# ÔN THI GIỮA KÌ 1 LỚP 12

Năm học: 2020 – 2021.

Lưu hành nội bộ.

Hãy là mình!

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

1. Các dạng toán thường gặp.
2. Bộ 10 đề cơ bản.
3. Các bài toán vận dụng & vận dụng cao thường gặp.

www.facebook.com/Nhóm-Toán-Thầy-Lê-Văn-Đoàn-112798047209867/

0933.755.607 thầy Đoàn
0983.047.188 thầy Nam

Nhomtoanlevandoan@gmail.com

# MỤC LỤC

Trang

**PHẦN 1**. NHỮNG DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP ..... 1

**PHẦN 2**. BỘ 10 ĐỀ CƠ BẢN ..... 17

ĐỀ SỐ 01 ..... 17

ĐỀ SỐ 02 ..... 24

ĐỀ SỐ 03 ..... 31

ĐỀ SỐ 04 ..... 38

ĐỀ SỐ 05 ..... 45

ĐỀ SỐ 06 ..... 52

ĐỀ SỐ 07 ..... 59

ĐỀ SỐ 08 ..... 66

ĐỀ SỐ 09 ..... 73

ĐỀ SỐ 10 ..... 81

**PHẦN 3**. NHÓM BÀI TOÁN VẬN DỤNG VÀ VẬN DỤNG CAO THƯỜNG GẶP ..... 89

BẢNG ĐÁP ÁN ..... 110

**ĐỊA CHỈ GHI DANH**

- TRUNG TÂM THẾ VINH – 45A LÊ THÚC HOẠCH – Q. TÂN PHÚ (ĐỐI DIỆN TRƯỜNG TRẦN PHÚ).
- TRUNG TÂM HOÀNG GIA – 56 PHỐ CHỢ – P. TÂN THÀNH – Q. TÂN PHÚ (SAU CHỢ TÂN PHÚ).
- 71/25/10 PHÚ THỌ HÒA – P. PHÚ THỌ HÒA – Q. TÂN PHÚ – TP. HỒ CHÍ MINH.

**ĐIỆN THOẠI GHI DANH**

- 0983.047.188 – Zalo (Thầy Nguyễn Đức Nam) – Face: https://www.facebook.com/marion.zack/
- 0933.755.607 – Zalo (Thầy Lê Văn Đoàn) – 0929.031.789 – Face: https://www.facebook.com/levan.doan.902

**NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN**

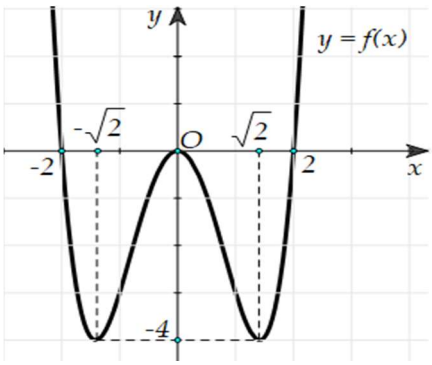
Ths. Lê Văn Đoàn – Ths. Trương Huy Hoàng – Ths. Nguyễn Tiến Hà – Thầy Bùi Sỹ Khanh – Thầy Nguyễn Đức Nam – Thầy Châu Văn An – Thầy Đỗ Minh Tiến – Thầy Nguyễn Duy Tùng – Thầy Trần Nguyễn Vĩnh Nghi – Thầy Hoàng Minh Thiện – Thầy Trần Quốc Tuấn.

# PHẦN 1. NHỮNG BÀI TOÁN THƯỜNG GẶP

☆☆☆

## Bài mẫu số 01

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ sau:

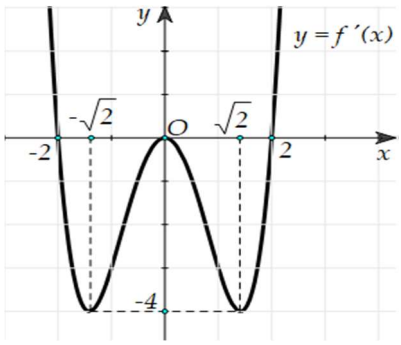



a) Tìm các khoảng đồng biến và nghịch biến của hàm số $y = f(x)$ ?

b) Tìm điểm cực đại, điểm cực tiểu của hàm số ? Tìm điểm cực đại, điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ ?

## Bài mẫu số 02

Cho đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau:




a) Tìm các khoảng đơn điệu của hàm số $f(x)$ :

b) Điểm cực đại, điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ :

## Bài mẫu số 03

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x) = x^2(x-1)(x-2)^3,\ \forall x \in \mathbb{R}$.

- Các khoảng đồng biến của hàm số $f(x)$ là
- Các khoảng nghịch biến của hàm số $f(x)$ là
- Hàm số đạt cực đại tại điểm:
- Hàm số đạt cực tiểu tại điểm:

## Bài mẫu số 04

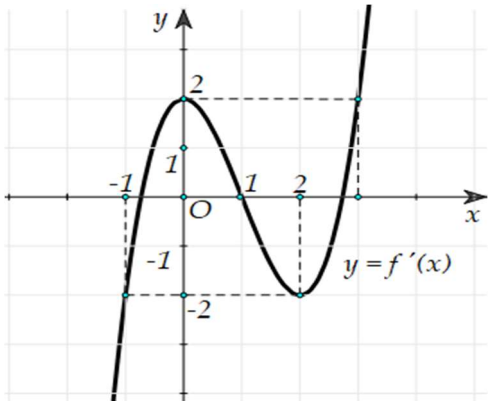
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x) = x^3(1-x)^2(2-x)^3(3-x)^4,\ \forall x \in \mathbb{R}$.

- Các khoảng đồng biến của hàm số $f(x)$ là
- Các khoảng nghịch biến của hàm số $f(x)$ là
- Hàm số đạt cực đại tại điểm:
- Hàm số đạt cực tiểu tại điểm:

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

## Bài mẫu số 05

Cho đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như sau:




a) Xét hàm số $g(x) = f(x) - 2x$. Hãy tìm:

- Các khoảng đồng biến của hàm số $g(x)$ là:
- Các khoảng nghịch biến của hàm số $g(x)$ là:
- Hàm số $g(x)$ đạt cực đại tại điểm:
- Hàm số đạt cực tiểu tại điểm:

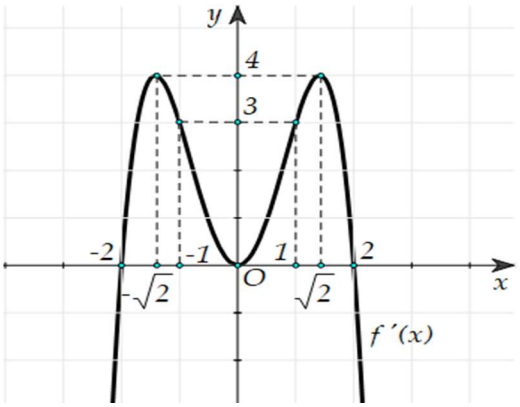
b) Tìm tham số $m$ để hàm số $h(x) = f(x) - mx$

- Có đúng 1 điểm cực trị ?
- Có đúng 3 điểm cực trị ?

c) Xét hàm số $k(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 2x$.
Tìm khoảng đơn điệu và cực trị của $k(x)$ ?

## Bài mẫu số 06

Cho đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như sau:




a) Xét hàm số $g(x) = f(x) - 3x$. Hãy tìm:

- Các khoảng đồng biến của $g(x)$ trên $(-1;\sqrt{2})$:
- Các khoảng nghịch biến $g(x)$ trên $(-1;\sqrt{2})$:
- Trên $[-1;\sqrt{2})$, hàm số đạt cực đại tại:
- Trên $[-1;\sqrt{2})$, hàm số đạt cực tiểu tại:

b) Tìm tham số $m$ để hàm số $h(x) = f(x) + mx$

- Không có điểm cực trị ?
- Có 2 điểm cực trị ?
- Có 3 điểm cực trị ?

c) Xét hàm số $k(x) = f(x) - \frac{2}{3}x^3$. Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của $k(x)$ ?

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

**Bài mẫu số 07**

Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\dfrac{mx-5m+6}{x+m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó ?

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 08**

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\dfrac{mx+m-2}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(3;+\infty)$ ?

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 09**

Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\dfrac{(m-1)\sqrt{x-1}+2}{\sqrt{x-1}+m}$ nghịch biến $(17;37)$ ?

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 10**

Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\dfrac{\sqrt{3-x}-2}{\sqrt{3-x}-m}$ đồng biến trên $(-13;-1)$ ?

☛ **Lời giải**. .....

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Bài mẫu số 11**

Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\dfrac{\cos x-2}{\cos x-m}$ nghịch biến $\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$ ?

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 12**

Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\dfrac{(m-1)\sin x-2}{\sin x-m}$ đồng biến $\left(\pi;\dfrac{3\pi}{2}\right)$ ?

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 13**

Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2-(m-2)x+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$ ?

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 14**

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\frac{1}{3}(m-1)x^3-(m-1)x^2-x$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$ ?

☛ **Lời giải**. .....

☛ **Cần nhớ**: Định lí dấu tam thức bậc hai:

- $ax^2+bx+c\geq 0,\ \forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow\begin{cases}\dots\dots\dots\dots\\ \dots\dots\dots\dots\end{cases}$.
- $ax^2+bx+c\leq 0,\ \forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow\begin{cases}\dots\dots\dots\dots\\ \dots\dots\dots\dots\end{cases}$.

**Bài mẫu số 15**

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+x^2-mx+2020$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$ ?

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 16**

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+(m^2+2m)x-30$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$ ?

☛ **Lời giải**. .....

☛ **Cần nhớ**:

- $m\geq g(x),\ \forall x\in\mathscr{D}\Leftrightarrow m\dots\dots\dots\dots$
- $m\leq g(x),\ \forall x\in\mathscr{D}\Leftrightarrow m\leq\dots\dots\dots\dots$

**Bài mẫu số 17**

Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số $g(x) = f(2x+1) - 12x$, biết hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - x,\ \forall x \in \mathbb{R}$.

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 18**

Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số $g(x) = f(1-2x) - 12x$, biết hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x - x^2,\ \forall x \in \mathbb{R}$.

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 19**

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm:

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

Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$ ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 20**

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $2$ | | $4$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $+$ | |

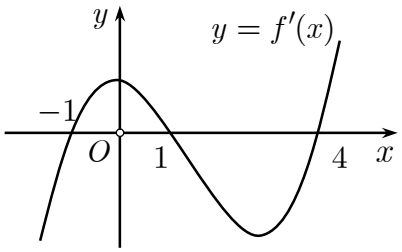
Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số $g(x) = f(1-2x)$ ?

