}{2}$.

Câu 228 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Viết phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{2x-3}$

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

Câu 229 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x^2+x-4}$

- A. chỉ có một tiệm cận ngang.
 B. chỉ có một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.
 C. chỉ có hai tiệm cận đứng.
 D. chỉ có một tiệm cận ngang và hai tiệm cận đứng.

Câu 230 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$ lần lượt là:

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

Câu 231 (THPT Trần Hưng Đạo). Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-4}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 232 (THPT Nguyễn Tất Thành). Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3}{x^2-1}$ là:

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

Câu 233 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Đồ thị hàm số nào sau đây có hai đường tiệm cận ngang?

- A. $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + x - 1$. B. $y = \frac{1}{3}x^3 + x - 21$.
 C. $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+2017}}$. D. $y = \frac{x-1}{x^2-2x-3}$.

Câu 234 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ có phương trình là:

- A. $x = 1$. B. $y = 1$. C. $x = -2$. D. $y = -1$.

Câu 235 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$

- A. $y = 2$. B. $y = -2$. C. $x = 1$. D. $x = -2$.

Câu 236 (Sở GD&ĐT Nam Định). Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x - 4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 237 (Sở GD&ĐT Nam Định). Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2+2x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 238 (THPT Hiệp Hòa). Đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x^2-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 239 (THTT Lần 3). Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{4x^2+2x+1}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

1.4.2 Thông hiểu

Câu 240 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
 B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.
 D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

Câu 241 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hai hàm số $y = \frac{4x-5}{2x}$ có đồ thị là (E) , $y = \frac{1}{x-1}$ có đồ thị (F) . Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. Đường thẳng $x = -2$ là tiệm cận đứng của (E) và đường thẳng $y = 0$ là tiệm cận ngang của (F) .
 B. Đường thẳng $x = 0$ là tiệm cận đứng của (E) và đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận ngang của (F) .
 C. Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của (F) và đường thẳng $y = 4$ là tiệm cận ngang của (E) .
 D. Đường thẳng $x = 0$ là tiệm cận đứng của (E) và đường thẳng $y = 0$ là tiệm cận ngang của (F) .

Câu 242 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Tọa độ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-7}{x+2}$ là

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

Câu 243 (THPT Nguyễn Trân). Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	+
$f(x)$	2	5	-1	6

Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. Hàm số đã cho có đúng hai cực trị.
- B. Đồ thị hàm đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 2$ và $y = 6$.
- C. Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm là $-1 \leq m < 6$.
- D. Hàm số đã cho có giá lớn nhất bằng 6 và giá trị nhỏ nhất bằng -1 .

Câu 244 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-2}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.
- B. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận đứng.
- C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận đứng.

Câu 245 (TT GDTX Nhà Bè). Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số không có tiệm cận đứng.
- B. Hàm số có tiệm cận ngang $y = 3$.
- C. Hàm số không có tiệm cận ngang.
- D. Hàm số có tiệm cận đứng $x = 2$.

Câu 246 (THPT Hiệp Hòa). Hàm số nào trong các hàm số sau đây có đồ thị nhận đường thẳng $x = 2$ làm tiệm cận đứng.

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

Câu 247 (THPT Lương Thế Vinh). Đường thẳng $y = -1$ là đường tiệm cận của đồ thị hàm số

- A. $y = \frac{-3x + 4}{3 + x}$.
- B. $y = \frac{-x^2 + 1}{x + 2}$.
- C. $y = \frac{x + 5}{6 - x}$.
- D. $y = \frac{-1}{x + 2}$.

Câu 248 (THPT Lương Thế Vinh). Đồ thị hàm số nào dưới đây có đúng hai đường tiệm cận ngang?

- A. $y = \frac{\sqrt{4 - x^2}}{x + 1}$.
- B. $y = \frac{|x| - 2}{x + 1}$.
- C. $y = \frac{\sqrt{x^2 - x}}{|x| + 2}$.
- D. $y = \frac{\sqrt{x + 2}}{|x| - 2}$.

Câu 249 (THPT Trần Hưng Đạo). Cho hàm số $y = \frac{3x - 1}{x - 2}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 3$.
- B. Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 3$.
- C. Đồ thị (C) không có tiệm cận đứng.
- D. Đồ thị (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.

Câu 250 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 3$.
- B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 3$.
- C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $y = 2$.
- D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 3$.

1.4.3 Vận dụng

Câu 251 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có hai tiệm cận ngang

- A. Không có giá trị thực nào của m thỏa mãn yêu cầu đề bài.
- B. $m < 0$.
- C. $m = 0$.
- D. $m > 0$.

Câu 252 (THTT Lần 5). Tìm m để đồ thị $(H) : y = \frac{(m+1)x - 2m + 1}{x - 1}$ không có tiệm cận đứng.

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

Câu 253 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2 - 2mx + 4}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

- A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$.
- B. $\begin{cases} m < -2 \\ m \neq \frac{-5}{2} \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \\ m \neq \frac{-5}{2} \end{cases}$.
- D. $m > 2$.

Câu 254 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = \frac{mx+1}{x+3n+1}$. Đồ thị hàm số nhận trục hoành và trục tung làm tiệm cận ngang và tiệm cận đứng. Khi đó tổng $m+n$ bằng

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

Câu 255 (THPT Chuyên Thái Bình). Tìm giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$ không có tiệm cận đứng.

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

Câu 256 (TT GDTX Nhà Bè). Với $a, b, c \in \mathbb{R}$ và $b^2 = 4ac$, hàm số $y = \frac{1}{ax^2 + bx + c}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng ?

- A. Có 1 tiệm cận đứng.
- B. Có vô số tiệm cận đứng.
- C. Có 2 tiệm cận đứng.
- D. Không có tiệm cận đứng.

Câu 257 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{m^2x^2+m-1}}$ có bốn đường tiệm cận.
A. $m > 1$. **B.** $m < 1$ và $m \neq 0$. **C.** $m < 1$. **D.** $m < 0$.

Câu 258 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ có đồ thị là (C) , M là điểm bất kì thuộc (C) . Tính tích các khoảng cách từ điểm M đến hai đường tiệm cận của đồ thị (C) .
A. 3. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 4.

ĐÁP ÁN

214 D 219 A 224 B 229 D 234 A 239 A 244 C 249 A 254 A
 215 D 220 D 225 C 230 A 235 B 240 C 245 D 250 B 255 B
 216 D 221 A 226 B 231 D 236 C 241 D 246 B 251 D 256 A
 217 B 222 A 227 D 232 D 237 A 242 D 247 C 252 A 257 B
 218 C 223 B 228 B 233 C 238 A 243 D 248 B 253 C 258 B

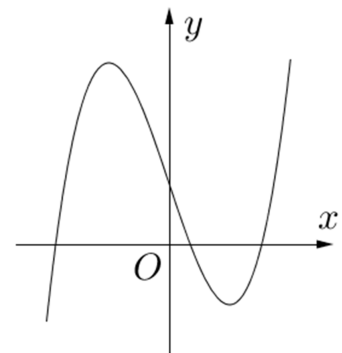
1.5 Đồ thị - Tương giao

1.5.1 Nhận biết

Câu 259 (ĐỀ MH 2017 Lần 1).

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

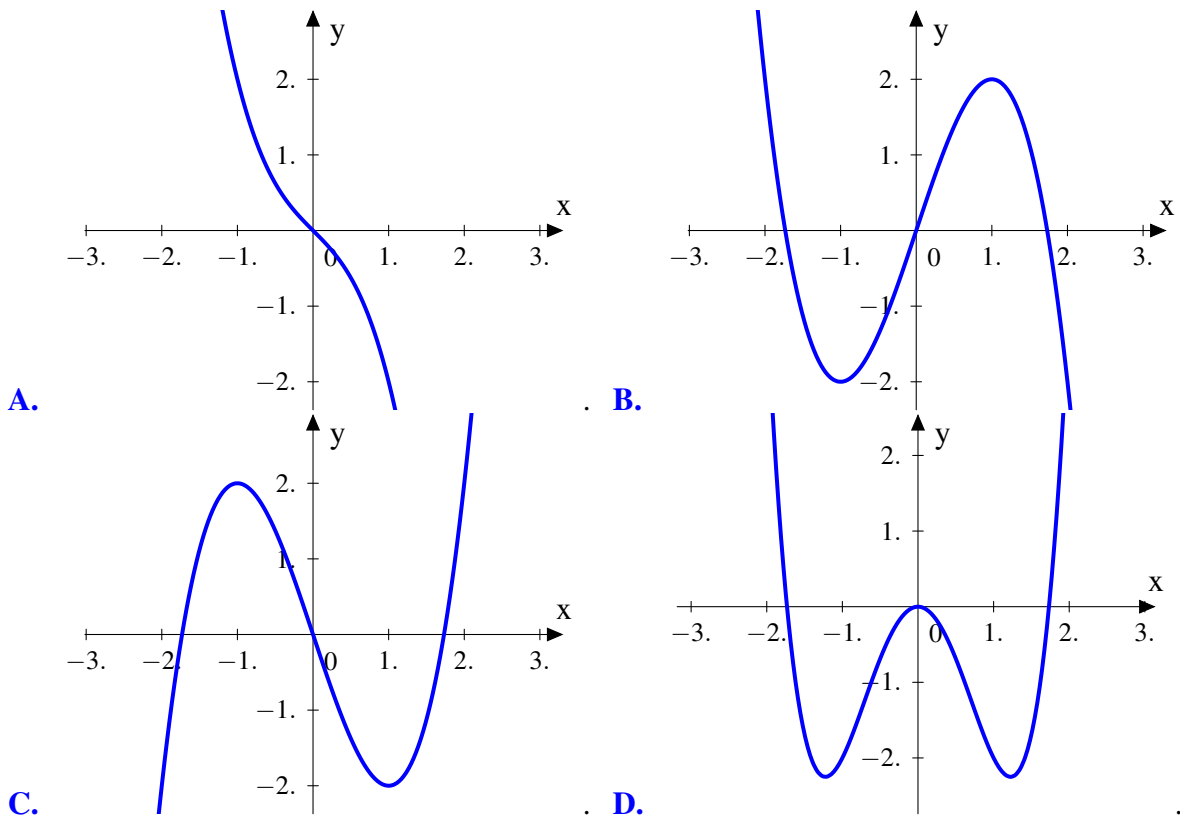
- A.** $y = -x^2 + x - 1$.
B. $y = -x^3 + 3x + 1$.
C. $y = x^3 - 3x + 1$.
D. $y = x^4 - x^2 + 1$.



Câu 260 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Biết rằng đường thẳng $y = -2x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0 .

- A.** $y_0 = 4$. **B.** $y_0 = 0$. **C.** $y_0 = 2$. **D.** $y_0 = -1$.

Câu 261 (THPT Minh Hà). Nhận biết hàm số $y = -x^3 + 3x$ có đồ thị nào sau đây:



Câu 262 (THPT Minh Hà). Gọi (x_0, y_0) là tọa độ giao điểm của 2 đồ thị hàm số $y = x - 1$ và $y = \frac{2x - 2}{x + 1}$. Tính y_0 .

- A. $y_0 = 4$. B. $y_0 = 2$. C. $y_0 = -1$. D. $y_0 = 0$.

Câu 263 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ cắt trục hoành tại mấy điểm

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

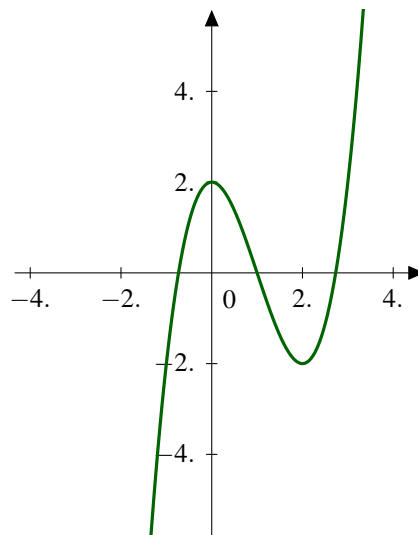
Câu 264 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Đồ thị hàm số nào cắt trục tung tại điểm có tung độ âm

- A. $y = \frac{4x + 1}{x + 2}$. B. $y = \frac{3x + 4}{x - 1}$. C. $y = \frac{-2x + 3}{x + 1}$. D. $y = \frac{2x - 3}{3x - 1}$.

Câu 265 (THPT Chuyên Bắc Kạn).

Hình bên là đồ thị hàm số nào?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
 B. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.
 C. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.
 D. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.



Câu 266 (THPT Yên Thế). Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ với trục Ox bằng

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 4.

Câu 267 (THPT Yên Thế). Số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 - 2x + 3$ và $y = x^2 - x + 1$ là:

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

Câu 268 (THPT Yên Thế). Đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x^4 + x^2 + \frac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 269 (THPT Yên Thế). Đồ thị hàm số chẵn có tính chất nào sau đây?

- A. Nhận điểm cực đại làm tâm đối xứng. B. Nhận trục Ox làm trục đối xứng.
C. Nhận trục Oy làm trục đối xứng. D. Nhận gốc toạ độ làm tâm đối xứng.

Câu 270 (THPT Yên Thế). Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ và đường thẳng $y = 3$ bằng:

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

Câu 271 (THPT Yên Thế). Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{2x+1}$

- A. Nhận $A\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ làm tâm đối xứng. B. Không có tâm đối xứng.
C. Nhận $A\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$ làm tâm đối xứng. D. Nhận $A\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ làm tâm đối xứng.

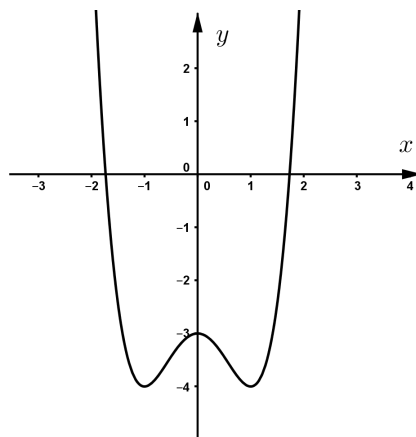
Câu 272 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Phương trình $5^{2x} - 24 \cdot 5^{x-1} - 1 = 0$ có nghiệm là

- A. 5. B. 1. C. $-\frac{1}{5}$. D. -1.

Câu 273 (Sở GD&ĐT Tiền Giang).

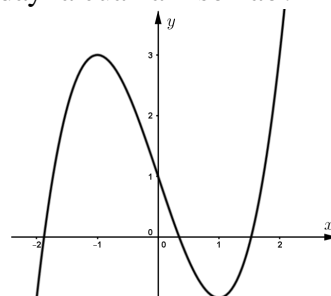
Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
B. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
C. $y = \frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$.
D. $y = -x^4 - 3x^2 - 3$.



Câu 274 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A. $y = x^3 - 3x + 1$.
B. $y = x^3 - 3x - 1$.
C. $y = -x^3 - 3x - 1$.
D. $y = -x^3 + 3x + 1$.



Câu 275 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Giao điểm của đường cong $y = \frac{2x+2}{x+3}$ và trục hoành là điểm M có tọa độ

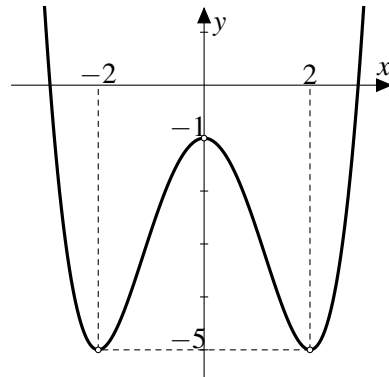
- A. $M(-1;0)$. B. $M(0;-2)$. C. $M(1;2)$. D. $M(2;1)$.

Câu 276 (THPT Nguyễn Trân). Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 5 - x$ là

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

Câu 277 (THPT Nguyễn Trân). Đồ thị hình bên là của hàm số

- A. $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 - 1$.
 B. $y = -\frac{x^4}{4} + x^2 - 1$.
 C. $y = \frac{x^4}{4} - x^2 - 1$.
 D. $y = \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} - 1$.



Câu 278 (THPT Nguyễn Trân). Điểm nào sau đây thuộc cả hai đồ thị hàm số $y = 1 + x$, $y = x^3 - x^2 + x + 1$?

- A. $(2;3)$. B. $(-1;0)$. C. $(2;7)$. D. $(1;2)$.

Câu 279 (THPT Chuyên Thái Bình). Đồ thị của hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

- A. $y = \frac{x-1}{x-2}$. B. $y = \frac{3x+1}{x+2}$. C. $y = \frac{-x-3}{3x-2}$. D. $y = \frac{3x+4}{x-2}$.

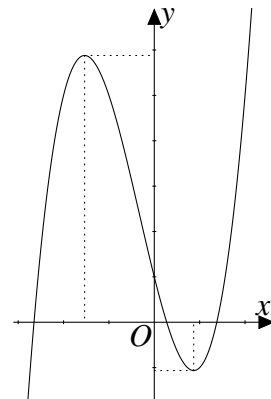
Câu 280 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Tìm giao điểm A và B của đồ thị hàm số $y = \frac{3-x}{x+1}$ và đường thẳng $(d) : y = 2x - 1$

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

Câu 281 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc).

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a, d > 0; b, c < 0$.
 B. $a, b, c < 0; d > 0$.
 C. $a, c, d > 0; b < 0$.
 D. $a, b, d > 0; c < 0$.

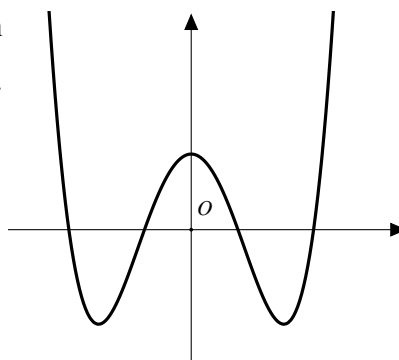


Câu 282 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng).

Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây.

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

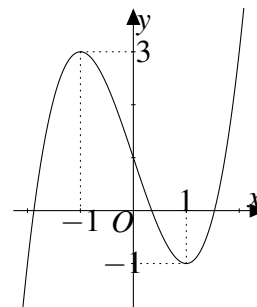
- A. $y = x^4 + 3x^2 + 1.$
- B. $y = x^3 - 3x^2 + 1.$
- C. $y = x^4 - 3x^2 - 1.$
- D. $y = x^4 - 3x^2 + 1.$



Câu 283 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc).

Đồ thị như hình bên là của hàm số nào?

- A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1.$
- B. $y = x^3 - 3x - 1.$
- C. $y = -x^3 - 3x^2 - 1.$
- D. $y = x^3 - 3x + 1.$



Câu 284 (TT GDTX Nhà Bè). Đồ thị của hàm số nào sau đây nhận trục tung làm đối xứng ?

- A. $y = \frac{2x+3}{x-2}.$
- B. $y = x^4 - 3x^2 + 5.$
- C. $y = 3x^2 - 4x + 1.$
- D. $y = \sqrt{x+1}.$

Câu 285 (TT GDTX Nhà Bè). Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2x+6}$, gọi $g(x) = f'(x)$. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $g(x)$.

- A. $\mathcal{D} = [-3; +\infty).$
- B. $\mathcal{D} = (-3; +\infty).$
- C. $\mathcal{D} = (3; +\infty).$
- D. $\mathcal{D} = (-\infty; -3).$

Câu 286 (THPT Nguyễn Tất Thành). Cho hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$. Khẳng định nào sau đây là SAI?

- A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.
- B. Đồ thị hàm số có tâm đối xứng.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;3)$.
- D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Câu 287 (THPT Nguyễn Tất Thành). Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ và đường thẳng $y = -x + 1$ là:

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

Câu 288 (THPT Nguyễn Tất Thành). Bảng biến thiên sau là của hàm số nào trong bốn hàm số sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		-4	-3	-4	$+\infty$

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

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

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

D. $y = x^4 - 2x^2 - 3.$

Câu 289 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 - 2$ với trục hoành.

A. $(0; 1)$ và $(0; -1).$

B. $(0; -2).$

C. $(-1; 0)$ và $(1; 0).$

D. $(-1; 0)$ và $(2; 0).$

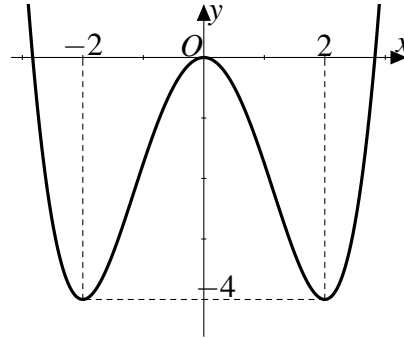
Câu 290 (THPT Trần Hưng Đạo). Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2.$

B. $y = -\frac{1}{4}x^4 - 2x^2 - 1.$

C. $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1.$

D. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2.$



Câu 291 (THPT Nguyễn Tất Thành).

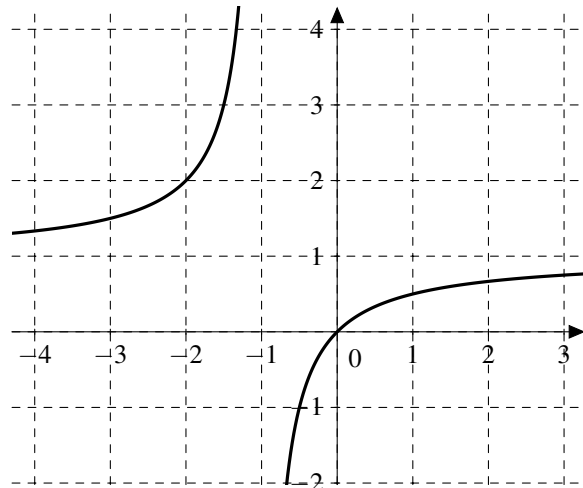
Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ sau:

A. $y = \frac{x+1}{x-1}.$

B. $y = \frac{x-1}{x+1}.$

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

D. $y = \frac{x-1}{x-1}.$



Câu 292 (THPT Nguyễn Tất Thành). Cho hàm số $y = \frac{7}{4-x}$. Khẳng định nào sau đây ĐÚNG?

A. Đường thẳng $x = 4$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{4\}$.

C. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận.

D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $(0; \frac{7}{4})$.

Câu 293 (THPT Trần Hưng Đạo). Bảng biến thiên bên là bảng biến thiên của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

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

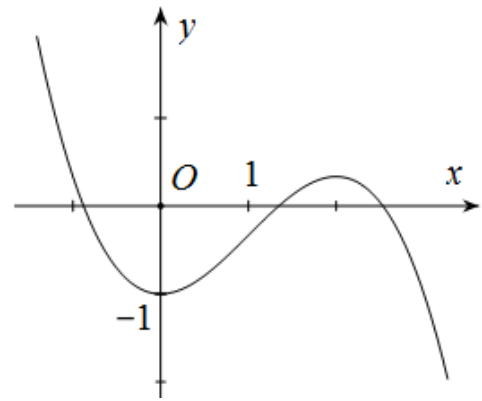
- A. $y = -x^3 + 3x^2 + 3$. B. $y = x^4 - 2x^2$. C. $y = x^3 - 3x^2 + 3$. D. $y = -x^4 + 2x^2$.

Câu 294 (THPT Chuyên AMS). Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 2$. Tâm đối xứng I của đồ thị hàm số có tọa độ là:

- A. (2;24). B. (1;2). C. (1;13). D. (0;2).

Câu 295 (THPT Chuyên AMS). Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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



Câu 296 (THPT Lương Thế Vinh). Đồ thị hàm số nào sau đây nhận điểm $I(2;1)$ làm tâm đối xứng?

- A. $y = \frac{2x+3}{x+1}$. B. $y = \frac{x-3}{x-2}$. C. $y = (x-2)^4 + 1$. D. $y = x^3 - 2x^2 + 1$.

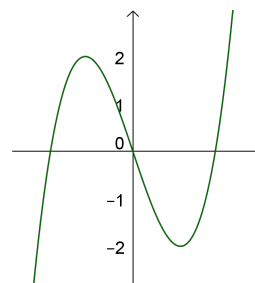
Câu 297 (THPT Lương Thế Vinh).

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ

thị như hình bên. Khẳng định

nào sau đây đúng?

- A. $f(x) = x^4 - 2x^2$.
 B. $f(x) = x^3 - 3x$.
 C. $f(x) = x^3 - 3x^2$.
 D. $f(x) = -x^3 + 3x$.



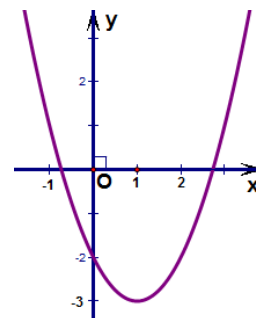
Câu 298 (THPT Lương Thế Vinh). Để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt thì

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

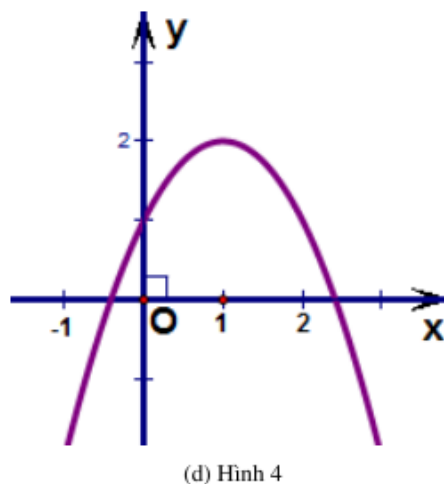
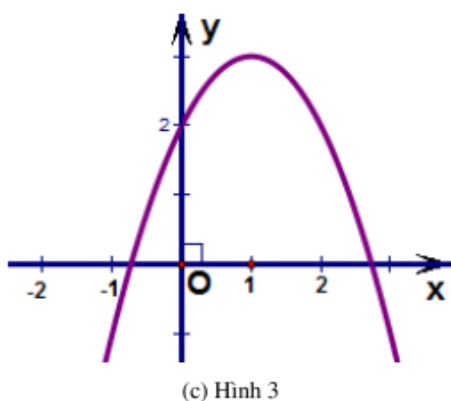
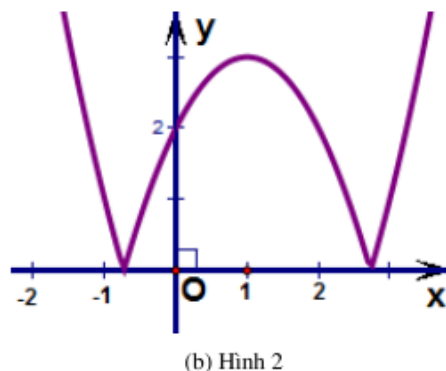
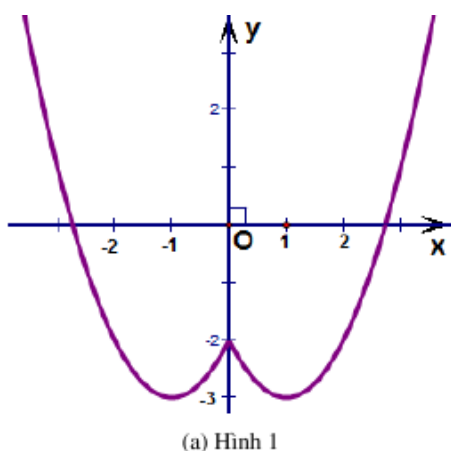
Câu 299 (THPT Lương Thế Vinh). Chọn khẳng định đúng. Đồ thị hàm số $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

- A. đối xứng qua Oy .
 B. nhận trục hoành làm tiệm cận ngang .
 C. nằm bên phải Oy .
 D. không cắt trục tung .

Câu 300 (THPT Chuyên AMS). Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 2$ có đồ thị như hình ở bên. Hình nào trong các hình 1, 2, 3, 4 là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2|x| - 2$?



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



1.5.2 Thông hiểu

Câu 301 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung ?

- A. 0. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 302 (THTT Lần 5). Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	-		-
y	5		$+\infty$
	↘		↘
		$-\infty$	5

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Phương trình $f(x) - 4 = 0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
- B. Trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5 và giá trị nhỏ nhất bằng 2.
- C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang $y = 2, y = 5$ và một tiệm cận đứng $x = -1$.
- D. Cả A và C đều đúng.

Câu 303 (THTT Lần 5). Cho hàm số $y = \frac{x-2}{2x+1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng và đầy đủ nhất?

- A. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $A(0; -2)$ và cắt trục hoành tại điểm $B(2; 0)$.
- B. Không có tiếp tuyến nào của đồ thị hàm số đi qua điểm $I\left(\frac{-1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.
- C. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ và $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
- D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 304 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
$f'(x)$	+		-	+
$f(x)$	$-\infty$		$y(x_2)$	$+\infty$
	↗		↘	↗

Khẳng định nào sau đây đúng

- A. Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.
- B. Hàm số đã cho không có cực trị.
- C. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
- D. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

Câu 305 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Bảng biến thiên sau là của hàm số nào

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

- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. B. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 3$. D. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

Câu 306 (THPT Yên Thế). Đồ thị hàm số lẻ có tính chất nào sau đây?

- A. Nhận trục Ox làm trục đối xứng. B. Nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.
 C. Nhận trục Oy làm trục đối xứng. D. Nhận điểm cực tiểu làm tâm đối xứng.

Câu 307 (THPT Yên Thế). Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

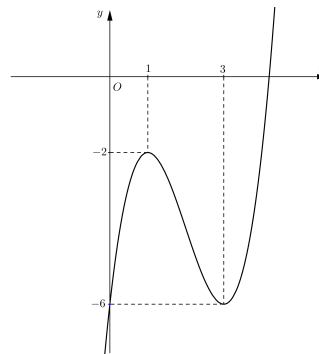
- A. $y = \frac{-2x+3}{x+1}$. B. $y = \frac{3x+4}{x-1}$. C. $y = \frac{4x+1}{x+2}$. D. $y = \frac{2x-3}{3x-1}$.

Câu 308 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Gọi M và N tương ứng là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+15}{3-3x}$ với Ox và Oy . Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. $M(-3;0)$ và $N(0;5)$. B. $M(3;0)$ và $N(0;5)$.
 C. $M(-3;0)$ và $N(0;-5)$. D. $M(3;0)$ và $N(0;-5)$.

Câu 309 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho đường cong (F) ở hình bên là đồ thị của một hàm số nào trong bốn hàm số sau (vẽ chưa đầy đủ):

- A. $y = -x^3 + 14x^2 - 9x - 6$.
 B. $y = \frac{2x-6}{x+1}$.
 C. $y = 8x^4 - 4x^2 - 6$.
 D. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$.



Câu 310 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho bảng ở hình bên là bảng biến thiên của một hàm số nào trong bốn hàm số sau:

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

- A.** $y = \frac{x+5}{x-1}$. **B.** $y = \frac{2x-5}{2x-2}$. **C.** $y = 3x^4 - 4x^2 - 6$. **D.** $y = 2x^3 - 6x^2 + 9x - 6$.

Câu 311 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho hàm số $y = \frac{x+5}{x-1}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

- A.** Giao điểm của (C) với hai trục tọa độ cùng với gốc tọa độ tạo thành một tam giác vuông cân.
B. Không tồn tại tiếp tuyến của (C) đi qua giao điểm hai tiệm cận.
C. Đồ thị (C) có một tâm đối xứng.
D. Trên đồ thị (C) có sáu điểm có tọa độ nguyên.

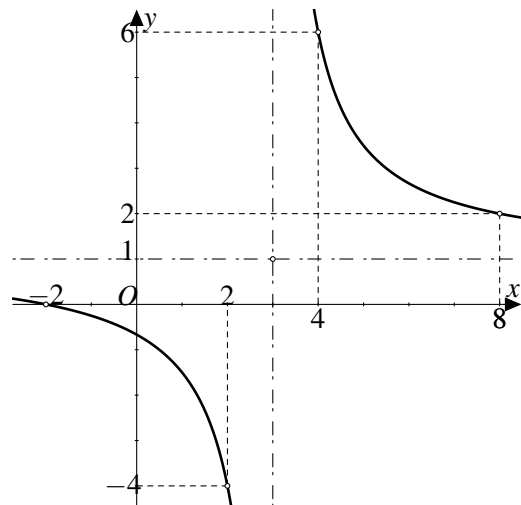
Câu 312 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Hàm số nào trong các hàm số sau đây có bảng biến thiên như hình bên ?

- A.** $y = x^3 - 12x - 31$.
B. $y = -x^3 + 12x + 1$.
C. $y = -x^3 + 12x + 4$.
D. $y = x^3 - 12x + 33$.

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
y'		$-$	$+$	$-$
y	$+\infty$	-15	17	$-\infty$

Câu 313 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Hàm số nào trong các hàm số sau có đồ thị như hình bên ?

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



Câu 314 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 1 - 2m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi và chỉ khi:

- A.** $\frac{23}{54} < m < \frac{3}{7}$. **B.** $\frac{20}{54} < m < \frac{3}{2}$. **C.** $m \leq \frac{1}{2}$. **D.** $\frac{23}{54} < m < \frac{1}{2}$.

Câu 315 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Bảng bên dưới là bảng biến thiên của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 2$. Tìm các giá trị m để phương trình $x^4 - 4x^2 + 2 = m$, (m là tham số) có đúng ba nghiệm thực.

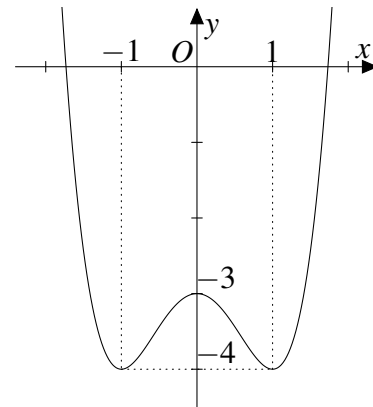
x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			2			$-\infty$	

$\begin{matrix} \nearrow & & \searrow & & \nearrow \\ & -2 & & -2 & \end{matrix}$

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

Câu 316 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc).

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm thực phân biệt.



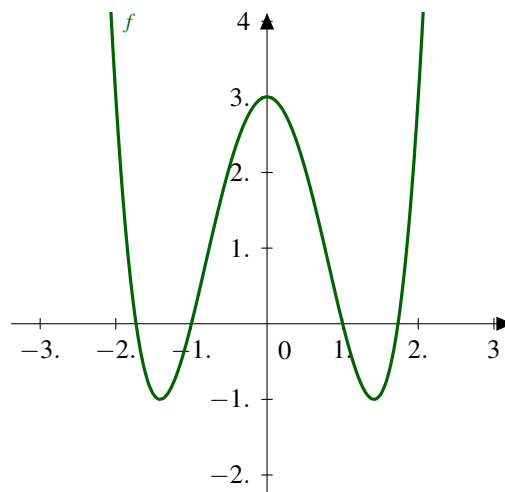
- A. $0 < m < 4$.
 B. $0 < m < 3$.
 C. $3 < m < 4$.
 D. $m > 4$.

Câu 317 (Sở GD&ĐT Nam Định). Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là sai?

- A. Đồ thị của hàm số lẻ nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.
 B. Đồ thị của hàm số chẵn nhận trục tung làm trục đối xứng.
 C. Đồ thị của hàm số bậc 3 luôn có tâm đối xứng.
 D. Đồ thị của hàm số bậc 3 luôn nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

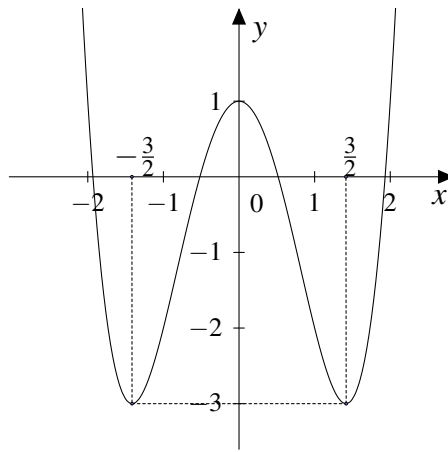
Câu 318 (Sở GD&ĐT Nam Định).

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = x^4 - 4x^2 + 3$.
 B. $y = -x^4 + 4x^2 - 3$.
 C. $y = x^4 + 4x^2 - 5$.
 D. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$.

Câu 319 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$ và có đồ thị (C) như hình vẽ:



Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $|f(x)| - m = 0$ có 6 nghiệm phân biệt?

- A. $0 < m < 1$. B. $-3 < m < 1$. C. $0 < m < 3$. D. $1 < m < 3$.

Câu 320 (THPT Nguyễn Tất Thành). Đồ thị hàm số $y = x^3 - (m + 1)x^2 + (2m - 1)x - 3$ đi qua điểm $M(1; 3)$ khi:

- A. $m = 7$. B. $m = -7$. C. $m = 6$. D. $m = -6$.

Câu 321 (THPT Nguyễn Tất Thành). Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây là **ĐÚNG**?

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

- A. Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
 C. Đồ thị của hàm số có 2 cực trị.
 D. $\max_{\mathbb{R}} y = 3, \min_{\mathbb{R}} y = 0$.