☛ **Lời giải**.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Bài mẫu số 21**

Cho đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ:

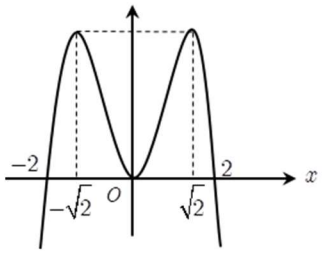



Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số $g(x) = f(2-x)$ ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 22**

Cho đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ:

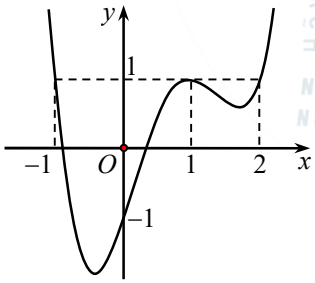



Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số $g(x) = f(2x-4)$ ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 23**

Cho đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ:

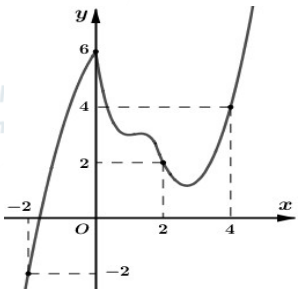



Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số $g(x) = f(x) - x$ ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 24**

Cho đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ:

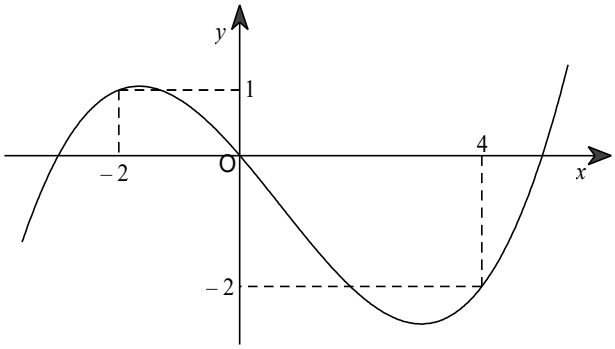



Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số $g(x) = 2f(x) - x^2$ ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 25**

Cho đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ:

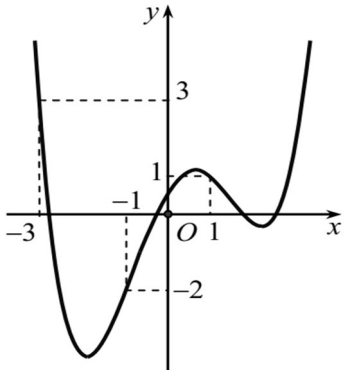



Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số $g(x) = f(1-2x) + x^2 - x$ ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 26**

Cho đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ:

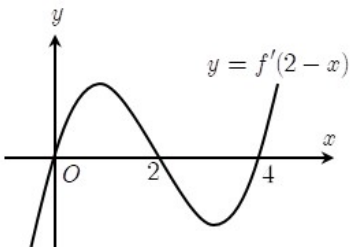



Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số $g(x) = 3f(1-2x) + 8x^3 - 21x^2 + 6x$ ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 27**

Cho đồ thị của hàm số $y = f'(2-x)$ như hình vẽ:

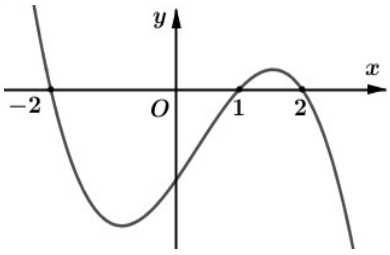



Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số $y = f(x)$ ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 28**

Cho đồ thị của hàm số $y = f'(3x-1)$ như hình:




Tìm các khoảng đơn điệu và cực trị của hàm số $y = f(x)$ ?

☛ **Lời giải**.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

**Bài mẫu số 29**

Cho hàm $f(x)$ có $f'(x) = x(x-1)^2(x^2+mx+9)$. Tìm $m$ để hàm số $g(x) = f(3-x)$ đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$ ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 30**

Cho hàm $f(x)$ có $f'(x) = x^2(x-1)(x^2+mx+5)$. Tìm $m$ để hàm số $g(x) = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$ ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 31**

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên của $f'(x)$ :

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $-\infty$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(4x^2+4x)$ là bao nhiêu ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 32**

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên của $f'(x)$ :

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $-\infty$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^2-2x)$ là bao nhiêu ?

☛ **Lời giải**.

## Bài mẫu số 33

Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=x^4\left[f(x-1)\right]^2$ là bao nhiêu ?

☛ **Lời giải**.

## Bài mẫu số 34

Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=x^4\left[f(x+1)\right]^2$ là bao nhiêu ?

☛ **Lời giải**.

## Bài mẫu số 35

Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $0$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-\infty$ |

Tìm số điểm cực đại và số điểm cực tiểu của hàm số $y=f^2(2x)-6f(2x)+9$ ?

☛ **Lời giải**.

## Bài mẫu số 36

Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $0$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-\infty$ |

Tìm số điểm cực đại và số điểm cực tiểu của hàm số $y=f^2(2x)-2f(2x)+1$ ?

☛ **Lời giải**.

| Bài mẫu số 37 | Bài mẫu số 38 |
|---|---|
| Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+(m^2-m+1)x+1.$ Tìm $m$ để hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x=1$ ?<br>☛ **Lời giải**. ..... | Cho hàm $y=\frac{x^3}{3}-(m-1)x^2+(m^2-3m+2)x.$ Tìm $m$ để hàm số đạt cực đại tại điểm $x=0$ ?<br>☛ **Lời giải**. ..... |

☛ **Cần nhớ**: Cho hàm số bậc ba $y=ax^3+bx^2+cx+d.$

- Hàm số đạt cực đại tại $x=x_0 \Leftrightarrow \begin{cases} \dots\dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots\dots \end{cases}$
- Hàm số đạt cực tiểu tại $x=x_0 \Leftrightarrow \begin{cases} \dots\dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots\dots \end{cases}$

| Bài mẫu số 39 | Bài mẫu số 40 |
|---|---|
| Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+mx^2+(m+6)x+1.$ Tìm tham số $m$ sao cho hàm số có:<br>• $2$ điểm cực trị ?<br>• $0$ điểm cực trị ?<br>• $2$ điểm cực trị nằm hai bên trục tung ? | Cho hàm $y=\frac{1}{3}mx^3-(m+1)x^2+mx-7.$ Tìm tham số $m$ sao cho hàm số có:<br>• $2$ điểm cực trị ?<br>• $0$ điểm cực trị ?<br>• $2$ điểm cực trị nằm hai bên trục tung ? |

☛ **Cần nhớ**: Hàm số có $n$ điểm cực trị $\Leftrightarrow y'=0$ có $n$ nghiệm phân biệt.

Các bài toán thường liên quan đến Viét (hai nghiệm dương, hai nghiệm âm,…)

**Bài mẫu số 41**

Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2-x+m+1$. Tìm tham số $m$ để hàm số có 2 điểm cực trị $x_1$ và $x_2$ thỏa mãn $x_1^2+x_2^2=2$.

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 42**

Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2-x+1$. Tìm tham số $m$ sao cho hàm số có 2 điểm cực trị $x_1$ và $x_2$ thỏa mãn $x_1^2+x_2^2-x_1x_2=7$.

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 43**

Cho $f(x)=\frac{2}{3}x^3+(m+1)x^2+(m^2+4m+3)x$. Tìm tham số $m$ để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị nằm bên phải trục tung ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 44**

Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+(m+2)x+1$. Tìm tham số $m$ để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị nằm bên phải trục tung ?

☛ **Lời giải**.

Hãy là chính mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Bài mẫu số 45**

Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$. Tìm tham số $m$ để hàm số có hai điểm cực trị $A,\ B$ sao cho tam giác $OAB$ vuông tại gốc tọa độ $O$ ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 46**

Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 2$. Tìm tham số $m$ để hàm số có hai điểm cực trị $A,\ B$ sao cho ba điểm $A,\ B,\ M(1;-2)$ thẳng hàng ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 47**

Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$. Tìm tham số $m$ để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị $A(0;1),\ B,\ C$ thỏa mãn $BC = 4$ ?

☛ **Lời giải**.

**Bài mẫu số 48**

Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$. Tìm tham số $m$ để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị $A(0;m)$, $B,\ C$ thỏa mãn $OA = BC$ ?

☛ **Lời giải**.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

| Bài mẫu số 49 | Bài mẫu số 50 |
|---|---|
| Biết $M(0;2)$ và $N(2;-2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$.<br>☛ **Lời giải**. | Biết đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có hai điểm cực trị là $M(0;2)$ và $N(2;-14)$. Tính giá trị của hàm số tại $x = 3$.<br>☛ **Lời giải**. |

☛ **Cần nhớ**: $M(x_0;y_0)$ là điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ M(x_0;y_0) \in y = f(x) \end{cases}$.

| Bài mẫu số 51 | Bài mẫu số 52 |
|---|---|
| Cho hàm số $y = \left|3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m\right|$. Tìm $m$ để hàm số đã cho có $7$ điểm cực trị ?<br>☛ **Lời giải**. | Cho hàm $y = \left|x\right|^3 - (2m+1)x^2 + (3-m)\left|x\right| + 2$. Tìm $m$ để hàm số đã cho có $3$ điểm cực trị ?<br>☛ **Lời giải**. |

☛ **Cần nhớ**:

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Bài mẫu số 53**

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}+2x^2+3x-4$ trên đoạn $[-4;0]$ ?

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 54**

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{1}{x^3}-\dfrac{1}{x}$ trên khoảng $(0;+\infty)$ ?

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 55**

Cho hàm số $y=\dfrac{mx+1}{x-m}\cdot$ Tìm $m$ để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1;2]$ bằng $m+2$.

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 56**

Cho hàm số $y=x^3+3m^2x+6$. Tìm tham số $m$ sao cho giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0;3]$ bằng $42$.

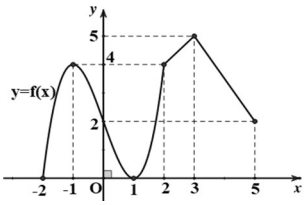
☛ **Lời giải**. .....

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

- $y=f(x)$ đồng biến $[a;b]\Rightarrow\begin{cases}\min\limits_{[a;b]}f(x)=f(a)\\ \max\limits_{[a;b]}f(x)=f(b)\end{cases}$.
- $y=f(x)$ nghịch biến $[a;b]\Rightarrow\begin{cases}\min\limits_{[a;b]}f(x)=f(b)\\ \max\limits_{[a;b]}f(x)=f(a)\end{cases}$.

**Bài mẫu số 57**

Cho đồ thị của hàm số $y=f(x)$ như hình sau:

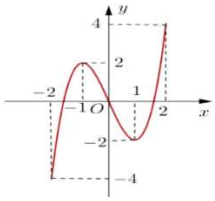



Hãy tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y=f(3\sin^2x+2)$.

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 58**

Cho đồ thị của hàm số $y=f(x)$ như hình sau:



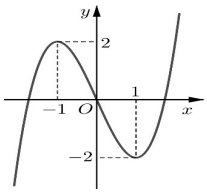
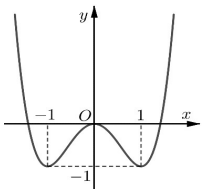

Hãy tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y=f(f(x))$ trên đoạn $[-1;1]$ ?

☛ **Lời giải**. .....

| Bài mẫu số 59 | Bài mẫu số 60 |
|---|---|
| Tìm $m$ sao cho giá trị lớn nhất của của hàm số $y=\left\|x^3-3x+m\right\|$ trên đoạn $[0;3]$ bằng 16.<br>☛ **Lời giải**. | Cho hàm số $y=(x^3-3x+m)^4$. Tìm tham số $m$ sao cho $\min\limits_{[-1;1]} y=1$.<br>☛ **Lời giải**. |

☛ **Bài toán**: *Xác định GTLN & GTNN của hàm số $y=\left|f(x)\right|$ trên $[\alpha;\beta]$ (hoặc hàm $f^{2n}(x)$).*

- ***Bước 1***. *Tìm GTLN là $A$ và GTNN là $a$ của hàm số không có trị tuyệt đối $y=f(x)$.*
- ***Bước 2***. *Xét hàm số trị tuyệt đối $y=\left|f(x)\right|$ trên đoạn $[\alpha;\beta]$:*
  - $\max\limits_{[\alpha;\beta]}\left|f(x)\right|=\max\left\{\left|A\right|;\left|a\right|\right\}=\dfrac{\left|A+a\right|+\left|A-a\right|}{2}$.
  - $\min\limits_{[\alpha;\beta]}\left|f(x)\right|=\begin{cases}\dfrac{\left|A+a\right|-\left|A-a\right|}{2} & khi\ A.a>0\\ 0 & khi\ A.a\le 0\end{cases}$.

| Bài mẫu số 61 | Bài mẫu số 62 |
|---|---|
| Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:<br>  <br>Tìm $m$ để giá trị lớn nhất của $y=\left[f(x)+m+1\right]^2$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng 9.<br>☛ **Lời giải**. | Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:<br>  <br>Tìm $m$ để giá trị nhỏ nhất của $y=\left[f(x)+m\right]^2$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng 9.<br>☛ **Lời giải**. |

**Bài mẫu số 63**

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | ‖ | $-$ | $0$ | $+$ | ‖ | $-$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $1$ ‖ $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $5$ | ↘ | $-3$ |

Tìm tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số đã cho ?

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 64**

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

Số đường tiệm cận đứng của $y = \dfrac{1}{f^2(x) + f(x)}$ là bao nhiêu ?

☛ **Lời giải**. .....