Câu 322 (THPT Chuyên AMS). Trên đồ thị hàm số $y = \frac{3-x}{2x-1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

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

Câu 323 (THPT Lương Thế Vinh). Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3?

- A. $y = x^4 - 3x^2 - 3$. B. $y = (x - 3)(x^2 - 3x - 1)$.
 C. $y = \frac{x^2 - 3 + 3x}{3x + 1}$. D. $y = \frac{3x + 4}{1 + x}$.

Câu 324 (THPT Hiệp Hòa). Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x + 2}{x + 2}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ là các số nguyên?

A. 8.

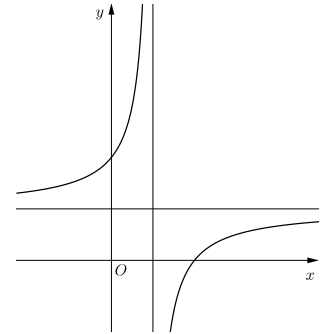
B. 6.

C. 4.

D. 2.

Câu 325 (THPT Hiệp Hòa).

Cho hàm số $y = \frac{ax - 4}{x + b}$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



A. Dấu của các hệ số là $a > 0, b > 0$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận là đường thẳng $y = -b$.

C. Dấu của các hệ số là $a > 0, b < 0$.

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

Câu 326 (THPT Hiệp Hòa). Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ với đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Tính độ dài đoạn thẳng MN .

A. $MN = 4\sqrt{3}$.

B. $MN = 48$.

C. $MN = 22$.

D. $MN = \sqrt{22}$.

1.5.3 Vận dụng

Câu 327 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

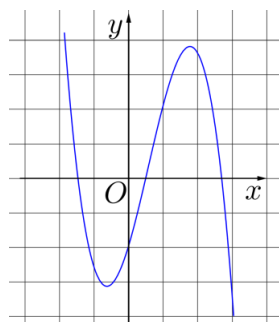
A. $[-1; 2]$.

B. $(-1; 2)$.

C. $(-1; 2]$.

D. $(-\infty; 2]$.

Câu 328 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

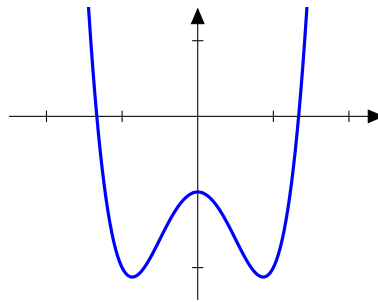


- A. $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$.
 B. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.
 C. $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
 D. $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$.

Câu 329 (THTT Lần 5). Với giá trị nào của m thì đường cong $(C) : y = x^3 + 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $d : y = 5^m$ tại ba điểm phân biệt?

- A. $1 < m < 5$. B. $0 < m < 1$. C. $0 < m < 5$. D. $m \in \emptyset$.

Câu 330 (THTT Lần 5). Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a, b, c .



- A. $a > 0, b > 0, c < 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$.
 C. $a > 0, b < 0, c < 0$. D. $a < 0, b < 0, c < 0$.

Câu 331 (THTT Lần 5). Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$ là hàm lẻ trên \mathbb{R} . Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $b = 0$. B. $d = 0$. C. $b = d = 0$. D. $b^2 - 4ac \geq 0$.

Câu 332 (THPT Minh Hà). Tìm m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 5 = m$ có 3 nghiệm phân biệt:

- A. $1 \leq m \leq 5$. B. $0 < m < 2$. C. $1 < m < 5$. D. $m < 1$ hoặc $m > 5$.

Câu 333 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ và $(d) : y = x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số cắt (d) tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \leq 1$

- A. $m \geq 5$. B. Không tồn tại m . C. $0 \leq m \leq 5$. D. $5 \leq m \leq 10$.

Câu 334 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho phương trình $3x^3 - 6x^2 + 3x + 2m = 0$, với m là tham số thực. Khi đó tập hợp các giá trị của m để phương trình đã cho có 3 nghiệm thực phân biệt là:

- A. $\left(0; \frac{2}{9}\right)$. B. $\left(0; \frac{4}{9}\right)$. C. $\left(-\frac{4}{9}; 0\right)$. D. $\left(-\frac{2}{9}; 0\right)$.

Câu 335 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+1}$. Xác định m để đường thẳng $y = mx + m - 1$ luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm thuộc về hai nhánh của đồ thị.

A. $m < 0$.

B. $m = 0$.

C. $m > 0$.

D. $m < 1$.

Câu 336 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$. Xác định m để đường thẳng $y = x + m$ luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt A, B sao cho trọng tâm tam giác OAB nằm trên đường tròn $x^2 + y^2 - 3y = 4$.

A. $\begin{cases} m = -3 \\ m = \frac{2}{15} \end{cases}$.

B. $\begin{cases} m = -3 \\ m = \frac{15}{2} \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m = 0 \\ m = \frac{2}{15} \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 0 \end{cases}$.

Câu 337 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x(4 - x) + m(\sqrt{x^2 - 4x + 5} + 2) = 0$ có nghiệm $x \in [2; 2 + \sqrt{3}]$.

A. $-\frac{4}{3} \leq m \leq \frac{-1}{4}$.

B. $m \leq \frac{-4}{3}$.

C. $-\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{-1}{4}$.

D. $-\frac{4}{3} \leq m \leq \frac{5}{6}$.

Câu 338 (THPT Yên Thế). Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ tại 4 điểm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $m > -\frac{9}{4}$.

B. $-\frac{9}{4} < m < 4$.

C. $m < -\frac{9}{4}$.

D. $-4 < m < -\frac{9}{4}$.

Câu 339 (THPT Yên Thế). Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 + (6 - m)x + 4}{mx + 4}$ đi qua điểm $M(1; -1)$.

A. $m = 3$.

B. $m = 2$.

C. không có m .

D. $m = 1$.

Câu 340 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Đường thẳng $d : y = mx - 2m - 4$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$ tại ba điểm phân biệt khi

A. $m < -3$.

B. $m > 1$.

C. $m > -3$.

D. $m < 1$.

Câu 341 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Cho hàm số $y = x^4 - (3m + 2)x^2 + 3m$ có đồ thị là (C_m) , m là tham số. Đường thẳng $y = -1$ cắt (C_m) tại bốn điểm phân biệt đều có hoành độ nhỏ hơn 2 khi

A. $-\frac{1}{4} < m < 1$ và $m \neq 0$.

B. $-\frac{1}{2} < m < 1$ và $m \neq 0$.

C. $-\frac{1}{3} < m < 1$ và $m \neq 0$.

D. $-\frac{1}{4} < m < 2$ và $m \neq 0$.

Câu 342 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Phương trình $x^2|x - 2| = m$ có đúng 6 nghiệm thực khi

A. $m > 0$.

B. $m < 0$.

C. $m > 1$.

D. $0 < m < 1$.

Câu 343 (THPT Nguyễn Trân). Cho đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ (C) và đường thẳng $d : y = m - x$. Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt?

A. $-2 < m < 6$.

B. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 6 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$.

D. $-2 \leq m \leq 2$.

Câu 344 (THPT Nguyễn Trân). Phương trình $x^3 - 3x + 1 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt khi:

A. $-3 < m < 1$.

B. $-1 \leq m \leq 3$.

C. $-1 < m < 3$.

D. $-1 < m < 1$.

Câu 345 (THPT Chuyên Thái Bình). Các giá trị thực của m để hệ phương trình $\begin{cases} x - y + m = 0 \\ y + \sqrt{xy} = 2 \end{cases}$ có nghiệm là:

A. $m \in (-\infty; 2] \cup (4; +\infty)$.

B. $m \in (-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$.

C. $m \geq 4$.

D. $m \leq 2$.

Câu 346 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 1 - 2m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $\frac{20}{54} < m < \frac{3}{2}$. B. $\frac{23}{54} < m < \frac{1}{2}$. C. $\frac{23}{54} < m < \frac{3}{7}$. D. $m \leq \frac{1}{2}$.

Câu 347 (THPT Chuyên Thái Bình). Các giá trị của tham số a để bất phương trình $2^{\sin^2 x} + 3^{\cos^2 x} \geq a \cdot 3^{\sin^2 x}$ có nghiệm thực là:

A. $a \in (-2; +\infty)$.

B. $a \in (-\infty; 4]$.

C. $a \in [4; +\infty)$.

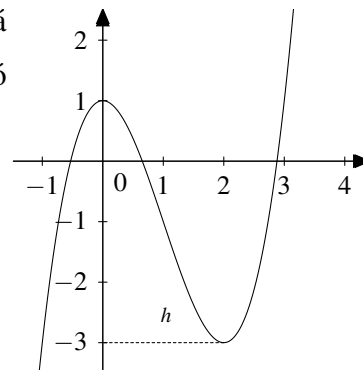
D. $a \in (-\infty; 4)$.

Câu 348 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho hàm số $y = (x+1)(x^2 - 4x + m)$ có đồ thị (C), (m là tham số). Đồ thị (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt khi

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

Câu 349 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng).

Hình bên là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tìm các giá trị m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 1 = m$ (m là tham số) có đúng hai nghiệm thực.



A. $-3 < m < 1$.

B. $m < -3$.

C. $m > 1$.

D. $\begin{cases} m = -3 \\ m = 1 \end{cases}$.

Câu 350 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng (d) : $y = mx + 3 - 2m$, (m là tham số). Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (C) tại ba điểm phân biệt.

A. $\begin{cases} m > 1 \\ m \neq 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq 9 \end{cases}$. C. $m > 1$. D. $m > 0$.

Câu 351 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$ tại một điểm duy nhất khi và chỉ khi:

A. $m = 1$.

B. $m = \pm 1$.

C. $m = 1$ hay $m = 5$. D. $m = 5$.

Câu 352 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(x^2 - 1) \sqrt{4 - x^2} + m = 0$ có nghiệm.

A. $0 \leq m \leq 2$.

B. $|m| \geq 2$.

C. $-2 \leq m \leq 0$.

D. $-2 \leq m \leq 2$.

Câu 353 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Cho hàm số $y = (x+1)(x^2 + mx + 1)$ có đồ thị (C). Tìm số nguyên dương nhỏ nhất m để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $m = 2$.

B. $m = 4$.

C. $m = 3$.

D. $m = 1$.

Câu 354 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm tất cả các giá trị thực m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 5x^2 - mx + 3$ qua điểm $A(-1; 9)$.

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

Câu 355 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $2x^3 + 3x^2 = m + 2$ có 1 nghiệm duy nhất.

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m = -1$.
C. $-2 < m < -1$. D. $m < -2$ hay $m > -1$.

Câu 356 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $x^4 - 4x^2 = 2m - 1$ vô nghiệm.

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

Câu 357 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm tất cả các giá trị thực m để đồ thị hàm số (\mathcal{H}): $y = \frac{2x-1}{x+1}$ và đường thẳng (d): $y = x - m$ không có điểm chung.

- A. $m \in (3 - 2\sqrt{3}; 3 + 2\sqrt{3})$. B. $m \in (-3 - 2\sqrt{3}; -3 + 2\sqrt{3})$.
C. $3 - 2\sqrt{3} \leq m \leq 3 + 2\sqrt{3}$. D. $m \leq -3 - 2\sqrt{3}$ hay $m \geq -3 + 2\sqrt{3}$.

Câu 358 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

- A. $-5 < m < 27$. B. $-27 < m < 5$. C. $-5 \leq m \leq 27$. D. $m > 27$.

Câu 359 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $-1 < m < 1$. B. $-4 < m < -3$. C. $m < -4$. D. $m > -1$.

Câu 360 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Cho hàm số $y = x^4 - 2(mx)^2 + m$ có đồ thị (C). Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị (C) có ba điểm cực trị lập thành 3 đỉnh của một tam giác đều?

- A. $m = \pm \sqrt[8]{3}$. B. $m = \pm \sqrt[4]{3}$. C. $m = \pm \sqrt[6]{3}$. D. $m = \pm \sqrt{3}$.

Câu 361 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 - m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $-4 < m < -3$. B. $m = -4$. C. $m > -3 \vee m = -4$. D. $m > -3$.

Câu 362 (THPT Nguyễn Tất Thành). Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 1$ tại 4 điểm phân biệt là:

- A. $-3 < m < 1$. B. $-12 < m < 3$. C. $m < 1$. D. $m > -3$.

Câu 363 (THPT Trần Hưng Đạo). Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị là (C). Gọi d là đường thẳng đi qua $A(3; 20)$ và có hệ số góc m . Tìm tất cả các giá trị của m để d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt.

- A. $m > \frac{15}{4}$. B. $m \in (\frac{15}{4}; +\infty) \setminus \{2; 4\}$.
C. $m \neq 4$. D. $m < 4$.

Câu 364 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $d : y = -x + m$ cắt đồ thị $(C) : y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại 2 điểm phân biệt.

- A. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$. B. $-1 < m < -\frac{1}{2}$.
 C. $m < -\sqrt{3} \vee m > \sqrt{3}$. D. $m \in \mathbb{R}$.

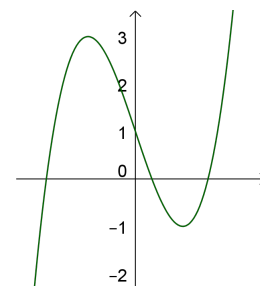
Câu 365 (THPT Chuyên AMS). Hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 - 4$ có đồ thị (C) . Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị (C) cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt, trong đó có đúng ba điểm có hoành độ lớn hơn -1 ?

- A. $-3 < m < -1$. B. $-2 < m < 2$. C. $2 < m < 3$. D. $m < -1$ hoặc $m > 3$.

Câu 366 (THPT Lương Thế Vinh).

Hình bên là đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt thì

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



Câu 367 (THPT Hiệp Hòa). Tìm k để phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x - \cos 2x + \frac{1}{4} \sin^2 2x + k = 0$ có nghiệm.

- A. $-2 \leq k \leq 0$. B. $k \leq 0$. C. $k = 1$. D. $k > -2$.

Câu 368 (THPT Hiệp Hòa). Tìm m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = |x^4 - 2x^2 - 2|$ tại 6 điểm phân biệt.

- A. $2 \leq m \leq 3$. B. $2 < m < 3$. C. $2 < m < 4$. D. $m = 3$.

Câu 369 (THPT Hiệp Hòa). Tìm m để phương trình $4x^3 - 3x - 2m + 3 = 0$ có nghiệm duy nhất trên \mathbb{R} .

- A. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $m \in (1; 2)$.
 C. $m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 370 (THPT Lần 3). Giá trị của m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đường cong $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt là:

- A. $m \neq 1$. B. $m > 0$. C. $m \neq 0$. D. Một kết quả khác.

ĐÁP ÁN

259 D	262 D	265 A	268 C	271 D	274 A	277 A	280 D	283 D	286 A
260 C	263 C	266 C	269 C	272 B	275 A	278 D	281 A	284 B	287 B
261 B	264 B	267 D	270 C	273 A	276 C	279 D	282 D	285 B	288 D

289 C	298 A	307 B	316 C	325 A	334 D	343 B	352 D	361 A
290 A	299 B	308 A	317 D	326 A	335 C	344 C	353 C	362 A
291 B	300 A	309 D	318 A	327 B	336 B	345 A	354 C	363 B
292 B	301 D	310 B	319 D	328 A	337 A	346 C	355 D	364 D
293 C	302 D	311 D	320 A	329 B	338 B	347 B	356 A	365 C
294 C	303 D	312 B	321 C	330 C	339 C	348 C	357 B	366 A
295 C	304 A	313 D	322 D	331 C	340 C	349 D	358 A	367 A
296 D	305 B	314 D	323 B	332 C	341 C	350 B	359 B	368 B
297 B	306 B	315 D	324 B	333 B	342 D	351 C	360 C	369 A
								370 D

1.6 Tiếp tuyến

1.6.1 Nhận biết

Câu 371 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(0; -1)$ là

- A. $y = 3x + 1$. B. $y = 3x - 1$. C. $y = -3x - 1$. D. $y = -3x + 1$.

Câu 372 (THPT Nguyễn Trân). Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1}{3}x + 2017$ có hệ số góc là :

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

Câu 373 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x + 1$ tại điểm $M(1; 1)$ là

- A. $y = 2x + 3$. B. $y = 2x$. C. $y = -2x - 1$. D. $y = 2x - 1$.

Câu 374 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm $M(1; 0)$.

- A. $y = -\frac{1}{3}(x-1)$. B. $y = 3(x+1)$. C. $y = \frac{1}{3}(x-1)$. D. $y = \frac{1}{9}(x-1)$.

Câu 375 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ tại điểm có hoành độ là 0.

- A. $k = 1$. B. $k = \frac{\sqrt{5}}{5}$. C. $k = 0$. D. $k = -\frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 376 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ tại điểm có hoành độ là 0.

- A. $y = 4x - 3$. B. $y = 4x + 3$. C. $y = -4x - 3$. D. $y = -4x + 3$.

Câu 377 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ mà tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = -2x + 7$?

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

Câu 378 (THPT Lương Thế Vinh). Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{2-x}$ tại điểm có hoành độ $x = -1$ có hệ số góc là

- A. $\frac{7}{9}$. B. 1. C. 7. D. $\frac{1}{9}$.

Câu 379 (THPT Chuyên AMS). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x$ tại điểm thuộc đồ thị và có hoành độ $x = 1$ là:

- A. $y = x + 1$. B. $y = x - 1$. C. $y = 2x - 3$. D. $y = 3x - 2$.

Câu 380 (THPT Hiệp Hòa). Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có phương trình là

- A. $y = x + 2$. B. $y = x - 1$. C. $y = -x - 3$. D. $y = -x + 2$.

Câu 381 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị là (C). Tính hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

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

1.6.2 Thông hiểu

Câu 382. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại điểm giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng:

- A. $k = -1$. B. $k = 2$. C. $k = 1$. D. $k = -1$.

Câu 383 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Số tiếp tuyến đi qua điểm $A(1; -6)$ của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là

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

Câu 384 (THPT Yên Thế). Đồ thị hàm số $y = x^3 - x + 1$ tiếp xúc tại điểm $M(1; 1)$ với đồ thị hàm số nào dưới đây:

- A. $y = x^2$. B. $y = -x^2 + 2x$. C. $y = 2x^2 - 1$. D. $y = 2x + 1$.

Câu 385 (THPT Chuyên Thái Bình). Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) và trục hoành có phương trình là:

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

Câu 386 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

- A. $y = -x + 1$. B. $y = -x - 1$. C. $y = 2x + 2$. D. $y = 2x - 1$.

Câu 387 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \sqrt{2x+6}$, biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $(d) : y = -2x + 3$.

- A. $y = \frac{1}{2}x$. B. $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$. C. $y = 2x$. D. $y = 2x + \frac{5}{4}$.

Câu 388 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = \frac{1}{x^2 - 1}$ có đồ thị là (C) . Gọi M là điểm thuộc đồ thị (C) có hoành độ x_0 . Biết tiếp tuyến của (C) tại M song song với trục hoành. Tính x_0 .

- A. $x_0 = 1$. B. $x_0 = -1$. C. $x_0 = 0$. D. $x_0 = 2$.

Câu 389 (THPT Lương Thế Vinh). Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 + x^2 - 5$ mà vuông góc với đường thẳng $x + 6y + 1999 = 0$ có phương trình là

- A. $y = 6x - 9$. B. $y = -6x + 6$. C. $y = 6x - 6$. D. $y = -6x + 9$.

Câu 390 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2x+3}$ có đồ thị là (C) , M là một điểm thuộc (C) , tiếp tuyến của (C) tại M cắt hai đường tiệm cận lần lượt tại A và B , giao điểm của hai đường tiệm cận là I . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định sai?

- A. Điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AB .
 B. Diện tích tam giác ABI không phụ thuộc vào vị trí của điểm M .
 C. Điểm I là tâm đối xứng của đồ thị (C) .
 D. Độ dài đoạn AB không phụ thuộc vào vị trí của điểm M .

Câu 391 (THPT Hiệp Hòa). Cho hàm số $y = -x^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị (C) . Khẳng định nào là khẳng định đúng?

- A. Tiếp tuyến với (C) tại điểm uốn là tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất.
 B. Tiếp tuyến với (C) tại điểm uốn là tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất.
 C. Tiếp tuyến với (C) tại điểm cực đại của (C) là tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất.
 D. Tiếp tuyến với (C) tại điểm cực tiểu của (C) là tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất.

Câu 392 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+3}$ có đồ thị (C) , tiếp tuyến tại điểm M thuộc (C) cắt đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đứng của đồ thị (C) lần lượt tại A và B sao cho $IB = 5IA$ (với I là giao điểm hai đường tiệm cận). Phương trình tiếp tuyến là:

- A. $y = 5x + 6$; $y = 5x + 26$. B. $y = -5x + 6$; $y = -5x + 26$.
 C. $y = \frac{1}{5}x - \frac{586}{25}$; $y = \frac{1}{5}x + \frac{616}{25}$. D. $y = -\frac{1}{5}x - \frac{586}{25}$; $y = -\frac{1}{5}x + \frac{616}{25}$.

Câu 393 (THPT Nguyễn Trân). Tiếp tuyến d của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 2$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung có phương trình là :

- A. $y = -2x + 2$. B. $y = 2x + 2$. C. $y = 10x + 2$. D. $y = 2x - 2$.

1.6.3 Vận dụng

Câu 394 (THTT Lần 5). Tìm m để mỗi tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - mx^2 - 2mx + 2017$ đều là đồ thị của hàm số bậc nhất đồng biến.

- A. $-6 \leq m \leq 0$. B. $-24 < m < 0$. C. $-\frac{3}{2} < m < 0$. D. $-6 < m < 0$.

Câu 395 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Cho hàm số $y = x^3 - x^2 + 1$. Tìm điểm nằm trên đồ thị hàm số sao cho tiếp tuyến tại điểm đó có hệ số góc nhỏ nhất.

- A. $(0; 1)$. B. $\left(\frac{2}{3}; \frac{23}{27}\right)$. C. $\left(\frac{1}{3}; \frac{24}{27}\right)$. D. $\left(\frac{1}{3}; \frac{25}{27}\right)$.

Câu 396 (THPT Chuyên Bắc Kạn). Đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 8x^2 + 1$ có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành.

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

Câu 397 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của đồ thị $(C) : y = x^3 - 3x^2 + 2$ và có hệ số góc nhỏ nhất?

- A. $y = -3x - 3$. B. $y = -x - 3$. C. $y = -3x + 3$. D. $y = -5x + 10$.

Câu 398 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Qua điểm $A(2; 4)$ kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$?

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

Câu 399 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 1$ biết tiếp tuyến đi qua điểm $A(1; 0)$?

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

Câu 400 (THTT Lần 3). Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$, $y = \frac{f(x)}{g(x)}$. Nếu các hệ số góc của các tiếp tuyến của các đồ thị các hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x = 0$ bằng nhau và khác 0 thì

- A. $f(0) < \frac{1}{4}$. B. $f(0) \leq \frac{1}{4}$. C. $f(0) > \frac{1}{4}$. D. $f(0) \geq \frac{1}{4}$.

Câu 401 (THPT Chuyên Thái Bình). Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Tìm các điểm M trên đồ thị (C) sao cho khoảng cách từ hai điểm $A(2; 4)$ và $B(-4; -2)$ đến tiếp tuyến của (C) tại M là bằng nhau.

- A. $M(0; 1)$. B. $\left[\begin{array}{l} M(1; \frac{3}{2}) \\ M(2; \frac{5}{3}) \end{array} \right]$. C. $M(1; \frac{3}{2})$. D. $\left[\begin{array}{l} M(0; 1) \\ M(-2; 3) \\ M(1; \frac{3}{2}) \end{array} \right]$.

Câu 402 (TT GDTX Nhà Bè). Hàm số $y = \frac{x^3}{3} - mx^2 - 6mx - 9m + 12$ có đồ thị (\mathcal{C}_m) . Khi tham số m thay đổi, các đồ thị (\mathcal{C}_m) đều tiếp xúc với một đường thẳng (d) cố định. Tìm phương trình đường thẳng (d) .

A. $y = -9x + 9$.

B. $y = 9x + 9$.

C. $y = 9x + 15$.

D. $y = -9x + 15$.

ĐÁP ÁN

371 B 375 D 379 A 383 D 387 B 391 B 395 D 399 B

372 A 376 A 380 C 384 A 388 C 392 A 396 D 400 B

373 D 377 D 381 D 385 D 389 A 393 A 397 C 401 D

374 C 378 D 382 B 386 B 390 D 394 D 398 A 402 C

Chương 2

Hàm số lũy thừa - Mũ - Lôgarit

2.1 Hàm số lũy thừa

2.1.1 Nhận biết

Câu 403 (THPT Minh Hà). Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-7}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $\mathbb{R} \setminus (-1; 2)$. C. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. D. \mathbb{R} .

Câu 404 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Hàm số $y = x^{-3}$ có tập xác định là:

- A. $(-\infty; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $x \neq 0$.

Câu 405 (THPT Chuyên AMS). Cho hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + x + 1}$. Giá trị $f'(0)$ là:

- A. 3. B. 1. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 406 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm tập xác định D của hàm số $y = (3x - x^2)^{-\frac{5}{2}}$.

- A. $D = (0; 3)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$.
C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.

Câu 407 (THPT Trần Hưng Đạo). Tính đạo hàm của hàm số $y = (3x^2 + 2x + 1)^{\frac{4}{3}}$.

- A. $y' = \frac{4}{3}(6x + 2)(3x^2 + 2x + 1)^{\frac{2}{3}}$. B. $y' = \frac{4}{3}(3x^2 + 2x + 1)^{\frac{2}{3}}$.
C. $y' = \frac{4}{3}(6x + 2)(3x^2 + 2x + 1)^{\frac{1}{3}}$. D. $y' = \frac{4}{3}(3x^2 + 2x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

Câu 408 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hàm số $y = \sqrt[3]{1 + \sin 2x}$. Đạo hàm của hàm số đã cho tại điểm $x = 0$ là:

- A. $y'(0) = \frac{2}{3}$. B. $y'(0) = \frac{1}{3}$. C. $y'(0) = 1$. D. $y'(0) = -\frac{2}{3}$.

Câu 409 (THPT Nguyễn Trân). Tập xác định của hàm số $y = (x - 2)^{-2}$ là:

- A. $(-\infty; 3)$. B. $[2; +\infty)$. C. \mathbb{R} . D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 410 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Tập xác định của hàm số $y = (2x + 1)^{\frac{5}{3}} + \sqrt{x + 2}$ là:

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

Câu 411 (THPT Yên Thế). Tập xác định của hàm số $y = (1 - x)^{\sqrt{2}}$ là:

A. \mathbb{R} . B. $(-\infty; 1)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 412 (THPT Yên Thế). Tập xác định của hàm số $y = (1 - x)^{\sqrt{2}}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. \mathbb{R} .

Câu 413 (THPT Minh Hà). Đạo hàm của hàm số $y = x^{-5}$ bằng:

A. $y' = -\frac{1}{4}x^{-4}$. B. $y' = -5x^{-6}$. C. $y' = -5x^{-4}$. D. $y = 5x^{-4}$.

Câu 414 (THPT Minh Hà). Tìm tập xác định của hàm số $y = x^{-\sqrt{2016}}$:

A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $[0; +\infty)$. C. $(0; +\infty)$. D. \mathbb{R} .

2.1.2 Thông hiểu

Câu 415 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $P = x^{\frac{1}{2}}$. B. $P = x^{\frac{13}{24}}$. C. $P = x^{\frac{1}{4}}$. D. $P = x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 416 (THPT Lần 5). Điều nào sau đây đủ để suy ra $\sqrt[6]{a} = \sqrt{b}$?

A. $3 = \log_a b$. B. $b = \sqrt[3]{a}$. C. $a^2 = b^6$. D. $\sqrt[6]{\frac{a}{b^3}} = 1$.

Câu 417 (THPT Minh Hà). Cho $0 < a \neq 1$. Rút gọn $\frac{(a^3)^4}{a^2 \cdot a^{\frac{3}{2}}}$ bằng:

A. a^9 . B. $a^{\frac{17}{2}}$. C. $a^{\frac{23}{2}}$. D. $a^{\frac{7}{2}}$.

Câu 418 (THPT Trần Hưng Đạo). Cho a là số thực dương. Viết biểu thức $P = \frac{a^2 \cdot a^{\frac{5}{2}} \cdot \sqrt[3]{a^4}}{\sqrt[6]{a^5}}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $P = a^4$. B. $P = a$. C. $P = a^2$. D. $P = a^5$.

Câu 419 (THPT Nguyễn Tất Thành). Cho $a > 0, a \neq 1$. Biến đổi $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$ thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ:

A. $a^{\frac{11}{6}}$. B. $a^{\frac{7}{6}}$. C. $a^{\frac{5}{6}}$. D. $a^{\frac{6}{5}}$.

Câu 420 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Giá trị của biểu thức $P = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-1} - (0,1)^0}$ là:

A. -9 . B. 9 . C. -10 . D. 10 .

Câu 421 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $\left(\frac{1}{3}\right)^{1,4} < \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2}}$ B. $3^{\sqrt{3}} < 3^{1,7}$ C. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\pi} < \left(\frac{2}{3}\right)^e$ D. $4^{-\sqrt{3}} > 4^{-\sqrt{2}}$.

Câu 422 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Cho x, y là các số thực dương, khi đó rút gọn biểu thức $K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x} + \frac{y}{x}}\right)^{-1}$ ta được:
A. $K = x$. **B.** $K = x + 1$. **C.** $K = 2x$. **D.** $K = x - 1$.

Câu 423 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Giá trị của biểu thức $\frac{2^3 \cdot 2^{\frac{5}{3}}}{4^{\frac{7}{2}}}$ bằng:
A. $4\sqrt[3]{4}$. **B.** $\frac{1}{4\sqrt[3]{2}}$. **C.** $2\sqrt[6]{2}$. **D.** $\frac{1}{4\sqrt[5]{8}}$.

Câu 424 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Hàm số nào sau đây **không phải** là hàm số lũy thừa?
A. $y = x^{\frac{1}{\pi}}$. **B.** $y = x^{\cos \pi}$. **C.** $y = 2x\sqrt{3}$. **D.** $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$.

Câu 425 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Mệnh đề nào sau đây sai?
A. $2^0 = 1$. **B.** $0^0 = 1$. **C.** $3^0 = 1$. **D.** $1^0 = 1$.

Câu 426 (THPT Yên Phong). Với $a > 0, b > 0$ hãy rút gọn biểu thức $\frac{\sqrt[3]{8a^3b^6} (a^{-2}b^{-3})^2}{\sqrt[4]{a^6b^{-12}}}$.
A. $\frac{2}{a^4b\sqrt{a}}$. **B.** $\frac{2}{b^3\sqrt{a^2}}$. **C.** $\frac{2b}{\sqrt{a^3}}$. **D.** $2b\sqrt{a^3}$.

Câu 427 (THPT Chuyên AMS). Biến đổi $\sqrt[3]{x^5\sqrt[4]{x}}$ ($x > 0$) thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được:
A. $x^{\frac{23}{12}}$. **B.** $x^{\frac{21}{12}}$. **C.** $x^{\frac{20}{3}}$. **D.** $x^{\frac{12}{5}}$.

Câu 428 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Rút gọn biểu thức $P = \frac{x^{\frac{1}{2}} + 1}{x + \sqrt{x} + 1} : \frac{1}{x^{\frac{3}{2}} - 1}$ ($x > 0$) được kết quả là
A. $P = x - 1$. **B.** $P = x + \sqrt{x}$. **C.** $P = \sqrt{x} - 1$. **D.** $P = x + 1$.

Câu 429 (THPT Minh Hà). Cho $0 < a \neq 1$. Viết $\sqrt{a}\sqrt[3]{a^4}$ thành dạng lũy thừa:
A. $a^{\frac{5}{4}}$. **B.** $a^{\frac{5}{6}}$. **C.** $a^{\frac{11}{4}}$. **D.** $a^{\frac{11}{6}}$.

2.1.3 Vận dụng

Câu 430 (THPT Lãn 5). Rút gọn biểu thức: $T = C_n^0 + \frac{1}{2}C_n^1 + \frac{1}{3}C_n^2 + \dots + \frac{1}{n+1}C_n^n, n \in \mathbb{N}^*$.
A. $T = \frac{2^n}{n+1}$. **B.** $T = 2^{n+1}$. **C.** $T = \frac{2^n - 1}{n+1}$. **D.** $T = \frac{2^{n+1} - 1}{n+1}$.

ĐÁP ÁN

- 403 B 406 A 409 D 412 C 415 B 418 D 421 C 424 D 427 B 430 D
 404 C 407 C 410 B 413 B 416 A 419 B 422 A 425 B 428 A
 405 C 408 A 411 B 414 D 417 B 420 C 423 B 426 A 429 D

2.2 Công thức Lôgarit

2.2.1 Nhận biết

Câu 431 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$. B. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b$.
 C. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b$. D. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b$.

Câu 432 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. C. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$. D. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$.

Câu 433 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Giá trị của $49^{\log_7 2}$ bằng

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

Câu 434 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Nếu $\log_2 x = 5\log_2 x + 4\log_2 b$ ($a, b > 0$) thì x bằng

- A. $4a + 5b$. B. $a^5 b^4$. C. $a^4 b^5$. D. $5a + 4b$.

Câu 435 (THPT Chuyên Thái Bình). Tính giá trị biểu thức $A = \left(\frac{1}{625} \right)^{\frac{1}{4}} + 16^{\frac{3}{4} - 2^{-2}} \cdot 64^{\frac{1}{3}}$.

- A. 14. B. 12. C. 11. D. 10.

Câu 436 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Cho $0 < a \neq 1$. Khi đó giá trị biểu thức $\log_{\sqrt{a}} a^5$ bằng:

- A. $\frac{1}{10}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{5}{2}$. D. 10.

Câu 437 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây ?

- A. $a^{\log_b c} = c^{\log_b a}, \forall 0 < a, b, c \neq 1$. B. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}, \forall a, b, c > 0$.
 C. $a^{\log_a b} = b, \forall 0 < a, b \neq 1$. D. $\log \sqrt{a^2 b} = \log |a| + \frac{1}{2} \log b, \forall b > 0, a \neq 0$.

Câu 438 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Giá trị của $a^{8\log_a 7}$ ($0 < a \neq 1$) bằng:

- A. 7^2 . B. 7^{16} . C. 7^8 . D. 7^4 .

Câu 439 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho hai số dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. $\log_{a^3} \left(\frac{a}{\sqrt{b}} \right) = \frac{1}{3} \left(1 + \frac{1}{2} \log_a b \right)$. B. $\log_{a^3} \left(\frac{a}{\sqrt{b}} \right) = \frac{1}{3} (1 - 2\log_a b)$.
 C. $\log_{a^3} \left(\frac{a}{\sqrt{b}} \right) = \frac{1}{3} \left(1 - \frac{1}{2} \log_a b \right)$. D. $\log_{a^3} \left(\frac{a}{\sqrt{b}} \right) = 3 \left(1 - \frac{1}{2} \log_a b \right)$.

Câu 440 (THPT Nguyễn Tất Thành). Cho $a > 0, b > 0, a \neq 1; b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **ĐÚNG**?

- A. $\log_a (a^2 b) = 2(1 + \log_a b)$. B. $\log_{a^2} b = \frac{1}{2\log_a b}$.
 C. $\log_{\frac{1}{a}} (ab) = -1 - \log_a b$. D. $\log_a^3 b^2 = 2\log_a^3 b$.

Câu 441 (THPT Trần Hưng Đạo). Cho a là một số thực dương khác 1. Tính giá trị biểu thức $K = a^{\log_{\sqrt[3]{a}} 5}$.

- A. $K = 25$. B. $K = 125$. C. $K = 625$. D. $K = 100$.

Câu 453 (THPT Yên Thế). Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $2(\log a + \log b) = \log 7ab$. B. $3 \log(a + b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.
 C. $\log \frac{a+b}{3} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$. D. $\log(a + b) = \frac{3}{2}(\log a + \log b)$.

Câu 454 (THPT Nguyễn Trân). Nếu $\log_2 x = 2\log_2 a - 3\log_2 b$ ($a, b > 0$) thì x bằng:

- A. $2a - 3b$. B. $a^2 b^3$. C. $2a + 3b$. D. $a^2 b^{-3}$.

Câu 455 (THPT Nguyễn Trân). Cho $\log_2 m = a$ và $A = \log_m 8m$, với $m > 0, m \neq 1$. Khi đó mối quan hệ giữa A và a là:

- A. $A = (3 + a)a$. B. $A = (3 - a)a$. C. $A = \frac{3 - a}{a}$. D. $A = \frac{3 + a}{a}$.