☛ **Cần nhớ**:

- **Tìm đường TCN**: $\lim\limits_{x \to \pm\infty} y = \alpha$ (1 số cụ thể) $\longrightarrow y = \alpha$ là tiệm cận ngang.
- **Tìm đường TCĐ**: $\lim\limits_{x \to x_0^{\pm}} y = \pm\infty \longrightarrow$ TCĐ: $x = x_0$ (thường $x \neq x_0$ hoặc trong BBT thì $x_0$ tại ‖).

**Bài mẫu số 65**

Tìm $m$ để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-2}{x^2 - mx + 1}$ có hai đường tiệm cận đứng ?

☛ **Lời giải**. .....

**Bài mẫu số 66**

Cho hàm số $y = \dfrac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$. Tìm tham số $m$ để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng ?

☛ **Lời giải**. .....

# PHẦN 2. BỘ 10 ĐỀ CƠ BẢN

☆☆☆

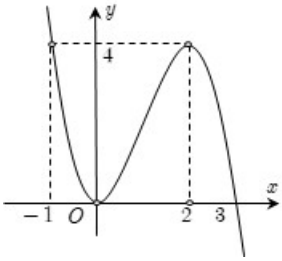
## ĐỀ SỐ 01

**Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

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

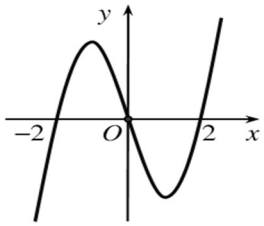
**A.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2;0)$.
**B.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.
**C.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.
**D.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

**Câu 2.** Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Tìm khẳng định **đúng** ?




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

**Câu 3.** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?




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

**Câu 4.** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

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

**Câu 5.** Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x), \forall x$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng

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

**Câu 6.** Cho hàm số $y = \dfrac{mx-2}{x+m-3}\cdot$ Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó ?

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

**Câu 7.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10;10)$ để hàm số $y = \dfrac{mx-6m+5}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$.

**A.** 2. **B.** 3.
**C.** 12. **D.** 11.

**Câu 8.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số $m$ để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+mx^2+4x-m$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$ ?

**A.** 4. **B.** 3.

**C.** 2. **D.** Vô số.

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để hàm số $y=-x^3+3x^2+3mx-201$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

**A.** $m\le -1$. **B.** $m=-1$.

**C.** $m\ge -1$. **D.** $m=1$.

**Câu 10.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới. Tìm giá trị cực đại $y_{CĐ}$ và giá trị cực tiểu $y_{CT}$ của hàm số đã cho.

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

**A.** $y_{CĐ}=3,\ y_{CT}=-2$.

**B.** $y_{CĐ}=2,\ y_{CT}=0$.

**C.** $y_{CĐ}=-2,\ y_{CT}=2$.

**D.** $y_{CĐ}=3,\ y_{CT}=0$.

**Câu 11.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=-x^4+2x^2+5$ là

**A.** $A(-1;6)$. **B.** $x=0$.

**C.** 5. **D.** $B(0;5)$.

**Câu 12.** Hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=-2(x-1)^2(x+1)$. Hỏi khẳng định nào sau đây **đúng** ?

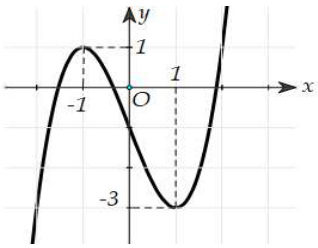
**A.** Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x=-1$.

**B.** Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $x=-1$.

**C.** Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x=1$.

**D.** Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $x=1$.

**Câu 13.** Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số $y=f(x)+3x+2020$ có bao nhiêu điểm cực trị ?




**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 0.

**Câu 14.** Hàm số $y=x^3-3x^2+mx-2$ đạt cực tiểu tại điểm $x=2$ khi

**A.** $m>0$. **B.** $m=0$.

**C.** $m<0$. **D.** $m\ne 0$.

**Câu 15.** Cho hàm số $y=x^3-3mx^2+3mx+m^2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m\in(-5;5)$ để hàm số có 2 điểm cực trị ?

**A.** 5. **B.** 6.

**C.** 7. **D.** 4.

**Câu 16.** Gọi $A,\ B$ là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)=x^3-3x^2+m$ với $m$ là tham số thực khác 0. Tìm tham số $m$ để trọng tâm tam giác $OAB$ thuộc đường thẳng $3x+3y-8=0$ ?

**A.** $m = 5$.

**B.** $m = 2$.

**C.** $m = 6$.

**D.** $m = 4$.

**Câu 17.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Trên khoảng $(-\sqrt{5}, \sqrt{5})$ thì hàm số $y = f(x^2)$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây ?

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

**A.** $x = \sqrt{2}$.

**B.** $x = -\sqrt{2}$.

**C.** $x = 0$.

**D.** $x = 2$.

**Câu 18.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-2;3]$ có bảng biến thiên như hình bên. Gọi $M$, $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2;3]$. Tổng $M + m$ bằng

| $x$ | $-2$ | | $0$ | | $1$ | | $3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $\|\|$ | $+$ | |
| $y$ | $-2$ | $\nearrow$ | $2$ | $\searrow$ | $1$ | $\nearrow$ | $3$ |

**A.** $1$.

**B.** $3$.

**C.** $-1$.

**D.** $4$.

**Câu 19.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0;\sqrt{3}]$ bằng

**A.** $9$. **B.** $8\sqrt{3}$.

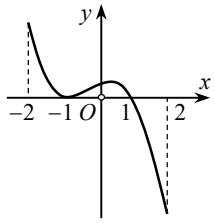
**C.** $6$. **D.** $1$.

**Câu 20.** Biết hàm số $f(x) = -x + 2020 - \dfrac{1}{x}$ đạt giá trị lớn nhất trên khoảng $(0;4)$ tại $x_o$. Giá trị của $P = x_o + 2020$ bằng

**A.** $4036$. **B.** $2020$.

**C.** $2021$. **D.** $2019$.

**Câu 21.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-2;2]$, có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Tìm giá trị $x_o$ để hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị lớn nhất trên $[-2;2]$.




**A.** $x_o = 2$. **B.** $x_o = -1$.

**C.** $x_o = -2$. **D.** $x_o = 1$.

**Câu 22.** Cho hàm số $y = x^3 + 3m^2x + 6$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0;3]$ bằng $42$.

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

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

**Câu 23.** Cho hàm số $y = \dfrac{m^2x + 4}{x + 1}$ ($m$ là tham số thực). Gọi $S$ là tập hợp số nguyên $m$ thỏa mãn $3\max\limits_{[1;3]} y - 2\min\limits_{[1;3]} y = 4$. Số phần tử của $S$ là

**A.** $0$.

**B.** $3$.

**C.** $4$.

**D.** $5$.

**Câu 24.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên:

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | ‖ | $+$ | |
| $f(x)$ | $0$ | ↗ | $2$ | ↘ $-\infty$ | ‖ $3$ | ↗ | $5$ |

Hỏi mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

**A.** Hàm số có $2$ đường tiệm cận.

**B.** Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{\text{CT}} = 3$.

**C.** Giá trị cực đại của hàm số là $y_{\text{CĐ}} = 5$.

**D.** Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 0,\ y = 5$ và tiệm cận đứng là $x = 1$.

**Câu 25.** Tìm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3-2x}{x-1}$.

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

**Câu 26.** Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận ?

**A.** $0$. **B.** $3$.

**C.** $1$. **D.** $2$.

**Câu 27.** Tìm tham số $m$ để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+3}{x+m-1}$ đi qua điểm $A(5;2)$.

**A.** $m = -4$. **B.** $m = -1$.

**C.** $m = 6$. **D.** $m = 4$.

**Câu 28.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-4}{x^2-mx+4}$ có hai đường tiệm cận đứng là

**A.** $(-\infty;-4] \cup [4;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \{5\}$.

**C.** $(-\infty;-4) \cup (4;+\infty) \setminus \{5\}$. **D.** $(-\infty;-4) \cup (4;+\infty)$.

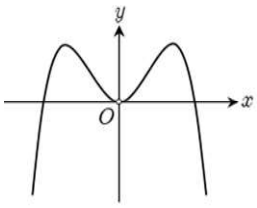
**Câu 29.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào ?

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

**B.** $y = x^4 + 2x^2$.

**C.** $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

**D.** $y = -x^4 + 2x^2$.



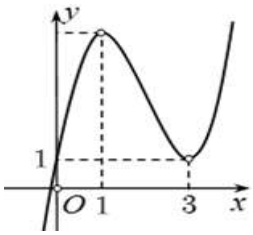

**Câu 30.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào **đúng** ?

**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 31.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm của phương trình $2f^2(x) - 3f(x) + 1 = 0$ là

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $1$ | $\nearrow$ | $3$ | $\searrow$ | $\frac{1}{3}$ | $\nearrow$ | $1$ |

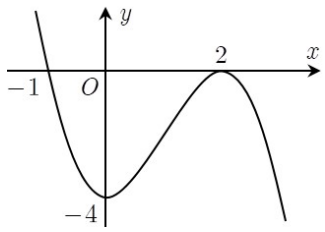
**A.** 6.

**B.** 0.

**C.** 3.

**D.** 2.

**Câu 32.** Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Tìm tất cả tham số $m$ để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có đúng 2 nghiệm phân biệt ?




**A.** $m = -1,\ m = -5$.

**B.** $m = 4,\ m = 0$.

**C.** $0 < m < 4$.

**D.** $m = -4$.

**Câu 33.** Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = 4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung ?

**A.** 0. **B.** 1.

**C.** 4. **D.** 2.

**Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-20;20)$ để đường thẳng $d: y = m - 3x$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt ?

**A.** 12.

**B.** 28.

**C.** 9.

**D.** 18.

Hãy là mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 35.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Tam giác $ABC$ vuông tại $C$, $AB = a\sqrt{3}$, $AC = a$, $SC = a\sqrt{5}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{6}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{4}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{10}a^3}{6}$.

**Câu 36.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $AC = 5a$. Hai mặt bên $(SAB)$ và $(SAD)$ cùng vuông góc với đáy, cạnh bên $SB$ tạo với đáy một góc bằng $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $2\sqrt{2}a^3$. **B.** $\dfrac{4\sqrt{2}a^3}{3}$.

**C.** $6\sqrt{2}a^3$. **D.** $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

**Câu 37.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a$, mặt phẳng $(SAB)$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$ và tam giác $SAB$ vuông cân tại $S$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

**Câu 38.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $3a$. Tam giác $SAB$ vuông cân tại $S$ và nằm trong mặt phẳng vuông với đáy. Thể tích hình chóp đã cho bằng

**A.** $9a^3\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{9a^3\sqrt{3}}{2}$.

**C.** $9a^3$. **D.** $\dfrac{9a^3}{2}$.

**Câu 39.** Khối tứ diện đều có cạnh là $3$ thì thể tích bằng

**A.** $\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{2}$.

**C.** $\dfrac{4\sqrt{2}}{9}$. **D.** $\dfrac{9\sqrt{2}}{4}$.

**Câu 40.** Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{35}a^3}{24}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{2}$.

**Câu 41.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

**A.** $4\sqrt{7}a^3$. **B.** $\dfrac{4\sqrt{7}a^3}{9}$.

**C.** $\dfrac{4a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.

**Câu 42.** Thể tích khối lập phương cạnh $2$ bằng

**A.** $6$. **B.** $8$.

**C.** $4$. **D.** $2$.

**Câu 43.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $AB' = a\sqrt{5}$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

**A.** $a^3\sqrt{10}$. **B.** $\dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

**C.** $a^3\sqrt{2}$. **D.** $2a^3\sqrt{2}$.

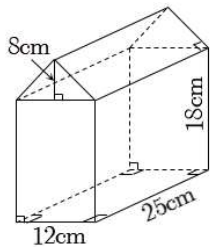
**Câu 44.** Tính thể tích $V$ của vật thể với các kích thước được cho trong hình vẽ dưới đây ?