Câu 456 (THPT Nguyễn Trân). Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 14ab$ ($a, b > 0$). Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $\log_2 \frac{a+b}{4} = 14(\log_2 a + \log_2 b)$. B. $2\log_2 \left(\frac{a+b}{4}\right) = \log_2 a + \log_2 b$.
 C. $\log_2 \frac{a+b}{4} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$. D. $4\log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 457 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Đặt $a = \log_2 3$, tính theo a giá trị của biểu thức $\log_6 9$?

- A. $\log_6 9 = \frac{a}{a+1}$. B. $\log_6 9 = \frac{a}{a+2}$. C. $\log_6 9 = \frac{2a}{a+2}$. D. $\log_6 9 = \frac{2a}{a+1}$.

Câu 458 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Đặt $a = \log_2 3; b = \log_3 5$. Khi đó $\log_5 720$ có giá trị bằng:

- A. $\frac{ab+2a-4}{ab}$. B. $\frac{ab-2a+4}{ab}$. C. $\frac{ab-2a-4}{ab}$. D. $\frac{ab+2a+4}{ab}$.

Câu 459 (THPT Chuyên Thái Bình). Đặt $a = \log_7 11, b = \log_2 7$. Hãy biểu diễn $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8}$ theo a và b .

- A. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 6a - \frac{9}{b}$. B. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = \frac{2}{3}a - \frac{9}{b}$.
 C. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 6a + \frac{9}{b}$. D. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 6a - 9b$.

Câu 460 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Cho $\log_5 3 = a, \log_7 5 = b$. Tính $\log_{15} 105$ theo a và b .

- A. $\frac{1+a+ab}{(1+a)b}$. B. $\frac{1+b+ab}{1+a}$. C. $\frac{a+b+1}{b(1+a)}$. D. $\frac{1+b+ab}{(1+a)b}$.

Câu 461 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Biết $a = \log_2 3$ và $b = \log_3 7$. Biểu diễn $\log_6 63 = \frac{a(m+b)}{a+n}$.

Tính giá trị $2m + 3n$.

- A. $2m + 3n = 8$. B. $2m + 3n = 0$. C. $2m + 3n = 1$. D. $2m + 3n = 7$.

Câu 462 (Sở GD&ĐT Nam Định). Đặt $\log_5 4 = a, \log_5 3 = b$. Hãy biểu diễn $\log_{25} 12$ theo a và b .

- A. $2(a + b)$. B. $\frac{ab}{2}$. C. $\frac{a+b}{2}$. D. $2ab$.

Câu 463 (TT GDTX Nhà Bè). Cho a, b, c thỏa mãn điều kiện $a^{\log_3 7} = 27, b^{\log_2 11} = 4, c^{\log_5 9} = \sqrt{5}$. Tính giá trị của biểu thức $T = a^{(\log_3 7)^2} + b^{(\log_2 11)^2} - c^{(\log_5 9)^2}$.

- A. $T = 467$. B. $T = 219$. C. $T = 1377$. D. $T = 461$.

Câu 464 (THPT Trần Hưng Đạo). Đặt $\log_2 5 = a$. Biểu diễn $\log_4 500$ theo a .

- A. $3a + 2$. B. $\frac{1}{2}(3a + 2)$. C. $2(5a + 4)$. D. $6a - 2$.

Câu 465 (THPT Nguyễn Tất Thành). Biết $\log_2 3 = a, \log_5 3 = b$. Khi đó $\log 3$ là:

- A. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$. B. ab . C. $a + b$. D. $\frac{ab}{a + b}$.

Câu 466 (THPT Chuyên AMS). Nếu $a = \log_{30} 3, b = \log_{30} 5$ thì $\log_{30} 1350$ bằng:

- A. $2a + b + 1$. B. $2a - b + 1$. C. $2a - b - 1$. D. $2a + b - 1$.

Câu 467 (THPT Chuyên AMS). Cho hai biểu thức sau: $A = \log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$ và $B = \log_{36} 2 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{6}} 3$. Giá trị của $\frac{A}{B}$ là:

- A. 8. B. 4. C. 3. D. 9.

Câu 468 (THPT Chuyên AMS). Giả sử $\log 2 = a$. Tính $\frac{1}{\log_{16} 1000}$?

- A. $\frac{4a}{3}$. B. $\frac{4}{3a}$. C. $\frac{3a}{4}$. D. $\frac{3}{4a}$.

Câu 469 (THPT Đào Duy Từ). Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Khi đó giá trị của $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \left(\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} \right)$ bằng

- A. $-1 - \sqrt{3}$. B. $-1 + \sqrt{3}$. C. $1 + \sqrt{3}$. D. $-5 + 3\sqrt{3}$.

Câu 470 (THPT Đào Duy Từ). Cho $\log_{12} 27 = a$. Tính $\log_{36} 24$

- A. $\frac{9-a}{6+2a}$. B. $\frac{9-a}{6-2a}$. C. $\frac{9+a}{6-2a}$. D. $\frac{9+a}{6+2a}$.

Câu 471 (THPT Đào Duy Từ). Giá trị của $a^{8 \log_a 7}$ ($0 < a \neq 1$) là

- A. 7^2 . B. 7^4 . C. 7^8 . D. 7^{16} .

Câu 472 (THPT Đào Duy Từ). Cho $a = \log_{15} 3$. Hãy tính $\log_{\sqrt{5}} 15$ theo a .

- A. $\log_{\sqrt{5}} 15 = \frac{2}{1-a}$. B. $\log_{\sqrt{5}} 15 = \frac{1}{1-2a}$. C. $\log_{\sqrt{5}} 15 = \frac{1}{1+a}$. D. $\log_{\sqrt{5}} 15 = \frac{1}{1-a}$.

Câu 473 (THPT Đào Duy Từ). Cho $a = \log_2 m, b = \log_m 8m$ ($0 < m \neq 1$). Khi đó mối liên hệ giữa a và b là

- A. $b = 3 - a$. B. $b = 3 + a$. C. $b = \frac{3-a}{a}$. D. $\frac{3+a}{a}$.

Câu 474 (THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu). Nếu $\log_{12} 18 = a$ thì $\log_2 3$ bằng

- A. $\frac{1-a}{a-2}$. B. $\frac{2a-1}{a-2}$. C. $\frac{a-1}{2a-2}$. D. $\frac{1-2a}{a-2}$.

Câu 475 (THPT Lần 3). Cho biết $\log 2 = 3, \log 3 = b$. Tính $\log \sqrt[3]{0,18}$ theo a và b ta được:

- A. $\frac{2b+a-2}{3}$. B. $\frac{b+2a-2}{3}$. C. $\frac{3b+a-2}{3}$. D. $\frac{b+3a-2}{3}$.

Câu 476 (THPT Đào Duy Từ). Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 2ab$. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. $3 \lg(a+b) = \frac{1}{2}(\lg a + \lg b)$. B. $\lg(a+b) = \frac{3}{2}(\lg a + \lg b)$.
C. $\lg\left(\frac{a+b}{2}\right) = \frac{1}{2}(\lg a + \lg b)$. D. $2(\lg a + \lg b) = \lg(4ab)$.

Câu 477 (THPT Đào Duy Từ). Nếu $a^{2b} = 5$ thì $2a^{6b} - 4$ bằng giá trị nào dưới đây?

- A. 226. B. 246. C. 242. D. 200.

Câu 478 (THPT Minh Hà). Cho $\log_2 3 = a, \log_2 5 = b$. Biểu diễn $\log_{45} 6$ theo a, b là:

- A. $\frac{2a-b}{a+2}$. B. $\frac{a+1}{2a+b}$. C. $\frac{2a+b}{b+1}$. D. $\frac{a-1}{2a-b}$.

Câu 479 (THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu). Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

- A. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$. B. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab+b}$.
 C. $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab+b}$. D. $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab}$.

2.2.3 Vận dụng thấp

Câu 480 (THPT Lân 5). Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây.

- A. Nếu ba số thực x, y, z có tổng không đổi thì $2016^x, 2016^y, 2016^z$ có tích không đổi.
 B. Nếu ba số thực x, y, z theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số nhân thì $\log x, \log y, \log z$ theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng.
 C. Đạo hàm của hàm số $y = \ln |2x - 1|$ trên $\mathbb{R} \setminus \{\frac{1}{2}\}$ là $y' = \frac{2}{2x-1}$.
 D. Mỗi hàm số $y = a^x, y = \log_a x$ đồng biến trên tập xác định khi $a > 1$ và nghịch biến trên tập xác định khi $0 < a < 1, a$ là hằng số.

Câu 481 (THPT Đào Duy Từ). Cho $0 < a \neq 1, 0 < b \neq 1, n \in \mathbb{N}^*$. Một học sinh đã tính giá trị của biểu thức

$$P = \frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \dots + \frac{1}{\log_{a^n} b}$$

Bước 1 : $P = \log_b a + \log_b a^2 + \dots + \log_b a^n$.

Bước 2 : $P = \log_b a \cdot a^2 \dots a^n$.

Bước 3 : $P = \log_b a^{1+2+\dots+n}$.

Bước 4 : $P = n(n-1) \log_b \sqrt{a}$.

Hỏi bạn học sinh đó đã giải **sai** ngay từ bước nào?

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

Câu 482 (THPT Nguyễn Trân). Cho hàm số f xác định trên tập \mathbb{N}^* thỏa $f(1) = 1, f(m+n) = f(m) + f(n) + m.n; \forall m, n \in \mathbb{N}^*$ Giá trị của biểu thức $\log [f(12) - f(10) + 77]$ bằng:

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

Câu 483 (THPT Lương Thế Vinh). Cho $f(1) = 1; f(m+n) = f(m) + f(n) + mn, \forall m, n \in \mathbb{N}^*$.

Giá trị của biểu thức $T = \log \left[\frac{f(96) - f(69) - 241}{2} \right]$ là

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 9.

ĐÁP ÁN

431 A 433 D 435 B 437 B 439 C 441 B 443 B 445 A 447 C 449 C

432 A 434 B 436 D 438 D 440 C 442 A 444 A 446 D 448 D 450 B

- 451 C 455 D 459 A 463 D 467 C 471 B 475 A 479 D 483 B
 452 C 456 B 460 D 464 B 468 B 472 A 476 C 480 B
 453 C 457 D 461 D 465 D 469 A 473 D 477 B 481 A
 454 D 458 D 462 C 466 A 470 A 474 D 478 B 482 A

2.3 Hàm số mũ - Lôgarit

2.3.1 Nhận biết

Câu 484 (THTT Lần 5). Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{e^x - e^{10}}}$ là:
 A. $\mathbb{R} \setminus \{10\}$. B. $[10; +\infty)$. C. $(\ln 10; +\infty)$. D. $(10; +\infty)$.

Câu 485 (THPT Chuyên AMS). Giá trị $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin x} - 1}{x}$ là:
 A. 1. B. -1. C. 0. D. $+\infty$.

Câu 486 (THPT Chuyên AMS). Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}} \frac{x-1}{x+5}}$ là:
 A. $(-1; 1)$. B. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 487 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + \sqrt{x+1})$.
 A. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$. B. $y' = \frac{1}{1 + \sqrt{x+1}}$.
 C. $y' = \frac{1}{\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$. D. $y' = \frac{2}{\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$.

Câu 488 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$.
 A. $y' = \frac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$. B. $y' = \frac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$.
 C. $y' = \frac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$. D. $y' = \frac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$.

Câu 489 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.
 A. $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = [-1; 3]$.
 C. $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $\mathcal{D} = (-1; 3)$.

Câu 490 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$.
 A. $y' = x \cdot 13^{x-1}$. B. $y' = 13^x \cdot \ln 13$. C. $y' = 13^x$. D. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$.

Câu 491 (THPT Chuyên AMS). Cho hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-1}$ có tập xác định là:
 A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$. B. $(0; +\infty)$. C. \mathbb{R} . D. $\left(\frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right)$.

Câu 492 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?
 A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. B. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$. C. $y = \log_{\pi} x$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 493 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-2016}$

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

C. $D = (1; 2)$.

D. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 494 (THPT Minh Hà). Tìm tập xác định của hàm số $y = \log(x - 2x^2) + \log 7$ là:

A. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$.

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

C. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

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

Câu 495 (THPT Minh Hà). Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 3)^{\frac{1}{2}} + 2^{2016}$ bằng:

A. $y' = x(x^2 + 3)^{\frac{3}{2}}$.

B. $y' = \frac{1}{2}(x^2 + 3)^{\frac{3}{2}}$.

C. $y' = \frac{1}{2}x(x^2 + 3)^{\frac{1}{2}}$.

D. $y' = x(x^2 + 3)^{\frac{1}{2}}$.

Câu 496 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Đạo hàm của hàm số $y = 2^x + x^2$ là:

A. $y' = 2^x \ln x + 2x$.

B. $y' = x \cdot 2^{x-1} + 2x$.

C. $y' = 2^x + 2x$.

D. $y' = 2^x \lg 2 + 2x$.

Câu 497 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(\sin 3x)$ là:

A. $y' = -\frac{3}{\ln 3} \cot 3x$.

B. $y' = \frac{3}{\ln 3} \cot 3x$.

C. $y' = 3 \ln 3 \cot 3x$.

D. $y' = \frac{1}{\ln 3} \cot 3x$.

Câu 498 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \frac{1-x}{x+3}$ là

A. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.

B. $[-3; 1]$.

C. $(-3; 1)$.

D. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$.

Câu 499 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + 1)$ là

A. $y' = \frac{x}{x^2 + 1}$.

B. $y' = 2x(x^2 + 1)$.

C. $y' = e^{\frac{1}{x^2+1}}$.

D. $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

Câu 500 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Hàm số $y = e^x + 2x - 1$ có đạo hàm là

A. $y' = e^x$.

B. $y' = e^x + 1$.

C. $y' = e^x + 2x$.

D. $y' = e^x + 2$.

Câu 501 (THPT Chuyên Thái Bình). Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\ln x + 2}$ là:

A. $[e^2; +\infty)$.

B. $\left[\frac{1}{e^2}; +\infty\right)$.

C. $(0; +\infty)$.

D. \mathbb{R} .

Câu 502 (THPT Nguyễn Trăn). Biểu thức $\log_3(x + 1)$ được xác định khi:

A. $x > -1$.

B. $x < 1$.

C. $x \geq -1$.

D. $x \leq -1$.

Câu 503 (THPT Nguyễn Trăn). Hàm số $y = \ln(x^2 + 5x - 6)$ có tập xác định là:

C. $(-\infty; -6) \cup$

A. $(-6; 1)$.

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

$(1; +\infty)$.

D. $(0; +\infty)$.

Câu 504 (THPT Chuyên Thái Bình). Đạo hàm của hàm số $y = \ln|\sin x|$.

A. $\ln|\cos x|$.

B. $\cot x$.

C. $\tan x$.

D. $\frac{1}{\sin x}$.

Câu 505 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Tìm đạo hàm y' của hàm số $y = 2^x \cdot 3^{x+1}$.

A. $y' = x^2 \cdot 2^{x-1} \cdot 3^x$.

B. $y' = 3 \cdot 6^x \cdot \ln 6$.

C. $y' = \frac{3 \cdot 6^x}{\ln 6}$.

D. $y' = 3x \cdot 6^{x-1}$.

Câu 506 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Tìm đạo hàm y' của hàm số $y = \log_3(x^2 - x + 5)$.

A. $y' = \frac{1}{(x^2 - x + 5) \ln 3}$.

B. $y' = \frac{(2x - 1) \ln 3}{x^2 - x + 5}$.

C. $y' = \frac{2x - 1}{x^2 - x + 5}$.

D. $y' = \frac{2x - 1}{(x^2 - x + 5) \ln 3}$.

Câu 507 (TT GDTX Nhà Bè). Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{-x} + \log_2(x + 4)$.

A. $y' = \frac{1}{(x+4)\ln 2} - 3^x \cdot \ln 3$.

B. $y' = \frac{1}{(x+4)\ln 2} - 3^{-x} \cdot \ln 3$.

C. $y' = \frac{1}{(x+4)} + 3^{-x} \cdot \ln 3$.

D. $y' = \frac{1}{(x+4)\ln 2} - 3^{-x-1}$.

Câu 508 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Hàm số $y = 2^{\ln x + x^2}$ có đạo hàm là

A. $\left(\frac{1}{x} + 2x\right) 2^{\ln x + x^2}$.

B. $\left(\frac{1}{x} + 2x\right) 2^{\ln x + x^2} \cdot \ln 2$.

C. $\frac{2^{\ln x + x^2}}{\ln 2}$.

D. $\left(\frac{1}{x} + 2x\right) \frac{2^{\ln x + x^2}}{\ln 2}$.

Câu 509 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \log_2(x - 2x^2 + 3)$.

A. $\mathcal{D} = \left(-1; \frac{3}{2}\right)$.

B. $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

C. $\mathcal{D} = \left[-1; \frac{3}{2}\right]$.

D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{-1; \frac{3}{2}\right\}$.

Câu 510 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2 \sqrt{6-x}$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{6\}$.

B. $D = (6; +\infty)$.

C. $D = (-\infty; 6]$.

D. $D = (-\infty; 6)$.

Câu 511 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x - 2)$.

A. $y' = \frac{1}{(2x-2)\ln 3}$.

B. $y' = \frac{1}{(x-1)\ln 3}$.

C. $y' = \frac{1}{x-1}$.

D. $y' = \frac{1}{2x-2}$.

Câu 512 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Đạo hàm của hàm số $y = x \cdot e^x$ là:

A. $y' = (1+x) \cdot e^x$.

B. $y' = (1-x) \cdot e^x$.

C. $y' = e^x$.

D. $y' = x^2 \cdot e^{x-1}$.

Câu 513 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_2 \frac{2x-1}{x+1}}$ là:

A. $D = (-\infty; -1) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

B. $D = (-\infty; -1) \cup [2; +\infty)$.

C. $D = (-\infty; -1] \cup (2; +\infty)$.

D. $D = \left(-1; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 514 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{1-2x}$.

A. $y' = (-2) \cdot 3^{1-2x}$.

B. $y' = (-2 \ln 3) \cdot 3^{1-2x}$.

C. $y' = 3^{1-2x} \cdot \ln 3$.

D. $y' = (1-2x) 3^{-2x}$.

Câu 515 (THPT Nguyễn Tất Thành). Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log 3 + \log_{0,1}(x+2)}$ là:

A. $[1; +\infty)$.

B. $(-2; 1]$.

C. $(-2; +\infty)$.

D. $(-1; 1]$.

Câu 516 (THPT Nguyễn Tất Thành). Đạo hàm của hàm số $y = e^{\sin 2x}$ là:

A. $y' = e^{2 \cos 2x}$.

B. $y' = \cos 2x \cdot e^{\sin 2x}$.

C. $y' = 2 \cos 2x \cdot e^{\sin 2x}$.

D. $y' = e^{\sin 2x}$.

Câu 517 (THPT Nguyễn Tất Thành). Hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ có cùng tập xác định với hàm số nào trong các hàm số sau đây?

A. $y = 3^x$.

B. $y = \ln x$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = \sqrt[3]{x}$.

Câu 518 (THPT Trần Hưng Đạo). Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

A. $0 < a^x < 1$ khi $x < 0$.

B. $a^x > 1$ khi $x > 0$.

C. Trục tung là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = a^x$.

D. Nếu $x_1 < x_2$ thì $a^{x_1} < a^{x_2}$.

Câu 519 (THPT Nguyễn Tất Thành). Hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1}}{1-\log x}$ có tập xác định là:

A. $(0; +\infty) \setminus \{10\}$. B. $(0; +\infty) \setminus \{e\}$. C. $(-1; +\infty) \setminus \{e\}$. D. $(-1; +\infty) \setminus \{10\}$.

Câu 520 (THPT Trần Hưng Đạo). Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$.

A. $y' = \frac{2x+1}{\ln(x^2+x+1)}$. B. $y' = \frac{1}{\ln(x^2+x+1)}$. C. $y' = \frac{1}{x^2+x+1}$. D. $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$.

Câu 521 (THPT Trần Hưng Đạo). Tập xác định D của hàm số $y = \log_{x+1}(3-x)$.

A. $D = (-1; 3) \setminus \{0\}$. B. $D = (-1; 3)$. C. $D = (-\infty; 3)$. D. $D = (-1; +\infty)$.

Câu 522 (THPT Trần Hưng Đạo). Tính đạo hàm của hàm số sau $y = 3^{x^2+2}$.

A. $y' = 2x3^{x^2+2} \ln 3$. B. $y' = 3^{x^2+2} \ln 3$. C. $y' = 2x3^{x^2+2}$. D. $y' = 3^{x^2+2}$.

Câu 523 (THPT Chuyên AMS). Cho hàm số $y = \ln \frac{1}{1+x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $x.y' + 1 = e^y$. B. $x.y' + 1 = \frac{1}{x+1}$. C. $y' = \frac{-1}{x+1}$. D. $x.y' + 1 = 0$.

Câu 524 (THPT Chuyên AMS). Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là:

A. $\frac{2x+1}{\ln(x^2+x+1)}$. B. $\frac{2x+1}{x^2+x+1}$. C. $\frac{1}{x^2+x+1}$. D. $\frac{1}{\ln(x^2+x+1)}$.

Câu 525 (THPT Lương Thế Vinh). Đạo hàm của hàm số $f(x) = e^{\sin^2 x}$ bằng

A. $e^{\sin^2 x} \cos^2 x$. B. $e^{\sin^2 x}$. C. $e^{\sin^2 x} \cdot 2 \sin x$. D. $e^{\sin^2 x} \sin 2x$.

Câu 526 (THPT Lương Thế Vinh). Đạo hàm của hàm số $f(x) = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$ bằng

A. $f'(x) = \frac{1}{x + \sqrt{1+x^2}}$. B. $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$.
C. $f'(x) = \frac{2x}{\sqrt{1+x^2}}$. D. $f'(x) = \frac{1}{x + \sqrt{1+x^2}} \left(1 + \frac{1}{2\sqrt{x^2+1}}\right)$.

Câu 527 (THPT Đào Duy Từ). Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ (với $x > 0$ và $0 < a \neq 1$) là

A. $(0; +\infty)$. B. $[0; +\infty)$. C. \mathbb{R} . D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 528 (THPT Đào Duy Từ). Cho biểu thức $P = (2^{3x} + 2^{-3x})(2^{3x} + 2^{-3x})$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $P = 2^{6x} - 2^{-6x}$. B. $P = 4^{6x} - 4^{-6x}$. C. $P = 2^{9x^2} - 2^{-9x^2}$. D. $P = 0$.

Câu 529 (THPT Lương Thế Vinh). Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x-1) - 1}$ là

A. $\left(1; \frac{3}{2}\right]$. B. $(1; +\infty)$. C. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 530 (THPT Đào Duy Từ). Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 \sqrt{1+x^2}$ là hàm số nào sau đây?

A. $y = \frac{x \ln 3}{1+x^2}$. B. $\frac{x}{(1+x^2) \ln 3}$. C. $\frac{x}{\sqrt{1+x^2} \cdot \ln 3}$. D. $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$.

Câu 531 (THPT Đào Duy Từ). Tập xác định của hàm số $y = \log_3 \frac{10-x}{x^2-3x+2}$ là

A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. B. $\mathcal{D} = (-\infty; 10)$.
C. $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; 10)$. D. $\mathcal{D} = (1; +\infty) \cup (2; 10)$.

Câu 532 (THPT Đào Duy Từ). Tập xác định của hàm số $y = (x - 2)^{-3}$ là

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. C. $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$. D. $\mathcal{D} = (2; +\infty)$.

Câu 533 (THPT Lân 3). Nếu $y = e^{x+2017}$ thì $y'(\ln 2)$ bằng:

- A. 2017. B. e^{2019} . C. $2e^{2017}$. D. $2017 + e$.

Câu 534 (THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu). Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.

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

Câu 535 (THPT Minh Hà). Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_3(x - 2)$ là:

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

Câu 536 (THPT Minh Hà). Tính đạo hàm của hàm số $y = 5^x$ tại $x = 2$ bằng:

- A. $5 \cdot 4^2$. B. $\frac{25}{\ln 5}$. C. 10. D. $25 \cdot \ln 5$.

Câu 537 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \left(\frac{\sqrt{2}+1}{2}\right)^x$. B. $y = \left(\ln \frac{10}{3}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$.

Câu 538 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 5x + 6)$.

- A. $D = (2; 3)$. B. $D = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.
C. $D = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$. D. $D = [2; 3]$.

Câu 539 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Tập hợp tất cả các trị của x để biểu thức $\log_{\frac{1}{2}}(2x - x^2)$ được xác định là:

- A. $(0; 2)$. B. $[0; 2]$. C. $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$. D. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.

Câu 540 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = -\log_{\frac{1}{3}} x$. B. $y = \log_{\pi} x$. C. $y = \log_2 \left(\frac{1}{x}\right)$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 541 (THPT Yên Thế). Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 3x + 2)$ là:

- A. \mathbb{R} . B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. C. $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. D. $(1; 2)$.

Câu 542 (THPT Minh Hà). Đạo hàm của hàm số $y = \log x$ tại $x = 5$ bằng:

- A. $\frac{1}{5 \ln 10}$. B. $5 \ln 10$. C. $\frac{\ln 10}{5}$. D. $\frac{1}{10 \ln 5}$.

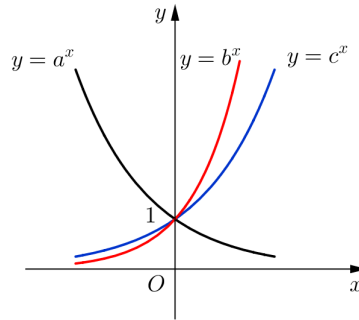
2.3.2 Thông hiểu

Câu 543 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Xét các số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức $P = \log_{\frac{2}{b}}(a^2) + 3 \log_b \left(\frac{a}{b}\right)$.

- A. $P_{\min} = 19$. B. $P_{\min} = 13$. C. $P_{\min} = 14$. D. $P_{\min} = 15$.

Câu 544 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $a < b < c$. B. $a < c < b$. C. $b < c < a$. D. $c < a < b$.

Câu 545 (THTT Lần 5). Phương trình $\log_2 x + \log_3 x + \log_6 x + \log_8 x = \log_3 x + \log_5 x + \log_7 x + \log_9 x$

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

Câu 546 (THTT Lần 5). Hàm số hàm sau đây có đạo hàm là $y' = 3^x \ln 3 + 7x^6$?

- A. $y = 3^x + x^7$. B. $y = 3^x + 7^x$. C. $y = x^3 + x^7$. D. $y = x^3 + 7^x$.

Câu 547 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hai hàm số $f(x) = 2^x$ và $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 0$.
C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 0$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$.

Câu 548 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x(2 - \ln x)$ trên $[2; 3]$.

- A. $4 - 2 \ln 2$. B. $-2 + 2 \ln 2$. C. e . D. 1.

Câu 549 (THPT Yên Thế). Đối với hàm số $y = \ln \left(\frac{1}{x+1}\right)$. Ta có:

- A. $xy' - 1 = e^y$. B. $xy' + 1 = e^y$. C. $xy' - 1 = -e^y$. D. $xy' + 1 = -e^y$.

Câu 550 (THTT Lần 3). Trong các hàm sau đây, hãy chỉ ra hàm giảm trên \mathbb{R} .

- A. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{5}{3e}\right)^{-x}$. C. $y = (\pi)^{3x}$. D. $y = \left(\frac{1}{2\sqrt{2}}\right)^x$.

Câu 551 (THPT Lương Thế Vinh). Nhận xét nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số $\ln x$ đồng biến trên $(0; +\infty)$. B. $\log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c a = 1 \forall a, b, c \in \mathbb{R}$.
C. $\log_3(a+b) = \log_3 a + \log_3 b \forall a, b > 0$. D. Hàm số e^{1999x} nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 552 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. C. $y = (0.5)^x$. D. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$.

Câu 553 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hàm số $y = 3^x$ có đồ thị là (F) . Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. Ox là tiệm cận đứng của (F) . B. Ox là tiệm cận ngang của (F) .
C. Oy là tiệm cận đứng của (F) . D. Oy là tiệm cận ngang của (F) .

Câu 554 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hàm số $y = \log_2 x$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} y = -\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} y = +\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 0$. D. $\lim_{x \rightarrow 0^+} y = 0$.

Câu 555 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ có đồ thị là (F) . Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. Đường thẳng $x = 0$ là tiệm cận đứng của (F) .
 B. Đường thẳng $x = 0$ là tiệm cận ngang của (F) .
 C. Đường thẳng $y = 0$ là tiệm cận đứng của (F) .
 D. Đường thẳng $y = 0$ là tiệm cận đứng của (F) .

Câu 556 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = xe^x$ trên đoạn $-1, 0$ là

- A. $\frac{1}{e}$. B. 0 . C. $-e$. D. $-\frac{1}{e}$.

Câu 557 (THPT Chuyên Thái Bình). Với mọi x là số thực dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $e^x > 1 + x$. B. $e^x < 1 + x$.
 C. $\sin x > x$. D. $2^{-x} > x$.

Câu 558 (THPT Chuyên Thái Bình). Cho hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ (với $a > 0; a \neq 0$).

Khẳng định sai là:

- A. Hàm số $y = \log_a x$ có tập xác định là $(0; +\infty)$.
 B. Đồ thị hàm số $y = a^x$ nhận trục Ox làm đường tiệm cận ngang.
 C. Hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ nghịch biến trên mỗi tập xác định tương ứng của nó khi $0 < a < 1$.
 D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ nằm phía trên trục Ox .

Câu 559 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Cho hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\frac{3}{5}}$. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây ?

- A. Hàm số có đạo hàm tại mọi điểm $x \in (1; +\infty)$.
 B. $y'(0) = \frac{6}{5\sqrt[5]{9}}$.
 C. Hàm số liên tục tại mọi điểm x thuộc tập xác định của nó.
 D. $y'(-4) = \frac{-18}{5\sqrt[5]{25}}$.

Câu 560 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2). Cho hàm số $y = \log_4(e^x + x^2)$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A. $y'(-1) = \frac{1-2e}{1+e}$. B. $y'(1) = \frac{e+2}{(1+e)\ln 4}$.
 C. $y'(-1) = \frac{(1-2e)\ln 4}{1+e}$. D. $y'(1) = \frac{(e+2)\ln 4}{1+e}$.

Câu 561 (THPT Chuyên Thái Bình). Cho hàm số $y = x - e^x$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$. D. Hàm số có tập xác định là $(0; +\infty)$.

Câu 562 (Sở GD&ĐT Nam Định). Cho hàm số $y = 4^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. Hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R} .
- B. Hàm số có tập giá trị là $(0; +\infty)$.
- C. Đồ thị hàm số nhận trục Ox làm tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm có tọa độ $(1; 0)$.

Câu 563 (Sở GD&ĐT Nam Định). Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + e^{2x}$ trên đoạn $[0; 1]$.

- A. 1.
- B. $e^2 + 1$.
- C. e^2 .
- D. $2e$.

Câu 564 (THPT Nguyễn Tất Thành). Cho hàm số $f(x) = e^{-\ln x}$. Đạo hàm của hàm số tại $x = 1$ là:

- A. $f'(1) = 1$.
- B. $f'(1) = -1$.
- C. $f'(1) = 0$.
- D. $f'(1) = \frac{1}{e}$.

Câu 565 (THPT Nguyễn Tất Thành). Tập tất cả các điểm cực trị của hàm số $y = x \ln x$ là:

- A. $\left\{e; \frac{1}{e}\right\}$.
- B. $\left\{\frac{1}{e}\right\}$.
- C. $\{1\}$.
- D. Hàm số không có điểm cực trị.

Câu 566 (THPT Nguyễn Tất Thành). Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau **không** có điểm chung với trục hoành?

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

Câu 567 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^x(x-2)^2$ trên đoạn $[1; 3]$.

- A. $\max_{[1;3]} y = e^3$.
- B. $\max_{[1;3]} y = e^2$.
- C. $\max_{[1;3]} y = 0$.
- D. $\max_{[1;3]} y = e$.

Câu 568 (THPT Chuyên AMS). Hàm số nào trong các hàm số sau thỏa mãn: $y' - y = e^x$?

- A. $y = (2x + 1)e^{\frac{x}{2}}$.
- B. $y = (x + 1)e^x$.
- C. $y = 2e^x + 1$.
- D. $y = xe^{-x}$.

Câu 569 (THPT Chuyên AMS). Cho hàm số $y = \frac{x}{\ln x}$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào là đúng?

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

Câu 570 (THPT Chuyên AMS). Cho hàm số $y = x - \ln(x + 1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
- B. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 0)$.

Câu 571 (THPT Lương Thế Vinh). Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 3} - x \ln x$ trên đoạn $[1; 2]$. Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất là

- A. $\sqrt{7} - 4 \ln 2$.
- B. $4 \ln 2 - 2\sqrt{7}$.
- C. $2\sqrt{7} - 4 \ln 2$.
- D. $4 \ln 2 - 4\sqrt{7}$.

Câu 572 (THPT Chuyên AMS). Cho hàm số $f(x) = \ln(\sin x)$. Giá trị $f'(\frac{\pi}{4})$ là:

- A. 0. B. 1. C. $\sqrt{3}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 573 (THPT Đào Duy Từ). Cho hàm số $y = \ln(x^2 + 1)$. Tìm hoành độ cực trị của hàm số đã cho.

- A. $x = -1$. B. $x = 1$. C. $x = \pm 1$. D. $x = 0$.

Câu 574 (THTT Lần 3). Với giá trị nào của x thì hàm số $y = -\log_3^2 x + \log_3 x$ đạt giá trị lớn nhất?

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 575 (THPT Đào Duy Từ). Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

- A. Hai đồ thị hàm số $y = a^x$, $y = \log_a x$ đều có đường tiệm cận.
 B. Hai đồ thị hàm số $y = a^x$, $y = \log_a x$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.
 C. Hai hàm số $y = a^x$, $y = \log_a x$ có cùng tính đơn điệu.
 D. Hai hàm số $y = a^x$, $y = \log_a x$ có cùng tập giá trị.

Câu 576 (THTT Lần 3). Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $2017^x > \frac{1}{2017} \Leftrightarrow x > -1$.
 B. Hàm số $y = \log_2 2x$ xác định khi $x > 0$.
 C. Đồ thị hàm số $y = 2^x$ và $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ đối xứng nhau qua trục tung.
 D. Nếu $(x-1)(x-2) > 0$ thì $\ln(x-1)(x-2) = \ln(x-1) + \ln(x-2)$.

2.3.3 Vận dụng

Câu 577 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12%/năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 3 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền m mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

- A. $m = \frac{100 \cdot (1,01)^3}{3}$ (triệu đồng). B. $m = \frac{(1,01)^3}{(1,01)^3 - 1}$ (triệu đồng).
 C. $m = \frac{100 \times 1,03}{3}$ (triệu đồng). D. $m = \frac{120 \cdot (1,12)^3}{(1,12)^3 - 1}$ (triệu đồng).

Câu 578 (THTT Lần 5). Các loài cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ nhận được một lượng nhỏ cacbon 14 (một đồng vị cacbon). Khi một bộ phận của cây đó bị chết thì hiện tượng quang hợp cũng sẽ ngưng và nó sẽ không nhận thêm cacbon 14 nữa. Lượng cacbon 14 của bộ phận đó sẽ phân hủy một cách chậm chạp, chuyển hóa thành nitơ 14. Gọi $P(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận sinh trưởng từ t năm trước đây thì $P(t)$ được cho bởi công thức:

$$P(t) = 100(0,5)^{\frac{t}{5750}} (\%)$$

Phân tích một mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong gỗ là 65,21%. Hãy xác định niên đại của công trình kiến trúc đó.

- A. 3574 năm. B. 3754 năm. C. 3475 năm. D. 3547 năm.

Câu 579 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Anh H mua một máy sản xuất có trị giá 300000000 đồng (ba trăm triệu đồng) theo phương thức trả góp; với thỏa thuận sau mỗi tháng (mỗi 30 ngày) kể từ ngày mua, anh H trả 5500000 đồng (năm triệu năm trăm nghìn đồng) và chịu lãi suất số tiền chưa trả là 0,5% mỗi tháng (theo phương thức lãi kép), riêng tháng cuối có thể trả số tiền ít hơn. Gọi n là số tháng (làm tròn số đến chữ số hàng đơn vị) kể từ ngày mua để anh H trả hết số tiền nợ nói trên. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. $n = 64$. B. $n = 68$. C. $n = 48$. D. $n = 60$.

Câu 580 (THPT Nguyễn Trân). Tỷ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam được duy trì ở mức 1,05%. Theo số liệu của Tổng Cục Thống Kê, dân số của Việt Nam năm 2014 là 90.725.500 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2030 dân số của Việt Nam là:

- A. 106.118.555 người. B. 107.228.555 người. C. 107.272.555 người. D. 107.049.810 người.