**A.** $V = 6600\text{cm}^3$.

**B.** $V = 5700\text{cm}^3$.

**C.** $V = 6400\text{cm}^3$.

**D.** $V = 7800\text{cm}^3$.



**Câu 45.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $B$, $\widehat{BAC} = 60°$, $AB = a$ và $AA' = a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ bằng

**A.** $\frac{3a^3}{2}$. **B.** $\frac{2a^3}{3}$.

**C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

**Câu 46.** Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AC' = 5a$ và đáy là tam giác đều cạnh $4a$ bằng

**A.** $12a^3$. **B.** $20a^3\sqrt{3}$.

**C.** $20a^3$. **D.** $12a^3\sqrt{3}$.

**Câu 47.** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $B$ và $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của $A'$ trên mặt $(ABC)$ là trung điểm $H$ của cạnh $AB$ và $A'A = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

**A.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B.** $2a^3\sqrt{2}$.

**C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

**Câu 48.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $A'$, $B'$ lần lượt là trung điểm của $SA$, $SB$. Gọi $V_1$, $V_2$ lần lượt là thể tích của khối chóp $S.A'B'C$ và $S.ABC$. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

**A.** $\frac{1}{8}$. **B.** $\frac{1}{4}$.

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

**Câu 49.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có thể tích bằng $V$. Lấy điểm $A'$ trên cạnh $SA$ sao cho $SA = 3SA'$. Mặt phẳng qua $A'$ và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh $SB$, $SC$, $SD$ lần lượt tại $B'$, $C'$, $D'$. Thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$ bằng

**A.** $\frac{V}{3}$. **B.** $\frac{V}{81}$.

**C.** $\frac{V}{9}$. **D.** $\frac{V}{27}$.

**Câu 50.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh $a$. Gọi $E$ và $E'$ lần lượt là trung điểm $CD$, $A'B'$. Thể tích của khối đa diện $ABEDD'A'E'$ bằng

**A.** $\frac{a^3}{6}$. **B.** $\frac{a^3}{2}$.

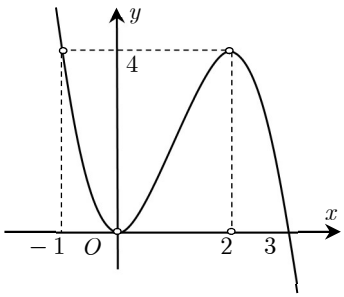
**C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

## ĐỀ SỐ 02

☆☆☆

**Câu 1.** Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Chọn đáp án **đúng** ?



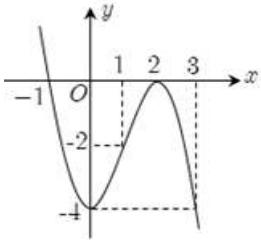

**A.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

**B.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-1;0)$, $(2;3)$.

**C.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty;0)$, $(2;+\infty)$.

**D.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;0),(2;+\infty)$.

**Câu 2.** Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ là đường cong như hình vẽ bên dưới. Hỏi khẳng định nào **đúng** ?




**A.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;2)$.

**B.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2;2)$.

**C.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.

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

**Câu 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình. Hỏi mệnh đề nào **sai** ?

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

**A.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

**B.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$.

**C.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

**D.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;3)$.

**Câu 4.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2$. Hỏi mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai** ?

**A.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

**B.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

**C.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

**D.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

**Câu 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào **đúng** ?

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

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

**Câu 6.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho hàm số $y = \dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó ?

**A.** 2. **B.** 3.

**C.** 5. **D.** Vô số.

**Câu 7.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-20;20)$ để hàm số $y = \dfrac{x-1}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

**A.** 16. **B.** 19.

**C.** 17. **D.** 18.

**Câu 8.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3+mx^2+(3m+2)x+1$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

**A.** 2. **B.** 4.

**C.** 7. **D.** Vô số.

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+x^2-mx+2021$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

**A.** $m>-1$. **B.** $-1<m<-3$.

**C.** $m\le -3$. **D.** $m\ge 3$.

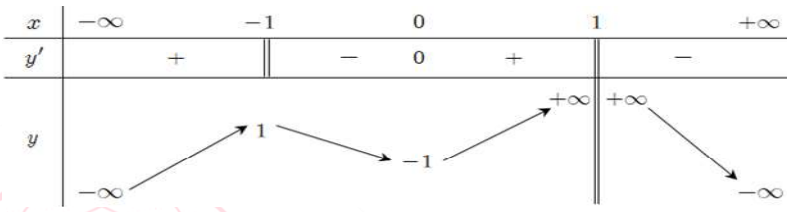
**Câu 10.** Cho $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ và có bảng biến thiên bên dưới. Chọn câu **đúng** ?

**A.** Hàm số có 3 cực trị.

**B.** $x_{CĐ}=-1,\ x_{CT}=0$.

**C.** $x_{CĐ}=\pm 1,\ x_{CT}=0$.

**D.** $\max\limits_{\mathbb{R}} y=1, \min\limits_{\mathbb{R}} y=-1$.




**Câu 11.** Giá trị của tiểu của hàm số $y=-x^4+2x^2+2$ bằng

**A.** 2. **B.** $(0;2)$.

**C.** $(1;3)$. **D.** 3.

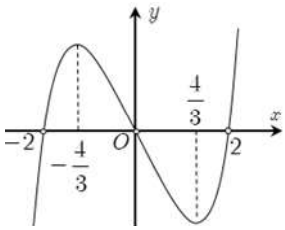
**Câu 12.** Cho đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ Hỏi khẳng định nào **đúng** ?

**A.** Hàm số $y=f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x=-4/3$.

**B.** Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $x=0$.

**C.** Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $x=\pm 2$.

**D.** Hàm số $y=f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x=4/3$.



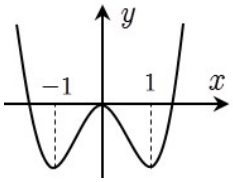

**Câu 13.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số $y=|f(x)|$ có bao nhiêu cực trị ?

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 4.

**D.** 5.



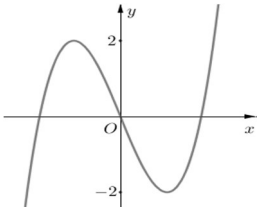

**Câu 14.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số $y=f(|x|)$ có bao nhiêu cực trị ?

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 4.

**D.** 5.




**Câu 15.** Cho hàm số $y=x^3-3x^2+(m+1)x+2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in(-10;10)$ để hàm số có 2 điểm cực trị ?

**A.** 9. **B.** 10.

**C.** 11. **D.** 12.

**Câu 16.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y=mx^3+x^2+(m^2-6)x+1$ đạt cực tiểu tại điểm $x=1$ ?

**A.** $m=1$. **B.** $m=-4$.

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

**Câu 17.** Cho hàm số $y=x^4+ax^2+b$. Biết rằng đồ thị hàm số nhận điểm $A(-1;4)$ là điểm cực tiểu. Tổng $2a+b$ bằng

**A.** $-1$. **B.** $0$.

**C.** $1$. **D.** $2$.

**Câu 18.** Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;4]$ như hình dưới. Gọi $M$ và $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[1;3]$. Giá trị của $M+m$ bằng

| $x$ | $-1$ | | $1$ | | $3$ | | $4$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-24$ | ↗ | $-4$ | ↘ | $-8$ | ↗ | $-4$ |

**A.** $-4$.

**B.** $-28$.

**C.** $-12$.

**D.** $-20$.

**Câu 19.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^4-4x^2+5$ trên đoạn $[-2;3]$ bằng

**A.** $50$. **B.** $5$.

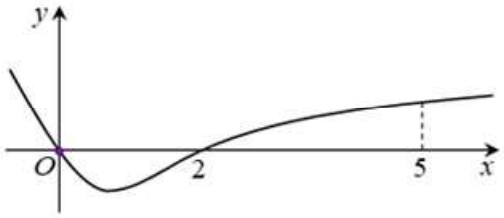
**C.** $1$. **D.** $122$.

**Câu 20.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{-2\cos x+2}{\cos x-2}$ lần lượt là

**A.** $0;\ -\dfrac{4}{3}\cdot$ **B.** $\dfrac{4}{3};\ 0$.

**C.** $1;\ 0$. **D.** $0;\ -1$.

**Câu 21.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $y=f'(x)$ như hình vẽ. Biết rằng $f(0)+f(3)=f(2)+f(5)$. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên $[0;5]$ lần lượt là



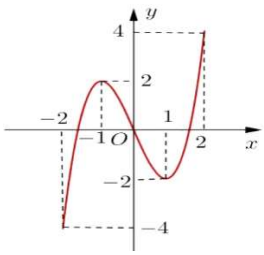

**A.** $f(0),\ f(5)$.

**B.** $f(2),\ f(0)$.

**C.** $f(1),\ f(3)$.

**D.** $f(2),\ f(5)$.

**Câu 22.** 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 dưới. Gọi $M,\ m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y=f(f(x))$ trên đoạn $[-1;1]$. Giá trị của $M-m$ bằng




**A.** $2$.

**B.** $4$.

**C.** $6$.

**D.** $8$.

**Câu 23.** Cho hàm số $y=\dfrac{m^2\tan x+2}{\tan x+1}$ với $m$ là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị của tham số $m$ để giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $\left[0;\dfrac{\pi}{4}\right]$ bằng $3$ ?

**A.** $0$. **B.** $1$.

**C.** $2$. **D.** $3$.

**Câu 24.** Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ và có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | \|\| | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | $\nearrow$ | $2$ \|\| $+\infty$ | $\searrow$ | $0$ | $\nearrow$ | $+\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

**A.** Hàm số không có đạo hàm tại $x=-1$.

**B.** Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x=1$.

**C.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

**D.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

**Câu 25.** Cho hàm số $y=\dfrac{3}{x+1}$ có đồ thị $(C)$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai** ?

**A.** Hàm số không có điểm cực trị.

**B.** Đồ thị $(C)$ nhận $I(-1;0)$ làm tâm đối xứng.

**C.** Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

**D.** Đồ thị $(C)$ không có tiệm cận ngang.

**Câu 26.** Tìm tất cả các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+1}}{x}$.

**A.** $y=-1$.

**B.** $y=1$.

**C.** $y=1,\ y=-1$.

**D.** $y=0$.

**Câu 27.** Đồ thị hàm số $y=\dfrac{(2m+1)x+3}{x+1}$ có đường tiệm cận ngang đi qua điểm $A(-2;7)$ khi giá trị tham số bằng bao nhiêu ?

**A.** $m=3$. **B.** $m=1$.

**C.** $m=-3$. **D.** $m=-1$.

**Câu 28.** Cho hàm số $y=\dfrac{x+3}{x^2-6x+m}\cdot$ Có bao nhiêu giá trị của tham số $m$ để đồ thị hàm số chỉ có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang ?

**A.** 1.

**B.** 3.

**C.** 2.

**D.** Vô số.

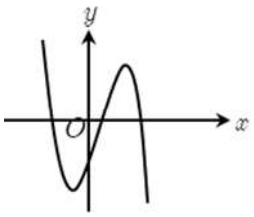
**Câu 29.** Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào **đúng** ?

**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.** $a<0,\ b>0,\ c<0,\ d<0$.



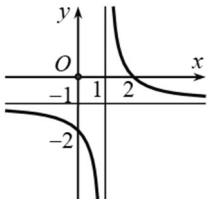

**Câu 30.** Cho đồ thị hàm số $y=\dfrac{ax+b}{x+c}$ như hình vẽ. Khi đó $a-3b+2c$ bằng

**A.** 12.

**B.** $-7$.

**C.** 10.

**D.** $-9$.



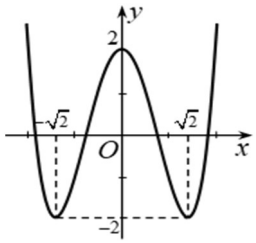

**Câu 31.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ được cho bên dưới. Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

**A.** 4.

**B.** 2.

**C.** 0.

**D.** 3.




**Câu 32.** Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ bên dưới. Tập hợp tham số $m$ để phương trình $f(x) - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt là

| $x$ | $-\infty$ | | 0 | | 2 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | ‖ | $+$ | 0 | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $-2$ ‖ $-\infty$ | ↗ | 4 | ↘ | $-\infty$ |

**A.** $[-2;4]$.

**B.** $(-2;4)$.

**C.** $(-2;4]$.

**D.** $(-\infty;4]$.

**Câu 33.** Biết đường thẳng $y = 2x + 4$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 4$ tại điểm duy nhất $(x_\circ; y_\circ)$. Tìm $x_\circ + y_\circ$.