Câu 581 (THPT Chuyên Thái Bình). Một khu rừng có trữ lượng gỗ $4 \cdot 10^5$ mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của cây trong khu rừng đó là 4% mỗi năm. Sau 5 năm khu rừng đó sẽ có bao nhiêu mét khối gỗ:

- A. $4 \cdot 10^5 \cdot 1,14^5$ (m^3). B. $4 \cdot 10^5 (1 + 0,04^5)$ (m^3).
C. $4 \cdot 10^5 + 0,04^5$ (m^3). D. $4 \cdot 10^5 \cdot 1,04^5$ (m^3).

Câu 582 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Ông B gửi vào ngân hàng số tiền là 120 triệu đồng với lãi suất định kỳ hàng năm là 12%/năm. Nếu sau mỗi năm, ông không đến ngân hàng lấy lãi thì tiền lãi sẽ cộng dồn vào vốn ban đầu. Hỏi sau đó 12 năm kể từ ngày gửi, số tiền lãi L (không kể vốn) ông sẽ nhận được là bao nhiêu? (Giả sử trong thời gian đó, lãi suất ngân hàng không thay đổi).

- A. $L = 12 \cdot 10^7 \left[(1,12)^{12} - 1 \right]$ (VNĐ). B. $L = 12 \cdot 10^7 \left[(1,12)^{12} + 1 \right]$ (VNĐ).
C. $L = 12 \cdot 10^{12} \cdot (1,12)^{12}$ (VNĐ). D. $L = 12^2 \cdot 10^7 \cdot 0,12$ (VNĐ).

Câu 583 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Một người gửi tiết kiệm theo thể thức lãi kép như sau: Mỗi tháng người này tiết kiệm một số tiền cố định là X đồng rồi gửi vào ngân hàng theo kì hạn một tháng với lãi suất 0,8%/tháng. Tìm X để sau ba năm kể từ ngày gửi lần đầu tiên người đó có được tổng số tiền là 500 triệu đồng.

- A. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1,008^{37} - 1}$. B. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1 - 0,008^{37}}$.
C. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1,008 (1,008^{36} - 1)}$. D. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1,008^{36} - 1}$.

Câu 584 (TT GDTX Nhà Bè). Người ta thả một lá bèo vào một hồ nước. Thực nghiệm cho thấy sau 9 giờ, bèo sẽ sinh sôi kín cả mặt hồ. Biết rằng sau mỗi giờ, lượng lá bèo gấp 10 lần lượng lá bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì số lá bèo phủ kín $\frac{1}{3}$ cái hồ?

- A. $\frac{9}{\log 3}$. B. $9 - \log 3$. C. $\frac{10^9}{3}$. D. 3.

Câu 585 (Sở GD&ĐT Nam Định). Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 0,5% một tháng, sau mỗi tháng lãi suất được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu?

- A. $100 \cdot (1,005)^{12}$ (triệu đồng). B. $100 \cdot (1 + 12 \cdot 0,005)^{12}$ (triệu đồng).
C. $100 \cdot 1,005$ (triệu đồng). D. $100 \cdot (1,05)^{12}$ (triệu đồng).

Câu 586 (THPT Nguyễn Tất Thành). Ông A gửi vào ngân hàng 15 triệu đồng theo thể thức lãi kép kì hạn 1 năm (tức là khi hết 1 năm, không lấy lãi mà gửi tiếp, thì gốc và lãi được nhập để tính lãi của năm tiếp theo) với lãi suất 7,65%/năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi sau 5 năm ông A thu được (cả vốn lẫn lãi) là bao nhiêu triệu đồng?

- A. $15 \cdot [1 + 2 \cdot (0,0765)]^5$ triệu đồng. B. $15 \cdot (1 + 0,765)^5$ triệu đồng.
C. $15 \cdot (0,0765)^5$ triệu đồng. D. $15 \cdot (1 + 0,0765)^5$ triệu đồng.

Câu 587 (THPT Trần Hưng Đạo). Một người mua một chiếc xe ô tô với giá 625 triệu đồng. Biết rằng cứ sau sáu tháng, giá trị chiếc xe chỉ còn 80% so với sáu tháng trước đó. Hỏi sau bao nhiêu năm thì giá trị chiếc xe chỉ còn 256 triệu đồng?

- A. 2 năm 6 tháng. B. 2 năm. C. 1 năm 6 tháng. D. 4 năm.

Câu 588 (THPT Chuyên AMS). Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Nếu sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là:

- A. 20,128 triệu đồng. B. 70,128 triệu đồng. C. 3,5 triệu đồng. D. 50,7 triệu đồng.

Câu 589 (THPT Lương Thế Vinh). Tỷ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam duy trì ở mức 1,06%. Theo số liệu của Tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2014 là 90.728.600 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2050 dân số Việt Nam là

- A. 134.022.614 người . B. 160.663.675 người . C. 132.616.875 người . D. 153.712.400 người .

Câu 590 (THPT Lân 3). Bà A gửi 100 triệu vào ngân hàng theo thể thức lãi kép (đến kỳ hạn người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kỳ kế tiếp) với lãi suất 7% một năm. Hỏi sau 2 năm bà A thu được lãi là bao nhiêu (giả sử lãi suất không thay đổi)?

- A. 15 triệu đồng. B. 14,49 triệu đồng. C. 20 triệu đồng. D. 14,50 triệu đồng.

ĐÁP ÁN

484 D 487 A 490 B 493 B 496 A 499 D 502 A 505 B 508 B 511 B

485 A 488 A 491 A 494 C 497 B 500 D 503 C 506 D 509 A 512 A

486 D 489 C 492 B 495 D 498 C 501 B 504 B 507 B 510 D 513 B

514 B	522 A	530 B	538 B	546 A	554 A	562 D	570 D	578 D	586 D
515 B	523 D	531 C	539 A	547 C	555 A	563 B	571 C	579 A	
516 C	524 B	532 A	540 C	548 A	556 D	564 B	572 B	580 B	587 B
517 B	525 D	533 C	541 B	549 B	557 A	565 B	573 D	581 D	
518 C	526 B	534 B	542 A	550 D	558 D	566 D	574 C	582 A	588 B
519 A	527 C	535 B	543 D	551 A	559 B	567 A	575 D	583 A	589 D
520 D	528 A	536 D	544 B	552 A	560 B	568 B	576 D	584 B	
521 A	529 A	537 D	545 D	553 B	561 B	569 D	577 A	585 A	590 B

2.4 PT mũ - Lôgarit

2.4.1 Nhận biết

Câu 591 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Tìm nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$.

- A. $x = 9$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. $x = 10$.

Câu 592 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Giải phương trình $\log_4(x-1) = 3$.

- A. $x = 63$. B. $x = 65$. C. $x = 80$. D. $x = 82$.

Câu 593 (THTT Lần 5). Cho $9^x + 9^{-x} = 23$. Tính $3^x + 3^{-x}$.

- A. 5. B. ± 5 . C. 3. D. 6.

Câu 594 (THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu). Giải phương trình $\log_4(x-1) = 3$.

- A. $x = 63$. B. $x = 65$. C. $x = 82$. D. $x = 80$.

Câu 595 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Với giá trị nào của a dương thì biểu thức $\log_6(4 + 2a^2) = 2$?

- A. 4. B. Giá trị khác. C. 1. D. 2.

Câu 596 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho S là tập hợp các số thực x thỏa $4^{x+3} - 2^x = 0$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. $S = \{-6\}$. B. $S = \{6\}$. C. $S = \{-6; 0\}$. D. $S = \{-4\}$.

Câu 597 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho S là tập hợp các số thực x thỏa $2 \log_9(4 - 3x) + \log_3 x = 0$.

Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. $S = \{1\}$. B. $S = \left\{1; \frac{2}{3}\right\}$. C. $S = \left\{3; \frac{1}{3}\right\}$. D. $S = \left\{1; \frac{1}{3}\right\}$.

Câu 598 (THPT Minh Hà). Tìm x thỏa mãn $\log_4(3x-1) = 3$:

- A. $x = \frac{65}{3}$. B. $x = \frac{13}{5}$. C. $x = 21$. D. $x = \frac{37}{3}$.

Câu 599 (THPT Nguyễn Trân). Số nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x+7) = 3$ là

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

Câu 600 (THPT Nguyễn Trân). Phương trình $\log_2(x-1) = -2$ có nghiệm là:

- A. $x = \frac{3}{4}$. B. $x = -3$. C. $x = \frac{5}{4}$. D. $x = 5$.

Câu 601 (THPT Nguyễn Trân). Hàm số $y = e^{2x} + \ln x - 1$ có đạo hàm là:

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

Câu 602 (THPT Nguyễn Trân). Số nghiệm của phương trình $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 = 0$ là:

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

Câu 603 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Giải phương trình $2^{2x^2-6x+1} = 8^{x-3}$

- A. vô nghiệm. B. $\begin{cases} x = \frac{5}{2} \\ x = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -\frac{5}{2} \\ x = 2 \end{cases}$. D. $x = \frac{7 \pm \sqrt{17}}{4}$.

Câu 604 (THPT Chuyên Thái Bình). Phương trình $\log_2(4x) - \log_{\frac{1}{2}} 2 = 3$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 605 (THPT Chuyên Thái Bình). Giải phương trình $2^x + 2^{x+1} = 12$.

- A. $x = 3$. B. $x = \log_2 5$. C. $x = 2$. D. $x = 0$.

Câu 606 (TT GDTX Nhà Bè). Giải phương trình $3^{x+2} = 81$.

- A. $x = 1$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 607 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2-4} = 3^{x-2}$.

- A. 0. B. $\log_2 5$. C. 2. D. $\log_2 3$.

Câu 608 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm tổng các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 4 \log_3 x + 3 = 0$.

- A. 4. B. 30. C. 1. D. 3.

Câu 609 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Phương trình $\log_2(x^2 + x + 2)^3 = 3$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 610 (Sở GD&ĐT Nam Định). Hỏi phương trình $2^{2x^2-5x-1} = \frac{1}{8}$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 611 (Sở GD&ĐT Nam Định). Giải phương trình $\log_3(x-4) = 0$.

- A. $x = 1$. B. $x = 6$. C. $x = 5$. D. $x = 4$.

Câu 612 (THPT Nguyễn Tất Thành). Phương trình $\frac{1}{2} \log_3(x-1)^2 = 1$ có tập nghiệm là:

- A. $\{-2\}$. B. $\{-4; -2\}$. C. $\{4; -2\}$. D. $\{4\}$.

Câu 613 (THPT Nguyễn Tất Thành). Phương trình $18 \cdot 4^x - 35 \cdot 6^x + 12 \cdot 9^x = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó tích $x_1 \cdot x_2$ bằng:

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

Câu 614 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Tổng hai nghiệm phân biệt của phương trình $2^{2x} - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$ bằng:

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

Câu 615 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Nghiệm của phương trình $2^{2x} - 2^{x+1} \cdot 3^x + 9^x = 0$ là:

- A. $x = -2$. B. $x = -1$. C. $x = 0$. D. $x = 1$.

Câu 616 (THPT TT Nguyễn Khuyến). Nghiệm của phương trình $\log_4(2^{x+1} + 3) = x$ là:

- A. $x = \log_2 3$. B. $x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = \log_3 2$.

Câu 617 (THPT Nguyễn Tất Thành). Phương trình $2^{2016} - 4096^x = 0$ có nghiệm là?

- A. $x = 252$. B. $x = 206$. C. $x = 108$. D. $x = 168$.

Câu 618 (THPT Trần Hưng Đạo). Giải phương trình $\log_2(4x - 1) = 4$.

- A. $x = \frac{15}{4}$. B. $x = \frac{17}{2}$. C. $x = \frac{7}{4}$. D. $x = \frac{17}{4}$.

Câu 619 (THPT Trần Hưng Đạo). Hỏi phương trình $9^{x+1} - 6^{x+1} = 3 \cdot 4^x$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 620 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm tổng các nghiệm của phương trình $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x = 0$.

- A. -2. B. -1. C. 0. D. $\frac{13}{6}$.

Câu 621 (THPT Chuyên AMS). Số nghiệm của phương trình $8^x = 2^{|2x+1|+1}$ là:

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

Câu 622 (THPT Chuyên AMS). Số nghiệm của phương trình $3^{x-1} \cdot 5^{\frac{2x-2}{x}} = 15$ là:

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

Câu 623 (THPT Chuyên AMS). Tích các nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x - 1) = 1$ là:

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

Câu 624 (THPT Chuyên AMS). Nghiệm của phương trình $5^{x+1} - 5^{x-1} = 24$ là:

- A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $x = 0$. D. $x = 1$.

Câu 625 (THPT Chuyên AMS). Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Giá trị của $A = 2x_1 + 3x_2$ là:

- A. $4 \log_3 2$. B. 1. C. $3 \log_3 2$. D. $2 \log_3 4$.

Câu 626 (THPT Lương Thế Vinh). Phương trình $|x^3 - 3x + 2| = \log_2 10$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 627 (THPT Lương Thế Vinh). Cho phương trình $3 \cdot \sqrt{\log_2 x} - \log_2 4x = 0$. Bình phương của tổng các nghiệm của phương trình là

- A. $\frac{9}{16}$. B. 36. C. 9. D. 20.

Câu 628 (THPT Đào Duy Từ). Phương trình $4^x - 2 \cdot 2^x = 0$ có nghiệm là

- A. $x = 0$ và $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = 0$ và $x = 2$.

Câu 629 (THPT Đào Duy Từ). Biết $3^{2x} + 9 = 10 \cdot 3^x$. Giá trị của $(x-1)^2$ là

- A. 64. B. 1. C. 0. D. 64 hoặc 0.

Câu 630 (THPT Đào Duy Từ). Nghiệm của phương trình $\frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} + \frac{1}{\log_4 x} + \dots + \frac{1}{\log_{2017} x} = 1$ là

- A. $x = \frac{1}{2017!}$. B. $x = \frac{1}{2017}$. C. $x = 2017!$. D. $x = 2017$.

Câu 631 (THPT Đào Duy Từ). Giải phương trình $3^{\log_2 x} + x^{\log_2 3} = 18$.

- A. $x = 4$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.

Câu 632 (THPT Đào Duy Từ). Phương trình $(\sqrt{7 + \sqrt{48}})^x + (\sqrt{7 - \sqrt{48}})^x = 2$ có nghiệm là

- A. $x = 0$ và $x = \log_2 7$. B. $x = 0$.
C. $x = 0$ và $x = 1$. D. $x = 0$ và $x = \log_2 48$.

Câu 633 (THPT Đào Duy Từ). Phương trình $(\sqrt{2})^{x^2+x+4} = 8^x$ có nghiệm là

- A. $x = 1$ và $x = -1$. B. $x = 4$ và $x = 5$. C. $x = -1$ và $x = 5$. D. $x = 1$ và $x = 4$.

Câu 634 (THPT Đào Duy Từ). Số nghiệm của phương trình $8 \cdot 3^x + 3 \cdot 2^x = 24 + 6^x$ là

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

Câu 635 (THPT Đào Duy Từ). Các nghiệm của phương trình $x^{\log_x(1-x)^2} = 9$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 4$ và $x = -2$. C. $x = -2$ và $x = 2$. D. $x = 4$ và $x = 2$.

Câu 636 (THPT Lê Văn Lương). Cho hàm số $f(x) = \ln(x^2 - 3x)$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là:

- A. $-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. B. $\left\{\frac{3}{2}\right\}$. C. $\{3\}$. D. \emptyset .

Câu 637 (THPT Yên Thế). Tập nghiệm của phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ là:

- A. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$. B. $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$. C. $[-2; +\infty)$. D. $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$.

Câu 638 (THPT PHẠM VĂN ĐỒNG). Phương trình $4^x + 6^x = 25x + 2$ có tập nghiệm là

- A. $\{0\}$. B. $\{2\}$. C. $\{0; 2\}$. D. $\{0; 1; 2\}$.

Câu 639 (THPT PHẠM VĂN ĐỒNG). Phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$ có nghiệm là

- A. $x = 11$. B. $x = 9$. C. $x = 7$. D. $x = 5$.

Câu 640 (THPT Minh Hà). Phương trình $2016^{2x+1} = 2016^5$ có nghiệm là:

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

Câu 641 (THPT Minh Hà). Cho $5^x = 2$. Tính $A = 25^x + 5^{2-x}$.

- A. $A = \frac{13}{2}$. B. $A = \frac{75}{2}$. C. $\frac{33}{2}$. D. $A = 29$.

2.4.2 Thông hiểu

Câu 642 (THPT Yên Phong). Cho $4^{3x+y} = 16 \cdot 4^{11+x}$ và $3^{2x+8} - 9^y = 0$. Tính $x + y$?

- A. 3. B. 21. C. 7. D. 10.

Câu 643 (THPT Chuyên Thái Bình). Số nghiệm của phương trình $e^{\sin(x-\frac{\pi}{4})} = \tan x$ trên đoạn $[0; 2\pi]$ là:

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

Câu 644 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Phương trình $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. $x_1 + 2x_2 = -1$. B. $2x_1 + x_2 = -1$. C. $x_1 + x_2 = -2$. D. $x_1 x_2 = -1$.

Câu 645 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho phương trình $\log_3^2 x - 14 \log_{\sqrt{3}} 81x - 1801 = 0$ (1). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

- A. $x_1 x_2 = 3^{36}$. B. $x_1 x_2 = 3^{46}$. C. $x_1 x_2 = 3^{56}$. D. $x_1 x_2 = 3^{106}$.

Câu 646 (Sở GD&ĐT Lâm Đồng). Cho phương trình $\log_3(x^2 + 10x + 34) = 2$. Gọi x_0 là nghiệm của phương trình. Tính giá trị của $A = \log_2(9 + x_0)$.

- A. $A = 1$. B. $A = \log_2 10$. C. $A = 2$. D. $A = \log_2 14$.

Câu 647 (TT GDTX Nhà Bè). Gọi x_1, x_2 (với $x_1 < x_2$) là các nghiệm của phương trình $\log_9(x + 8) - \log_3(x + 26) + 2 = 0$.

Tính giá trị của $P = 4x_1 + x_2$.

- A. $P = 1$. B. $P = 27$. C. $P = 32$. D. $P = 4$.

Câu 648 (Sở GD&ĐT Nam Định). Cho $9^x + 9^{-x} = 14$. Tính giá trị của biểu thức $K = \frac{8 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}}$.

- A. $-\frac{5}{2}$. B. $\frac{4}{5}$. C. -4 . D. 2 .

Câu 649 (THPT Nguyễn Tất Thành). Cho $a^{\frac{4}{5}} > a^2$ và $\log_b \frac{2}{e} < 0$. Khẳng định nào sau đây là **ĐÚNG**?

- A. $0 < a < b < 1$. B. $0 < a < 1 < b$. C. $0 < b < a < 1$. D. $a > 1, b > 1$.

Câu 650 (THPT Đào Duy Từ). Với $0 < a \neq 1$, kết luận nào **không** đúng ?

- A. $\log_a x^2 = m \Leftrightarrow 2 \log_a x = m$. B. $\log_a x = c \Leftrightarrow x = a^c$.
C. $\log_a x = \log_a b^2 \Leftrightarrow x = b^2$. D. $\log_a x^3 = n \Leftrightarrow 3 \log_a x = n$.

Câu 651 (THPT Đào Duy Từ). Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về phương trình $7^{6-x} = x + 2$?

- A. Phương trình vô nghiệm. B. Phương trình có ít nhất 2 nghiệm.
C. Phương trình có nghiệm duy nhất $x = 5$. D. Phương trình có vô số nghiệm.

Câu 652 (THTT Lần 3). Giải phương trình $2\log_3(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$. Một học sinh là như sau:

$$\text{Bước 1. Điều kiện } \begin{cases} x > 2 \\ x \neq 4 \end{cases} \quad (*)$$

Bước 2. Phương trình đã cho tương đương với $2\log_3(x-2) + 2\log_3(x-4) = 0$

Bước 3. Hay là: $\log_3(x-2)(x-4) = 0 \Leftrightarrow (x-2)(x-4) = 1 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = 3 \pm \sqrt{2}$.

Đối chiếu điều kiện (*), suy ra phương trình đã cho có nghiệm là $x = 3 \pm \sqrt{2}$.

Bài giải trên đúng hay sai, nếu sai thì sai ở bước nào?

- A. Sai ở bước 1. B. Sai ở bước 2. C. Sai ở bước 3. D. Đúng.

Câu 653 (THTT Lần 3). Phương trình $5^{x+1} + 6.5^x - 3.5^{x-1} = 52$ có một nghiệm duy nhất x_0 thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. (2; 4). B. (-1; 1). C. (1; 2). D. (0; 2).

2.4.3 Vận dụng thấp

Câu 654 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m để phương trình $6^x + (3-m)2^x - m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng (0; 1).

- A. [3; 4]. B. [2; 4]. C. (2; 4). D. (3; 4).

Câu 655 (THTT Lần 5). Giải phương trình $3^x 2^{x^2} = 1$. Lời giải sau đây sai bắt đầu từ bước nào?

Bước 1. Biến đổi $3^x 2^{x^2} = 1 \Leftrightarrow 3^x (2^x)^x = 1$.

Bước 2. Biến đổi $3^x (2^x)^x = 1 \Leftrightarrow (3.2^x)^x = 1$.

Bước 3. Biến đổi $(3.2^x)^x = 1 \Leftrightarrow (3.2^x)^x = (3.2^x)^0$.

Bước 4. Biến đổi $(3.2^x)^x = (3.2^x)^0 \Leftrightarrow x = 0$.

Bước 5. Vậy phương trình có nghiệm duy nhất $x = 0$.

- A. Bước 2. B. Bước 3. C. Bước 4. D. Cả 5 bước đều đúng.

Câu 656 (THPT Nguyễn Trân). Phương trình $3^{2x} - 2m.3^x + 4m + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi:

- A. $\frac{-5}{4} < m < 5$. B. $-1 < m < 0$. C. $m > 5$. D. $m < -1$ hay $m > 5$.

Câu 657 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 4^{x+y} + 3 \cdot 4^{2y} = 8 \\ x + 3y = 2 - \log_4 3 \end{cases}$ là

A. $\left(\frac{1}{2}(3 + \log_4 3); \frac{1}{2}(1 - \log_4 3)\right)$. B. $\left(\frac{1}{2}(1 + \log_4 3); \frac{1}{2}(1 - \log_4 3)\right)$.
 C. $(1 + \log_4 3; 1 - \log_4 3)$. D. $\left(\frac{1}{2}(3 + \log_4 3); \frac{1}{2}(3 - \log_4 3)\right)$.

Câu 658 (TT GDTX Nhà Bè). Tìm tất cả các số thực m để phương trình $\lg(x^2 + mx) - \lg(x - 3) = 0$ có nghiệm.

- A. $m < -3$. B. $m \geq -5$. C. $m \in (-5; -3)$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 659 (THPT Nguyễn Tất Thành). Với giá trị nào của m thì phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1 + x_2 = 3$.

- A. $m = 4$. B. $m = 3$. C. $m = 2$. D. $m = 8$.

Câu 660 (THPT Chuyên AMS). Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $\log_{\frac{3}{2}} |x - 2| - \log_{\frac{2}{3}} (x + 1) = m$ có 3 nghiệm phân biệt?

- A. $m > 3$. B. $m < 2$. C. $m > 0$. D. $m = 2$.

Câu 661 (THPT Chuyên AMS). Tìm m để phương trình $5 \cdot 16^x - 2 \cdot 81^x = m \cdot 36^x$ có đúng một nghiệm.

- A. $m \in (-\infty; -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty)$. B. $m > 0$.
 C. Với mọi m . D. Không tồn tại m .

Câu 662 (THPT Lương Thế Vinh). Để phương trình $\log_2^2 x - 2 \log_2 x = m$ có nghiệm trong khoảng $(0; 1)$ thì

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

Câu 663 (THPT Chuyên AMS). Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $3^{x^2 - 4x + 3} = m$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. $m > -1$. B. $m > \frac{1}{3}$. C. $1 < m < 3$. D. Với mọi số thực m .

Câu 664 (THPT Lương Thế Vinh). Để phương trình $9^x + 2 \cdot 3^x + m = 0$ có nghiệm thì

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

2.4.4 Vận dụng cao

Câu 665 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn A là 10 triệu con?

- A. 48 phút. B. 19 phút. C. 7 phút. D. 12 phút.

ĐÁP ÁN

591 C	599 C	607 D	615 C	623 B	631 A	639 D	647 C	655 B	663 B
592 B	600 C	608 B	616 A	624 D	632 B	640 B	648 C	656 C	664 C
593 A	601 A	609 C	617 D	625 C	633 D	641 C	649 B	657 B	665 C
594 B	602 C	610 C	618 D	626 D	634 C	642 D	650 A	658 A	
595 A	603 B	611 C	619 B	627 B	635 B	643 B	651 C	659 A	
596 A	604 C	612 C	620 C	628 C	636 D	644 A	652 B	660 B	
597 D	605 C	613 A	621 A	629 B	637 B	645 C	653 D	661 C	
598 A	606 C	614 C	622 C	630 C	638 C	646 C	654 C	662 D	

2.5 BPT mũ - Lôgarit

2.5.1 Nhận biết

Câu 666 (ĐỀ MH 2017 Lần 2). Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$

- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 2)$. C. $S = (\frac{1}{2}; 2)$. D. $S = (-1; 2)$.

Câu 667 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$.

- A. $x > 3$. B. $\frac{1}{3} < x < 3$. C. $x < 3$. D. $x > \frac{10}{3}$.

Câu 668 (THTT Lần 3). Nghiệm của bất phương trình $\log_3(4x-3) \geq 2$ là:

- A. $x \geq 3$. B. $x > \frac{3}{4}$. C. $x > 3$. D. $\frac{3}{4} < x \leq 3$.

Câu 669 (THPT Chuyên Thái Bình). Giải bất phương trình $\log_{0,5}(4x+11) < \log_{0,5}(x^2+6x+8)$.

- A. $x \in (-3; 1)$. B. $x \in (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$.
C. $x \in (-2; 1)$. D. $x \in (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.

Câu 670 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Nghiệm của bất phương trình $\log_3 x < 2$ là

- A. $x < 2$. B. $0 < x < 9$. C. $x > 2$. D. $x < 6$.

Câu 671 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 1$ là

- A. $x < 0$. B. $x > 0$. C. $x < 1$. D. $x > 1$.

Câu 672 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Nghiệm của bất phương trình $2.2^x + 3.3^x - 6^x + 1 > 0$ là

- A. $x < 2$. B. $x \geq 2$. C. $x < 3$. D. Với mọi số thực.

Câu 673 (THPT Chuyên Thái Bình). Giải bất phương trình $2^{x^2-4} \geq 5^{x-2}$.

- A. $x \in (-\infty; -2) \cup (\log_2 5; +\infty)$. B. $x \in (-\infty; -2] \cup [\log_2 5; +\infty)$.
 C. $x \in (-\infty; \log_2 5 - 2) \cup (2; +\infty)$. D. $x \in (-\infty; \log_2 5 - 2] \cup [2; +\infty)$.

Câu 674 (TT GDTX Nhà Bè). Giải bất phương trình $\log_3(x+4) < 2$.

- A. $x < -2$. B. $x \geq -4$. C. $x < 5$. D. $-4 < x < 5$.

Câu 675 (TT GDTX Nhà Bè). Giải bất phương trình $3^{2x+4} + 80.3^x - 1 > 0$.

- A. $x > -4$. B. $x < \frac{1}{81}$. C. $x < -1$ hay $x > \frac{1}{81}$. D. $x \in \emptyset$.

Câu 676 (THPT Nguyễn Tất Thành). Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3^2 x + 2\log_3 x - 3 < 0$ là:

- A. $\left(\frac{1}{27}; 3\right)$. B. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$. C. $(-3; 1)$. D. $\left(\frac{1}{3}; 27\right)$.

Câu 677 (Sở GD&ĐT Nam Định). Giải bất phương trình $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$

- A. $1 < x < 3$. B. $1 \leq x \leq 3$. C. $-3 \leq x \leq 3$. D. $1 < x \leq 3$.

Câu 678 (THPT Trần Hưng Đạo). Giải bất phương trình $\log_8(4-2x) \geq 2$.

- A. $x \geq -30$. B. $x \leq -30$. C. $x \leq 6$. D. $x \geq 6$.

Câu 679 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $(x-4) \cdot (1+\log_2 x) < 0$.

- A. $S = (2; 4)$. B. $S = \left(\frac{1}{2}; 4\right)$. C. $S = (-\infty; 4)$. D. $S = (0; 4)$.

Câu 680 (THPT Trần Hưng Đạo). Tìm tập nghiệm của bất phương trình $(4 + \sqrt{15})^{2x} > (4 - \sqrt{15})^{1-x}$.

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

Câu 681 (THPT Đào Duy Từ). Giải bất phương trình $\log_x(x^2 - x) > 1$.

- A. $x \in (1; 2)$. B. $x > 2$. C. $x > 1$. D. $x \in (0; 2)$.

Câu 682 (THPT Đào Duy Từ). Số các nghiệm nguyên dương của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$ là

- A. vô số. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 683 (THPT Lương Thế Vinh). Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} \frac{x-2}{x-1} > 0$ là

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

Câu 684 (THPT Đào Duy Từ). Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{2x+1} > \left(\frac{1}{5}\right)^{x-3}$ là

- A. $x = -4$. B. $x > -4$. C. $x \leq 4$. D. $x < -4$.

Câu 685 (THPT Đào Duy Từ). Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2+x) \geq 1$ là

- A. $[0; +\infty)$. B. $[1; 2]$. C. $(-\infty; -1) \cup (1; 2]$. D. $(-1; 2) \setminus \{0; 1\}$.

Câu 686 (THPT Lương Thế Vinh). Bất phương trình $4^x + 8 \geq 3.2^{x+1}$ có tập nghiệm là

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

Câu 687 (THPT Yên Thế). Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,4}(x-4) + 2 \geq 0$ là:

- A. $\left(4; \frac{13}{2}\right]$. B. $(4; +\infty)$. C. $\left(-\infty; \frac{13}{2}\right)$. D. $\left(\frac{13}{2}; +\infty\right)$.

Câu 688 (THPT PHẠM VĂN ĐỒNG). Bất phương trình $\log_2(\sqrt{x-2}+4) \geq \log_3\left(\frac{1}{\sqrt{2-x}+8}\right)$ có nghiệm là

- A. $x = 2$. B. $x \geq 2$. C. $x \leq 2$. D. $1 \leq x \leq 2$.

Câu 689 (THPT PHẠM VĂN ĐỒNG). Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}x + \log_3x > 1$ có tập nghiệm là

- A. $(0; 3)$. B. $(0; 2)$. C. $(2; 3)$. D. Kết quả khác.

Câu 690 (THPT Minh Hà). Cho $a > 1$ và $0 < x < y$, chọn đáp án đúng:

- A. $1 < a^x < a^y$. B. $a^x < a^y < 1$. C. $a^x < 1 < a^y$. D. $a^x > a^y > 1$.

Câu 691 (TT GDTX Nhà Bè). Với $a, b > 0$ và $a \neq 1, b \neq 1$. Điều kiện nào sau đây cho biết $\log_a b < 0$?

- A. $(a-1)(b-1) < 0$. B. $b < 1$. C. $ab > 1$. D. $ab < 1$.

Câu 692 (THPT Đào Duy Từ). Giả sử các logarit sau đều có nghĩa, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$. B. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$.
C. $\log_{a^2-1} b > \log_{a^2-1} c \Leftrightarrow b < c$. D. $\log_{a^2+1} b > \log_{a^2+1} c \Leftrightarrow b > c$.

2.5.2 Thông hiểu

Câu 693 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Cho hai số thực a và b , với $1 < a < b$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. $\log_a b < 1 < \log_b a$. B. $1 < \log_a b < \log_b a$. C. $\log_b a < \log_a b < 1$. D. $\log_b a < 1 < \log_a b$.

Câu 694 (ĐỀ MH 2017 Lần 1). Cho hàm số $f(x) = 2^x \cdot 7^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_2 7 < 0$. B. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \ln 2 + x^2 \ln 7 < 0$.
C. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log_7 2 + x^2 < 0$. D. $f(x) < 1 \Leftrightarrow 1 + x \log_2 7 < 0$.

Câu 695 (THTT Lần 3). Giải bất phương trình: $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{\frac{1}{x}} \leq \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^5$. Một học sinh làm như sau:

Bước 1. Điều kiện $x \neq 0$ (*)

Bước 2. Vì $\frac{2}{\sqrt{5}} < 1$ nên $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{\frac{1}{x}} \leq \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^5 \Leftrightarrow \frac{1}{x} \geq 5$

Bước 3. Từ đó suy ra $1 \geq 5x \Leftrightarrow x \leq \frac{1}{5}$. Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là $S =$

$$\left(-\infty; \frac{1}{5}\right] \setminus \{0\}.$$

Bài giải trên đúng hay sai, nếu sai thì sai ở bước nào?

- A. Đúng. B. Sai ở bước 1. C. Sai ở bước 2. D. Sai ở bước 3.

Câu 696 (Sở GD&ĐT Tiền Giang). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $(2 - \sqrt{2})^3 < (2 - \sqrt{2})^4$. B. $4(2 - \sqrt{2})^3 < (4 - \sqrt{2})^4$.
C. $(\sqrt{11} - \sqrt{2})^6 < (\sqrt{11} - \sqrt{2})^7$. D. $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^3 < (\sqrt{3} - \sqrt{2})^5$.

Câu 697 (Sở GD&ĐT Đồng Nai). Cho $p = \log_6 2 + \log_6 3$ và $q = \log_{0,6} 2 - \log_{0,6} 3$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

- A. $p > 1$ và $q = 0$. B. $p = 1$ và $q > 0$. C. $p = 1$ và $q < 0$. D. $p > 1$ và $q > 0$.

Câu 698 (THPT Yên Thế). Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A. $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$. B. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$.
C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$. D. $\log_{\frac{1}{3}} a = \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a = b > 0$.

Câu 699 (THPT Yên Thế). Cho hai số dương a, b . Đặt $X = e^{\frac{a+b}{2}}$ và $Y = \frac{e^a + e^b}{2}$. Khi đó mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. $X \leq Y$. B. $X > Y$. C. $X < Y$. D. $X \geq Y$.

Câu 700 (THPT Chuyên Thái Bình). Cho a, b là hai số thực thỏa mãn $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $0 < a < 1, b > 1$. B. $0 < a < 1, 0 < b < 1$.
C. $a > 1, b > 1$. D. $a > 1, 0 < b < 1$.

Câu 701 (TT GDTX Nhà Bè). Chọn khẳng định *sai* trong các khẳng định sau.

- A. $0, 2^x > 0, 2^{2x-1} \Leftrightarrow x < 2x - 1$. B. $\log_{0,3} x > \log_{0,3}(x^2 + 1) \Leftrightarrow x > x^2 + 1$.
C. $e^{x-2} > 0 \Leftrightarrow x \in \mathbb{R}$. D. $\ln x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$.

Câu 702 (Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc). Cho $a > 0, a \neq 1$; x, y là hai số thực dương. Tìm mệnh đề đúng?

- A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$. B. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$.
C. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$. D. $\log_a(x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$.

Câu 703 (Sở GD&ĐT Nam Định). Cho $a > 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$. B. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$. C. $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$. D. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$.

Câu 704 (THPT Trần Hưng Đạo). Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $\left(\frac{x^m}{y^m}\right)^{-n} = \left(\frac{y}{x}\right)^{m \cdot n}$. B. $x^m \cdot x^n = x^{m \cdot n}$. C. $\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$. D. $(x^n)^m = (x^m)^n$.

Câu 705 (THPT Chuyên AMS). Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

B. $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$.

C. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$.

D. $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$.

Câu 706 (THPT Đào Duy Từ). Nếu $a^{\frac{17}{3}} < a^{\frac{15}{8}}$ và $\log_b(\sqrt{2} + \sqrt{5}) < \log_b(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ thì a, b thỏa mãn điều kiện gì ?

A. $a > 1$ và $b > 1$.

B. $0 < a < 1$ và $0 < b < 1$.

C. $0 < a < 1$ và $b > 1$.

D. $a > 1$ và $0 < b < 1$.

Câu 707 (THPT Đào Duy Từ). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai* ?

A. $\log_3 4 > \log_4 \frac{1}{3}$.

B. $\log_{2015}(x^2 + 2016) > \log_{2017}(x^2 + 2016)$.

C. $\log_{0,3} 0,8 < 0$.

D. $\log_3 5 > 0$.

ĐÁP ÁN

666 C 671 A 676 A 681 B 686 D 691 A 696 B 701 B 706 B

667 A 672 A 677 D 682 D 687 A 692 D 697 B 702 A

668 A 673 D 678 B 683 A 688 A 693 D 698 C 703 A

669 C 674 D 679 B 684 D 689 D 694 B 699 A 704 B

670 B 675 A 680 A 685 A 690 A 695 D 700 A 705 D 707 C