**A.** $x_\circ + y_\circ = 6$. **B.** $x_\circ + y_\circ = 2$.

**C.** $x_\circ + y_\circ = 10$. **D.** $x_\circ + y_\circ = 8$.

**Câu 34.** Tìm các giá trị của tham số $m$ để đường thẳng $d: y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ tại bốn điểm phân biệt ?

**A.** $-4 < m < -3$.

**B.** $m < -4$.

**C.** $m > -3$.

**D.** $-4 < m < -2$.

**Câu 35.** Cho tứ diện $O.ABC$ có $OA$, $OB$, $OC$ đôi một vuông góc với nhau và $OA = 2a$, $OB = 3a$, $OC = 4a$. Thể tích khối tứ diện $O.ABC$ bằng

**A.** $8a^3$. **B.** $4a^3$.

**C.** $3a^3$. **D.** $6a^3$.

**Câu 36.** Hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $A$, cạnh $AB = a$, $BC = 2a$, chiều cao $SA = a\sqrt{6}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **D.** $2\sqrt{6}a^3$.

**Câu 37.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, hai mặt phẳng $(SAB)$ và $(SAD)$ cùng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Biết $AB = 3a$, $AD = 2a$, $SB = 5a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**A.** $\dfrac{8a^3}{3}$. **B.** $24a^3$.

**C.** $\dfrac{10a^3}{3}$. **D.** $8a^3$.

**Câu 38.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $3a$. Tam giác $SAB$ vuông cân tại $S$ và nằm trong mặt phẳng vuông với đáy. Thể tích hình chóp đã cho bằng

**A.** $\dfrac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $9a^3$.

**C.** $9a^3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{9a^3}{2}$.

**Câu 39.** Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác $ABC$ vuông tại $B$, $BC = a$, $AC = 2a$, tam giác $SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

**Câu 40.** Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a$ và cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{13}a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{11}a^3}{12}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{11}a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{11}a^3}{4}$.

**Câu 41.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a$, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng $60°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

**Câu 42.** Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, có đường chéo $AC' = a$ bằng

**A.** $3\sqrt{3}a^3$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{27}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{9}$.

**Câu 43.** Tính thể tích khối chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AB = a$, $AD = 2a$ và $AC' = a\sqrt{14}$.

**A.** $2a^3$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{14}}{3}$.

**C.** $6a^3$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{10}}{3}$.

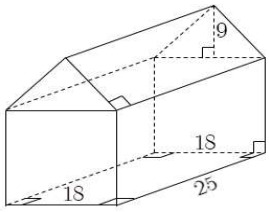
**Câu 44.** Tính thể tích $V$ của khối có $2$ mặt là tam giác cân bằng nhau, $5$ mặt hình chữ nhật và hai mặt là hình vuông với các kích thước cùng đơn vị đo được cho như hình vẽ.

**A.** $V = 12150$ (đvtt).

**C.** $V = 9450$ (đvtt).

**B.** $V = 10125$ (đvtt).

**D.** $V = 11125$ (đvtt).




**Câu 45.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$ và $A'B = 3a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

**A.** $\dfrac{9a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\dfrac{7a^3}{2}$.

**C.** $6a^3$. **D.** $7a^3$.

**Câu 46.** Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng $a$. Biết đường chéo của mặt bên là $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

**A.** $\sqrt{3}a^3$. **B.** $\sqrt{2}a^3$.

**C.** $\sqrt{5}a^3$. **D.** $2a^3$.

**Câu 47.** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác đều cạnh $a$, $AA' = 3a/2$. Biết hình chiếu vuông góc của $A'$ lên $(ABC)$ là trung điểm $BC$. Thể tích khối lăng trụ bằng

**A.** $a^3$. **B.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

**C.** $\dfrac{3\sqrt{2}a^3}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

**Câu 48.** Cho khối chóp $O.ABC$. Trên ba cạnh $OA$, $OB$, $OC$ lần lượt lấy ba điểm $A'$, $B'$, $C'$ sao cho $2OA' = OA$, $4OB' = OB$, $3OC' = OC$. Tỉ số $\dfrac{V_{O.A'B'C'}}{V_{O.ABC}}$ bằng

**A.** $\dfrac{1}{24}$. **B.** $\dfrac{1}{16}$.

**C.** $\dfrac{1}{12}$. **D.** $\dfrac{1}{32}$.

**Câu 49.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng $1$. Trên cạnh $SC$ lấy điểm $E$ sao cho $SE = 2EC$. Thể tích của khối tứ diện $SEBD$ bằng

**A.** $\dfrac{1}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{6}$.

**C.** $\dfrac{1}{12}$. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

**Câu 50.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Tỉ số $\dfrac{V_{ABB'C'}}{V_{ABC.A'B'C'}}$ bằng

**A.** $\dfrac{1}{6}$. **B.** $\dfrac{2}{3}$.

**C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

# ĐỀ SỐ 03

☆☆☆

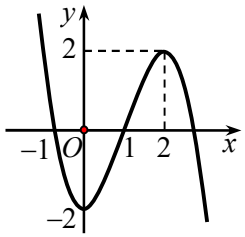
**Câu 1.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-\infty$ |

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

**Câu 2.** Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?



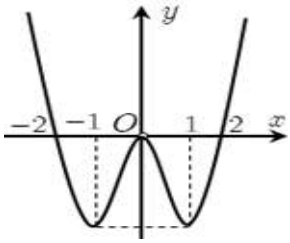

**A.** $(2;+\infty)$.

**B.** $(-2;2)$.

**C.** $(-\infty;0)$.

**D.** $(0;2)$.

**Câu 3.** Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ là đường cong như hình vẽ. Hỏi mệnh đề nào **đúng** ?




**A.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;0)$.

**B.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.

**C.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

**D.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2;2)$.

**Câu 4.** Cho hàm số $y=\frac{4}{3}x^3-2x^2+x-3$. Khẳng định nào **đúng** ?

**A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$.

**B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$.

**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)$.

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

**Câu 5.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số $f(x)$, biết $f'(x)=(x-1)(x^2-5x+4)$, $\forall x\in\mathbb{R}$.

**A.** $(1;4)$. **B.** $(4;+\infty)$.

**C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;4)$.

**Câu 6.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\frac{mx+7m-8}{x-m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó ?

**A.** 8. **B.** 5.

**C.** 3. **D.** Vô số.

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị của $m$ để hàm số $y=\frac{mx+6}{2x+m+1}$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

**A.** $-4 < m < 3$. **B.** $1 \le m < 4$.

**C.** $\left[\begin{array}{l} -4 \le m < -3 \\ 1 < m \le 3 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} -4 < m \le -3 \\ 1 \le m < 3 \end{array}\right.$.

**Câu 8.** Tìm tất cả tham số $m$ sao cho hàm số $f(x) = (m+2)\dfrac{x^3}{3} - (m+2)x^2 + (m-8)x + m^2 - 1$ luôn nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.

**A.** $m < -2$. **B.** $m \ge -2$.

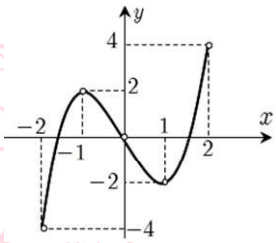
**C.** $m \le -2$. **D.** $m \in \mathbb{R}$.

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ sao cho hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + mx + 4$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

**A.** $m \le 0$. **B.** $m \ge 0$.

**C.** $m < 0$. **D.** $m > 0$.

**Câu 10.** 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




**A.** $x = -2$.

**B.** $x = -1$.

**C.** $x = 1$.

**D.** $x = 2$.

**Câu 11.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | ‖ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $-4$ | ↘ | $-\infty$ ‖ $+\infty$ | ↘ | $4$ | ↗ | $+\infty$ |

**A.** $-2$.

**B.** $2$.

**C.** $-4$.

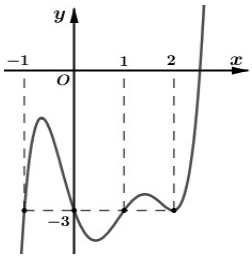
**D.** $4$.

**Câu 12.** Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ là

**A.** $(0;-1)$. **B.** $(0;3)$.

**C.** $(\sqrt{2};-1)$. **D.** $(-\sqrt{2};-1)$.

**Câu 13.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = f(x) + 3x$ có bao nhiêu điểm cực trị ?



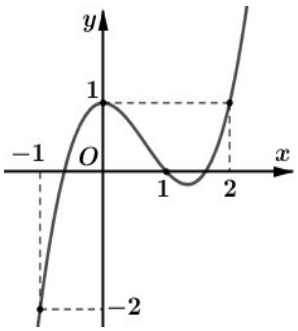

**A.** 4.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 1.

**Câu 14.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình bên dưới. Hàm số $g(x) = f(x) - \dfrac{1}{3}x^3 + x^2 - x + 2$ đạt cực đại tại điểm




**A.** $x = -1$.

**B.** $x = 0$.

**C.** $x = 1$.

**D.** $x = 2$.

**Câu 15.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-9;9)$ sao cho hàm số $y = x^4 + (m+1)x^2 + 4$ có 3 điểm cực trị ?

**A.** 6. **B.** 8.

**C.** 7. **D.** 9.

**Câu 16.** Tìm giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 3$ ?

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

**C.** $m = 5$. **D.** $m = -7$.

**Câu 17.** Biết điểm $M(0;4)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + a^2$. Tính $f(3)$.

**A.** $f(3) = 17$. **B.** $f(3) = 49$.

**C.** $f(3) = 34$. **D.** $f(3) = 13$.

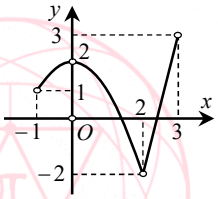
**Câu 18.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình. Gọi $M$ và $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0;2]$. Giá trị của $M - m$ bằng

**A.** 0.

**B.** 1.

**C.** 4.

**D.** 5.




**Câu 19.** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^5 - 5x^4 + 5x^3 + 1$ trên $[-1;2]$ là

**A.** $-4$. **B.** 8.

**C.** 4. **D.** $-8$.

**Câu 20.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos^3 x + 2\sin^2 x + \cos x$ bằng

**A.** $\max y = \frac{58}{27}$. **B.** $\max y = 3$.

**C.** $\max y = 2$. **D.** $\max y = -2$.

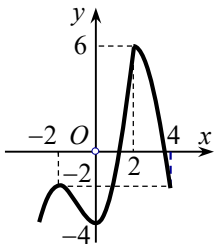
**Câu 21.** Trên khoảng $(0;1)$ hàm số $y = x^3 + \frac{1}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x_\circ$ bằng

**A.** $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$. **C.** $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$. **D.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

**Câu 22.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 1}$ trên đoạn $[0;1]$ bằng

**A.** $\frac{1 + m^2}{2}$. **B.** $-m^2$. **C.** $\frac{1 - m^2}{2}$. **D.** $\frac{m^2 - 1}{2}$.

**Câu 23.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Có bao nhiêu số nguyên của tham số $m$ để phương trình $\frac{1}{3}f\left(\frac{x}{2} + 1\right) + x = m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-2;2]$ ?




**A.** 8.

**B.** 9.

**C.** 10.

**D.** 11.

**Câu 24.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | ‖ | $+$ | |
| $f(x)$ | $2$ ↗ | | $+\infty$ ‖ $-\infty$ | ↗ | $2$ |

Khẳng định nào dưới đây là **đúng** ?

**A.** Hàm số có tiệm cận đứng là $y = 1$. **B.** Hàm số không có cực trị.

**C.** Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. **D.** Hàm số có tiệm cận ngang là $x = 2$.

**Câu 25.** Gọi $I$ là giao điểm hai tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-3}{2+x}\cdot$ Tìm tọa độ của $I$.

**A.** $I\left(-2;-\dfrac{3}{2}\right)\cdot$ **B.** $I(1;2)$.

**C.** $I(-2;1)$. **D.** $I(-2;2)$.

**Câu 26.** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$ là bao nhiêu ?

**A.** $0$. **B.** $1$.

**C.** $3$. **D.** $2$.

**Câu 27.** Tìm tham số $m$ để đồ thị hàm số $y = \dfrac{(m+1)x-5m}{2x-m}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.

**A.** $m = 2$. **B.** $m = \dfrac{5}{2}\cdot$

**C.** $m = 0$. **D.** $m = 1$.

**Câu 28.** Tìm các giá trị thực của tham số $m$ để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2+x-2}{x^2-2x+m}$ có $2$ tiệm cận đứng ?

**A.** $m < 1$ và $m \neq -8$.

**B.** $m \neq 1$ và $m \neq -8$.

**C.** $m > 1$ và $m \neq -8$.

**D.** $m > 1$.

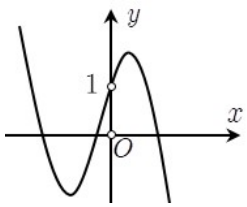
**Câu 29.** Cho đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị là của hàm số nào dưới đây ?

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

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

**C.** $y = -x^3 + 3x + 1$.

**D.** $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$.



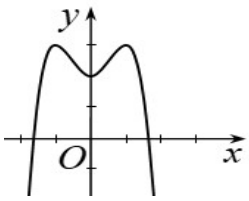

**Câu 30.** Cho đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ như hình vẽ bên dưới. Tìm mệnh đề **đúng** ?

**A.** $a < 0,\ b < 0,\ c > 0$.

**B.** $a > 0,\ b > 0,\ c > 0$.

**C.** $a > 0,\ b < 0,\ c > 0$.

**D.** $a < 0,\ b > 0,\ c > 0$.




NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 31.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới. Tìm số nghiệm của $f^2(x) - 4 = 0$.

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | $\nearrow$ | $4$ | $\searrow$ | $-2$ | $\nearrow$ | $+\infty$ |

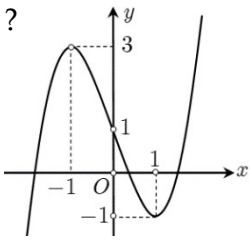
**A.** $3$ nghiệm.

**B.** $5$ nghiệm.

**C.** $1$ nghiệm.

**D.** $2$ nghiệm.

**Câu 32.** Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ như hình vẽ. Tìm các giá trị của tham số $m$ để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có đúng $3$ nghiệm phân biệt ?




**A.** $-2 < m < 3$.

**B.** $-2 < m < 2$.

**C.** $-2 \le m < 2$.

**D.** $-1 < m < 3$.

**Câu 33.** Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+5}$ và đường thẳng $y = x - 1$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A,\ B$. Tìm hoành độ trung điểm $I$ của đoạn thẳng $AB$.

**A.** $x_I = 1$. **B.** $x_I = -2$.

**C.** $x_I = 2$. **D.** $x_I = -1$.

**Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m + 2$ cắt trục $Ox$ tại $4$ điểm phân biệt ?

**A.** $m \in (2;+\infty)$.

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

**C.** $m \in (-\infty;-1) \cup (2;+\infty)$.

**D.** $m \in (0;+\infty)$.

**Câu 35.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$. Biết $SA \perp (ABCD)$, $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{6}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{2}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

**Câu 36.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $B$, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa $SC$ và $(ABC)$ bằng $60°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $3a^3$. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$.

**C.** $a^3$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

**Câu 37.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, hai mặt phẳng $(SAB)$ và $(SAD)$ cùng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Biết mặt phẳng $(SBC)$ tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

**C.** $a^3$. **D.** $3a^3$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 38.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác đều cạnh $2a$, tam giác $SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\frac{a^3}{2}$. **B.** $a^3$.

**C.** $\frac{3a^3}{2}$. **D.** $3a^3$.

**Câu 39.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Mặt bên $(SAB)$ là tam giác cân và nằm trong mặt phẳng vuống góc với đáy. Đường thẳng $SC$ tạo với mặt phẳng đáy một góc $45°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\frac{2a^3}{3}$. **B.** $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

**C.** $\frac{a^3}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

**Câu 40.** Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy $a$ và mặt bên hợp với đáy một góc $60°$. Thể tích của hình chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **B.** $\frac{a^3}{6}$.

**C.** $\frac{a^3}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

**Câu 41.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $\sqrt{6}a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng $45°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $2\sqrt{6}a^3$. **B.** $6\sqrt{3}a^3$.

**C.** $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$. **D.** $2\sqrt{3}a^3$.

**Câu 42.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2\text{cm}$, $AD = 3\text{cm}$, $AC' = 7\text{cm}$. Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

**A.** $42\text{cm}^3$. **B.** $36\text{cm}^3$.

**C.** $24\text{cm}^3$. **D.** $12\text{cm}^3$.

**Câu 43.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $a\sqrt{5}$ và tâm đối xứng $I$. Thể tích của khối chóp $I.ABCD$ bằng

**A.** $\frac{5\sqrt{5}a^3}{3}$. **B.** $\frac{5\sqrt{5}a^3}{6}$.

**C.** $\frac{5\sqrt{5}a^3}{2}$. **D.** $\frac{5\sqrt{5}a^2}{6}$.

**Câu 44.** Thể tích của khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $C$, $AB = 2a$, $AC = a$, $BC' = 2a$ bằng

**A.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **B.** $\frac{4a^3}{3}$.

**C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **D.** $4a^3$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

**Câu 45.** Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $a$ và $\widehat{BAD}=60^\circ$, $AB'$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc $30^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

**A.** $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{3a^3}{2}$.

**C.** $\frac{a^3}{6}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

**Câu 46.** Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2$, diện tích tam giác $A'BC$ bằng $3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

**A.** $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. **B.** $2\sqrt{5}$.

**C.** $\frac{5\sqrt{2}}{3}$. **D.** $3\sqrt{2}$.

**Câu 47.** Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, cạnh $AC=2\sqrt{2}$. Biết $AC'$ tạo với mặt phẳng $(ABC)$ một góc $60^\circ$ và $AC'=4$. Thể tích của khối đa diện $ABCB'C'$ bằng

**A.** $\frac{8}{3}$. **B.** $\frac{16}{3}$.

**C.** $\frac{8\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{16\sqrt{3}}{3}$.

**Câu 48.** Hình chóp $S.ABC$ có $M$, $N$, $P$ lần lượt trung điểm của $SA$, $SB$, $SC$. Gọi $V_1$ là thể tích khối $MNP.ABC$ và $V_2$ là thể tích khối $S.ABC$. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

**A.** $\frac{1}{8}$. **B.** $8$.

**C.** $\frac{7}{8}$. **D.** $\frac{8}{7}$.

**Câu 49.** Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi $A'$, $B'$, $C'$, $D'$ theo thứ tự là trung điểm của $SA$, $SB$, $SC$, $SD$. Tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$ bằng

**A.** $\frac{1}{16}$. **B.** $\frac{1}{4}$.

**C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

**Câu 50.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Gọi $M$ là trung điểm $AA'$. Tỉ số $\frac{V_{M.ABC}}{V_{ABC.A'B'C'}}$ bằng

**A.** $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{1}{3}$.

**C.** $\frac{1}{12}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

# ĐỀ SỐ 04

☆☆☆

**Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào ?

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $1$ | ↗ | $4$ | ↘ | $-\infty$ |

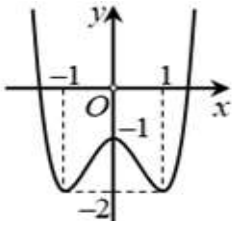
**A.** $(-2;+\infty)$.

**B.** $(-2;3)$.

**C.** $(3;+\infty)$.

**D.** $(-\infty;-2)$.

**Câu 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?



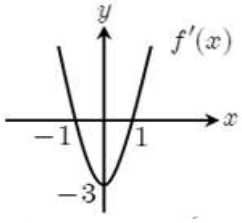

**A.** $(0;1)$.

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

**C.** $(-1;1)$.

**D.** $(-1;0)$.

**Câu 3.** Cho hàm số đa thức $f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Tìm khẳng định **đúng** ?




**A.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

**B.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

**C.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

**D.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.

**Câu 4.** Cho hàm số $f(x) = -x^4 + 2x^2 + 2018$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

**A.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

**B.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;0)$.

**C.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$.

**D.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty;-1)$.

**Câu 5.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = f(x)$, biết $f'(x) = x^2(x^2-4)(x-2)^2,\ \forall x \in \mathbb{R}$.

**A.** $(-\infty;-2)$. **B.** $(-2;2)$.

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

**Câu 6.** Cho hàm số $y = \dfrac{mx-2m-3}{x-m}$ với $m$ là tham số. Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của $m$ để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của $S$ ?

**A.** 4. **B.** Vô số.

**C.** 3. **D.** 5.

**Câu 7.** Tìm các giá trị của tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{(m+1)x+2m+2}{x+m}$ nghịch biến trên $(-1;+\infty)$ ?

**A.** $m \geq 1$. **B.** $m < 1$ hoặc $m > 2$.

**C.** $-1 < m < 2$. **D.** $1 \leq m < 2$.

**Câu 8.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{m}{3}x^3 - mx^2 + (3-2m)x + m$ đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$.

**A.** 1. **B.** Vô số.

**C.** 0. **D.** 2.

**Câu 9.** Tìm các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y=-x^3-6x^2+(4m-9)x+4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ là

**A.** $(-\infty;0]$. **B.** $[0;+\infty)$.

**C.** $\left(-\infty;-\dfrac{3}{4}\right]$. **D.** $\left[-\dfrac{3}{4};+\infty\right)$.

**Câu 10.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

**A.** $0$.

**B.** $2$.

**C.** $1$.

**D.** $5$.

**Câu 11.** Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=-x^3-3x^2+1$ là

**A.** $x=0$. **B.** $M(-2;-19)$.

**C.** $N(0;1)$. **D.** $x=-2$.

**Câu 12.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=(\mathrm{e}^x-1)(x^2-x)$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

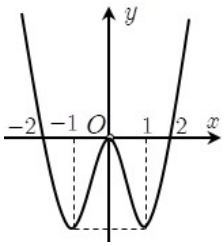
**A.** $0$.

**B.** $1$.

**C.** $2$.

**D.** $3$.

**Câu 13.** Cho đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Hỏi khẳng định nào **đúng** ?



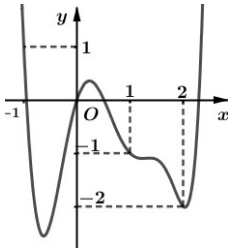

**A.** Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại các điểm $x=\pm1$.

**B.** Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $x=0$.

**C.** Hàm số $y=f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x=-2$.

**D.** Hàm số $y=f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x=2$.

**Câu 14.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $g(x)=2f(x)+x^2$ đạt cực đại tại điểm




**A.** $x=-1$.

**B.** $x=0$.

**C.** $x=1$.

**D.** $x=2$.

**Câu 15.** Biết hàm số $y=x^3-3x^2+m$ có $y_{CĐ}=2$. Hỏi giá trị của tham số $m$ thuộc khoảng nào ?

**A.** $(1;5)$.

**B.** $(-\infty;-2)$.

**C.** $(-2;1)$.

**D.** $(5;+\infty)$.

**Câu 16.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho hàm số $y=mx^4+(m-2)x^2+1$ có 3 điểm cực trị ?

**A.** $1$. **B.** $3$.

**C.** $5$. **D.** $7$.

**Câu 17.** Giá trị của tham số thực $m$ để hàm số $y = mx^3 - (m^2+1)x^2 + 2x$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ là

**A.** $m = 0$. **B.** $m = -1$.

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

**Câu 18.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ trên khoảng $(0;+\infty)$ bằng

**A.** $5$.

**B.** $1$.

**C.** $-1$.

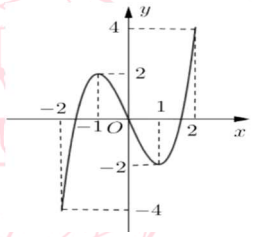
**D.** $3$.

**Câu 19.** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^5 - x^4 - 3x^3 + 9$ trên đoạn $[-2;1]$ bằng

**A.** $5$. **B.** $10$.

**C.** $-10$. **D.** $-5$.

**Câu 20.** 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 dưới. Gọi $M$, $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;2]$. Giá trị của $M - m$ bằng



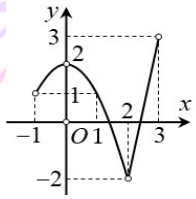

**A.** $0$.

**B.** $6$.

**C.** $8$.

**D.** $2$.

**Câu 21.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình. Gọi $M$ và $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(f(x))$ trên đoạn $[-1;0]$. Giá trị $M - m$ bằng




**A.** $2$.

**B.** $3$.

**C.** $4$.

**D.** $5$.

**Câu 22.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$. Gọi $M$, $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = \left|f(1 + 2\sin x) + 1\right|$. Giá trị của biểu thức $M + m$ bằng

**A.** $3$.

**B.** $1$.

**C.** $2$.

**D.** $4$.

**Câu 23.** Cho hàm số $y = x^4 + ax^3 + bx^2 + 1$ ($a$, $b$ các tham số) đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 0$. Khi $a - b$ đạt giá trị lớn nhất thì $b^4 + ab^3 + b^3 + 1$ bằng

**A.** $9$.

**B.** $7$.

**C.** $5$.

**D.** $6$.

**Câu 24.** Cho hàm số $y = f(x)$ phù hợp bảng biến thiên bên dưới. Tổng số đường tiệm cận là

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

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | ‖ | $-$ | $0$ | $+$ | ‖ | $-$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $1$ ‖ $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $5$ | ↘ | $-3$ |

**Câu 25.** Tìm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ ?

**A.** Tiệm cận đứng $x = 1$, tiệm cận ngang $y = -1$.
**B.** Tiệm cận đứng $y = 1$, tiệm cận ngang $y = 2$.
**C.** Tiệm cận đứng $x = 1$, tiệm cận ngang $y = 2$.
**D.** Tiệm cận đứng $x = 1$, tiệm cận ngang $x = 2$.

**Câu 26.** Cho hàm số $y = \dfrac{x^2-1}{x^3-2x^2-3x}$ Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là bao nhiêu ?

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

**Câu 27.** Cho hàm số $y = \dfrac{4mx+3m}{x-2}\cdot$ Với giá trị nào của $m$ thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 2016.

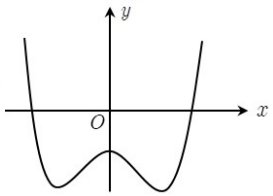
**A.** $m = 1008$. **B.** $m = \pm 504$.
**C.** $m = \pm 252$. **D.** $m = \pm 1008$.

**Câu 28.** Cho hàm số $y = \dfrac{x+3}{x^2+4x+m}\cdot$ Tìm các giá trị tham số $m$ để đồ thị hàm số có 3 tiệm cận ?

**A.** $m > 4$ và $m \neq 3$. **B.** $m < 4$.
**C.** $m < 4$ và $m \neq 3$. **D.** $m \in \mathbb{R}$.

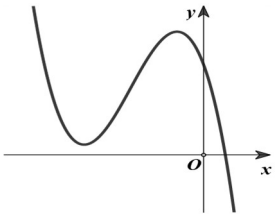
**Câu 29.** Cho đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị là của hàm số nào ?

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




**Câu 30.** Cho đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R})$ như hình vẽ. Có bao nhiêu số dương trong các số $a,\ b,\ c,\ d$ ?

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

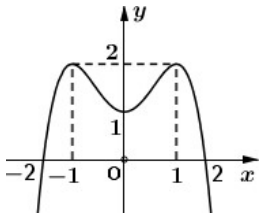



**Câu 31.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Số nghiệm thực của phương trình $5f(1-2x)+1 = 0$ là

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

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $-\frac{1}{5}$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-\infty$ |

**Câu 32.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để phương trình $f(x) + 1 = m$ có bốn nghiệm phân biệt ?




**A.** $0 < m < 2$.
**B.** $2 < m < 3$.
**C.** $0 < m < 1$.
**D.** $1 < m < 2$.

**Câu 33.** Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại $A,\ B$. Độ dài đoạn $AB$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{5}{4}$.

**Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để đường thẳng $d : y = m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ tại ba điểm phân biệt ?

**A.** 7.
**B.** 5.
**C.** 3.
**D.** 9.

**Câu 35.** Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC),\ SA = a,\ AB = a,\ AC = 2a$ và $\widehat{BAC} = 120°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

**C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

**Câu 36.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SA \perp (ABCD),\ SA = a\sqrt{3}$. Biết tam giác $SBD$ là tam giác đều. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\sqrt{3}a^3$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

**C.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

**Câu 37.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a,\ AC = 5a$. Hai mặt bên $(SAB)$ và $(SAD)$ cùng vuông góc với đáy, cạnh bên $SB$ tạo với đáy một góc bằng $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $2\sqrt{2}a^3$. **B.** $\dfrac{8\sqrt{2}a^3}{3}$.

**C.** $6\sqrt{2}a^3$. **D.** $\dfrac{4\sqrt{2}a^3}{3}$.

**Câu 38.** Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a$, mặt bên $SAB$ là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy ?

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $a^3\sqrt{3}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

**Câu 39.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại $A$, $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120°$. Mặt bên $SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3}{8}$. **B.** $\dfrac{a^3}{2}$.

**C.** $a^3$. **D.** $2a^3$.

**Câu 40.** Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$ và cạnh bên tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích của khối chóp đó bằng

**A.** $\dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3}{4}$.

**Câu 41.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a$, mặt bên tạo với mặt đáy một góc $45°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3}{6}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3}{4}$.

**Câu 42.** Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD' = 3a$ thì thể tích bằng

**A.** $3\sqrt{3}a^3$. **B.** $\dfrac{9a^3}{2}$.

**C.** $2\sqrt{2}a^3$. **D.** $\dfrac{27a^3\sqrt{2}}{4}$.

**Câu 43.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh $BC = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(ABC)$ và $(A'BC)$ bằng $60°$. Biết diện tích của tam giác $A'BC$ bằng $2a^2$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

**C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $3a^3$.

**Câu 44.** Tính thể tích khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh $a$, góc $\widehat{BAD} = 60°$ và cạnh bên $AA'$ bằng $a$.

**A.** $\dfrac{9}{2}a^3$. **B.** $\dfrac{1}{2}a^3$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a^3$. **D.** $\sqrt{3}a^3$.

**Câu 45.** Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AC' = 5a$ và đáy là tam giác đều cạnh $4a$ bằng

**A.** $12a^3$. **B.** $20a^3\sqrt{3}$.

**C.** $20a^3$. **D.** $12a^3\sqrt{3}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 46.** Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, diện tích xung quanh bằng $6\sqrt{3}a^2$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $\frac{a^3}{4}$. **B.** $a^3$.

**C.** $\frac{3a^3}{4}$. **D.** $3a^3$.

**Câu 47.** Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $A$, $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của $A'$ lên $(ABC)$ là trung điểm của $BC$. Góc giữa $AA'$ và $(ABC)$ bằng $60°$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

**C.** $\frac{3a^3}{2}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

**Câu 48.** Cho khối tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $a$. Gọi $B'$, $C'$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB$ và $AC$. Thể tích của khối tứ diện $AB'C'D$ bằng

**A.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{48}$.

**C.** $\frac{a^3}{24}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{24}$.

**Câu 49.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, gọi $M$ là trung điểm của $SC$. Mặt phẳng chứa $AM$ và song song với $BD$ cắt $SB$, $SD$ lần lượt tại $P$, $Q$. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $6a^3$. Tính thể tích khối chóp $S.APMQ$.

**A.** $\frac{3a^3}{2}$. **B.** $a^3$.

**C.** $2a^3$. **D.** $\frac{3a^3}{4}$.

**Câu 50.** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $48\text{cm}^3$. Gọi $M$, $N$, $P$ lần lượt là trung điểm các cạnh $CC'$, $BC$, $B'C'$. Thể tích của khối chóp $A'MNP$ bằng

**A.** $\frac{16}{3}\text{cm}^3$. **B.** $8\text{cm}^3$.

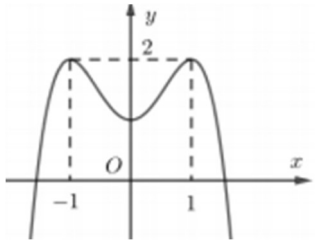
**C.** $\frac{17}{3}\text{cm}^3$. **D.** $24\text{cm}^3$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

# ĐỀ SỐ 05

☆☆☆

**Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?



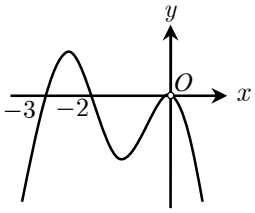

**A.** $(-1;1)$.

**B.** $(-1;0)$.

**C.** $(-\infty;-1)$.

**D.** $(0;1)$.

**Câu 2.** Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên. Tìm khẳng định **đúng** ?




**A.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2;0)$.

**B.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

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

**D.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-3;-2)$.

**Câu 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình. Hàm số đồng biến trên khoảng

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

**A.** $(-1;3)$.

**B.** $(0;+\infty)$.

**C.** $(-\infty;0)$.

**D.** $(2;3)$.

**Câu 4.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

**A.** Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(0;+\infty)$.

**B.** Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

**C.** Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$.

**D.** Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

**Câu 5.** Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $f(x)$, biết $f'(x) = x(x+1)^2(x-1)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

**A.** $(-\infty;-1)$. **B.** $(-1;0)$.

**C.** $(0;1)$. **D.** $(1;+\infty)$.

**Câu 6.** Tìm tất cả giá trị $m$ để hàm số $y = \dfrac{mx+4m}{x+m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định ?

**A.** $m < 0$. **B.** $0 < m < 4$.

**C.** $0 \le m \le 4$. **D.** $m > 4$.

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{mx-9}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ ?

**A.** $-3 < m \le 2$. **B.** $-3 < m < 2$.

**C.** $m \le 2$. **D.** $2 \le m < 3$.

**Câu 8.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - \dfrac{1}{2}mx^2 + x + 2020$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$ ?

**A.** 5. **B.** 3.

**C.** 4. **D.** 2.

**Câu 9.** Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của $m$ để hàm số $y=-x^4+(2m-3)x^2+m$ nghịch biến trên đoạn $[1;2]$.

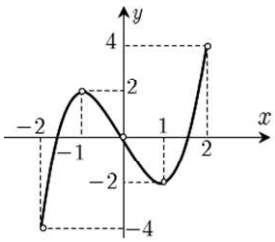
**A.** 3.

**B.** 2.

**C.** 4.

**D.** Vô số.

**Câu 10.** 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




**A.** $x=-2$.

**B.** $x=-1$.

**C.** $x=1$.

**D.** $x=2$.

**Câu 11.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | ‖ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $-4$ | ↘ | $-\infty$ ‖ $+\infty$ | ↘ | $4$ | ↗ | $+\infty$ |

**A.** $-2$.

**B.** 2.

**C.** $-4$.

**D.** 4.

**Câu 12.** Giá trị cực đại của hàm số $y=\sqrt{3-2x-x^2}$ bằng

**A.** 0. **B.** 2.

**C.** 3. **D.** $\sqrt{3}$.

**Câu 13.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in(-5;5)$ để đồ thị hàm số $y=x^3-4x^2+(1-m^2)x+1$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía so với trục tung $Oy$ ?

**A.** 3. **B.** 4.

**C.** 5. **D.** 6.

**Câu 14.** Tìm tham số $m$ để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}(m^2+1)x^2+(3m-2)x+m$ đạt cực đại tại $x=1$ ?

**A.** $m=2$. **B.** $m=-2$.

**C.** $m=1$. **D.** $m=-1$.

**Câu 15.** Biết đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+1$ có ba điểm cực trị $A(0;1)$, $B$, $C$ thỏa mãn $BC=4$. Khi đó tham số $m$ bằng

**A.** 4.

**B.** $\sqrt{2}$.

**C.** 2.

**D.** $-2$.

**Câu 16.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Trên khoảng $(-\sqrt{5},\sqrt{5})$ thì hàm số $y=f(x^2)$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây ?

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

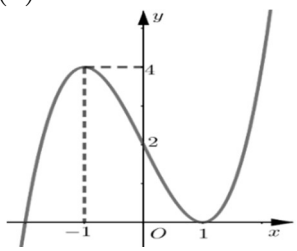
**A.** $x=\sqrt{2}$.

**B.** $x=-\sqrt{2}$.

**C.** $x=0$.

**D.** $x=2$.

**Câu 17.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Tìm $m$ để hàm số $y = f(x) - mx$ có ba điểm cực trị ?




**A.** $0 < m < 4$.

**B.** $0 \le m \le 4$.

**C.** $m > 4$.

**D.** $m < 0$.

**Câu 18.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên của $y = f'(x)$ như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $4$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số $g(x) = f(x^2 + 4x + 2)$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

**A.** 7.

**B.** 8.

**C.** 9.

**D.** 10.

**Câu 19.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0;2]$ bằng

**A.** $-5$. **B.** $-1/3$.

**C.** $1/3$. **D.** 5.

**Câu 20.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ trên khoảng $(0;+\infty)$ bằng

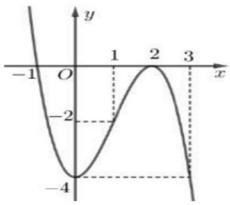
**A.** 5.

**B.** 1.

**C.** $-1$.

**D.** 3.

**Câu 21.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị bên dưới. Gọi $M$, $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1;3]$. Giá trị của $M + m$ bằng



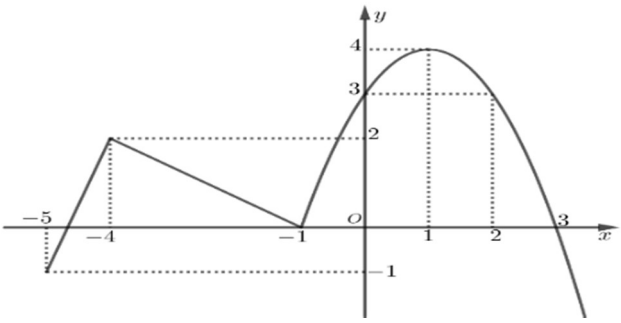

**A.** 4.

**B.** $-6$.

**C.** $-2$.

**D.** $-4$.

**Câu 22.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-5;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi $M$, $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(f(x))$ trên đoạn $[-4;0]$. Giá trị của $M + m$ bằng




**A.** 3.

**B.** 7.

**C.** 4.

**D.** 6.

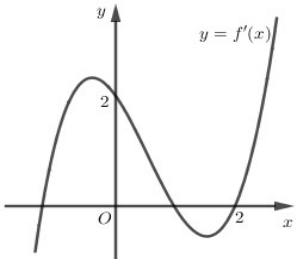
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 23.** Tập hợp các giá trị của các tham số $m$ để hàm số $y=\dfrac{mx+1}{x-m}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1;2]$ bằng $m+2$ là

**A.** $\{-3;1\}$. **B.** $\{-3\}$.

**C.** $\{1;5\}$. **D.** $\{5\}$.

**Câu 24.** Cho hàm số $f(x)$, hàm số $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x)>2x+m$ nghiệm đúng với mọi $x\in(0;2)$ khi và chỉ khi




**A.** $m\le f(2)-4$.

**B.** $m\le f(0)$.

**C.** $m<f(0)$.

**D.** $m<f(2)-4$.

**Câu 25.** Cho hàm số $y=f(x)$ phù hợp bảng biến thiên bên dưới. Tổng số đường tiệm cận là

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | ‖ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $2$ ↘ | | $-5$ ‖ $3$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 4.

**Câu 26.** Hỏi phương trình nào sau đây lần lượt là đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x+1}$.

**A.** $y=2,\ x=1$. **B.** $x=-1,\ y=2$.

**C.** $x=1,\ y=2$. **D.** $y=2,\ x=-1$.

**Câu 27.** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$ là zbao nhiêu ?

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

**Câu 28.** Xác định hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$; biết rằng đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $M(0;1)$ và đồ thị có giao điểm hai đường tiệm cận là $I(1;-1)$.

**A.** $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. **B.** $y=\dfrac{x-2}{-x-2}$.

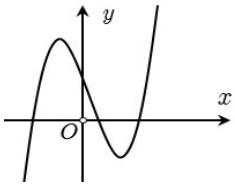
**C.** $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$. **D.** $y=\dfrac{x+1}{1-x}$.

**Câu 29.** Tìm các giá trị của $m$ để đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x^2-3x+m}{x-m}$ không có tiệm cận đứng ?

**A.** $m=0$. **B.** $m=0,\ m=1$.

**C.** $m>-1$. **D.** $m>1$.

**Câu 30.** Cho đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị là của hàm số nào dưới đây ?



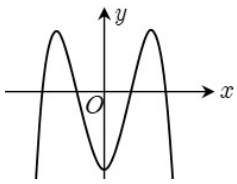

**A.** $y=-x^2+x-1$.

**B.** $y=-x^3+3x+1$.

**C.** $y=x^4-x^2+1$.

**D.** $y=x^3-3x+1$.

**Câu 31.** Cho đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ như hình vẽ. Tìm mệnh đề **đúng** ?




**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 32.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới. Số nghiệm của phương trình $f^2(x) - 4 = 0$ là

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $4$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

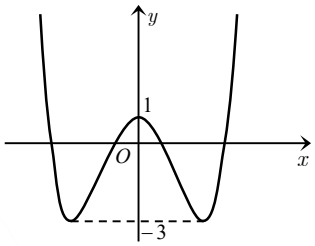
**A.** $3$ nghiệm.

**B.** $5$ nghiệm.

**C.** $1$ nghiệm.

**D.** $2$ nghiệm.

**Câu 33.** Cho đồ thị hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ như hình vẽ bên dưới. Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để phương trình $\left|f(x)\right| = m$ có $4$ nghiệm phân biệt ?




**A.** $-3 < m < 1.$

**B.** $m = 0.$

**C.** $m = 0$ hoặc $m = 3.$

**D.** $1 < m < 3.$

**Câu 34.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số $m$ để đường thẳng $d: y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x + m}{x - 1}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương ?

**A.** $-2 < m < 1.$ **B.** $m < 1.$

**C.** $-2 < m < -1.$ **D.** $m < -1.$

**Câu 35.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số $m$ để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m$ cắt đường thẳng $y = -2$ tại $4$ điểm phân biệt là

**A.** $(2;+\infty).$ **B.** $(-\infty;1).$

**C.** $(0;+\infty).$ **D.** $(-\infty;-1) \cup (2;+\infty).$

**Câu 36.** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác đều cạnh $a$. Hai mặt bên $(SAB)$ và $(SAC)$ cùng vuông góc với đáy. Biết $SC = a\sqrt{3}$, thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{2\sqrt{6}a^3}{9}.$ **B.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{12}.$

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}.$ **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}.$

**Câu 37.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $\Delta SAB$ đều cạnh $a$ nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết mặt phẳng $(SCD)$ tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc bằng $30°$ Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}.$ **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}.$

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}.$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}.$

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 38.** Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng $a$, cạnh bên bằng $2a$. Gọi $M$ là trung điểm của cạnh $BC$. Thể tích của khối chóp $S.ABM$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{24}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{6}$.

**Câu 39.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng $a\sqrt{2}$ và độ dài cạnh bên bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{8\sqrt{2}a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{10\sqrt{2}a^3}{3}$.

**C.** $\dfrac{8\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{10\sqrt{3}a^3}{3}$.

**Câu 40.** Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình chữ nhật tâm $O$, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA = 3a$. Biết rằng $SA = SB = SC = SD$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $a^3\sqrt{6}$. **B.** $2a^3\sqrt{6}$.

**C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

**Câu 41.** Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $AB = a$, các cạnh bên $SA = SB = SC = a$. Thể tích của khối $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{12}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 42.** Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, có đường chéo $B'D = a\sqrt{3}$ bằng

**A.** $a^3$.

**B.** $2a^3$.

**C.** $8a^3$.

**D.** $4a^3$.

**Câu 43.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, cạnh bên $AA' = 3a$ và đường chéo $AC' = 5a$. Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

**A.** $8a^3$. **B.** $4a^3$.

**C.** $12a^3$. **D.** $24a^3$.

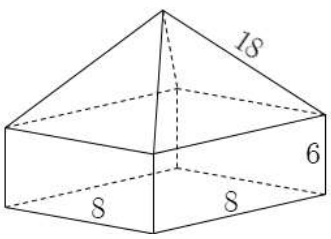
**Câu 44.** Tính thể tích $V$ của khối có $4$ mặt tam giác cân bằng nhau, $4$ mặt là hình chữ nhật và đáy cũng là hình chữ nhật với các kích thước cùng đơn vị đo được cho như hình.

**A.** $V = 5400$ (đvtt).

**C.** $V = 1800$ (đvtt).

**B.** $V = \dfrac{128(9+\sqrt{73})}{3}$ (đvtt).

**D.** $V = 128(3+\sqrt{73})$ (đvtt).



**Câu 45.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $B$, $AB = a$ và $BC = a\sqrt{2}$. Mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với đáy $(ABC)$ góc $30°$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D.** $a^3\sqrt{6}$.

**Câu 46.** Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết rằng góc giữa $(A'BC)$ và $(ABC)$ bằng $30°$, tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $8$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $8\sqrt{3}$. **B.** $3\sqrt{3}$.

**C.** $\dfrac{8}{3}$. **D.** $\dfrac{8\sqrt{2}}{3}$.

**Câu 47.** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $3a$, hình chiếu của $A'$ trên mặt phẳng $(ABC)$ trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$. Cạnh $AA'$ hợp với mặt phẳng đáy một góc $45°$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $\dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{27a^3}{6}$.

**C.** $\dfrac{9a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{27a^3}{4}$.

**Câu 48.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác $ABC$ vuông cân tại $B$, $AC = 2a$ và $SA = a$. Gọi $M$ là trung điểm cạnh $SB$. Thể tích khối chóp $S.AMC$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{9}$. **D.** $\dfrac{a^3}{12}$.

**Câu 49.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có thể tích bằng $V$. Lấy điểm $A'$ trên cạnh $SA$ sao cho $SA = 3SA'$. Mặt phẳng qua $A'$ và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh $SB$, $SC$, $SD$ lần lượt tại $B'$, $C'$, $D'$. Thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$ bằng

**A.** $\dfrac{V}{3}$. **B.** $\dfrac{V}{81}$.

**C.** $\dfrac{V}{9}$. **D.** $\dfrac{V}{27}$.

**Câu 50.** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích $16\text{cm}^3$. Gọi $M$, $N$, $K$ lần lượt là trung điểm của $BC$, $CD$, $D'A'$. Thể tích của khối tứ diện $AMNK$ bằng

**A.** $\dfrac{7}{3}\text{cm}^3$. **B.** $\dfrac{8}{3}\text{cm}^3$.

**C.** $6\text{cm}^3$. **D.** $2\text{cm}^3$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

# ĐỀ SỐ 06

☆☆☆

**Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

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

**Câu 2.** Cho hàm số $f(x) = \dfrac{x-2}{x+1}\cdot$ Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

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

**Câu 3.** Cho hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x^2 - 3x$ và $0 \le a < b$. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

**A.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.
**B.** $f(a) > f(b)$.
**C.** $f(b) < 0$.
**D.** $f(a) < f(b)$.

**Câu 4.** Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $f(x)$, biết $f'(x) = (x-3)^2(x^3-8)$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

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

**Câu 5.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{m^2x-4}{x-1}$ đồng biến trên các khoảng xác định ?

**A.** 1. **B.** 3.
**C.** 5. **D.** 7.

**Câu 6.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực $m$ sao cho hàm số $y = \dfrac{mx-6m+5}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$.

**A.** $1 < m \le 3$. **B.** $1 < m < 5$.
**C.** $1 \le m \le 5$. **D.** $1 \le m \le 3$.

**Câu 7.** Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x - m$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

**A.** 4. **B.** 3.
**C.** 2. **D.** Vô số.

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 3(m^2-1)x$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

**A.** $-2 < m \le 2$. **B.** $m < -2$ hoặc $m \ge 2$.
**C.** $-2 \le m \le 2$. **D.** $m \le -2$ hoặc $m \ge 2$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 9.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 2x,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Khoảng đồng biến của hàm số $g(x) = f(x^2 - 1) - 3x^2$ là

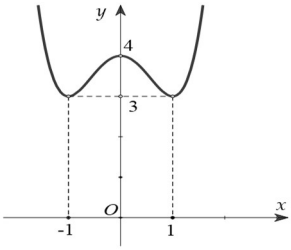
**A.** $(0;\sqrt{2})$.

**B.** $(1;+\infty)$.

**C.** $(-\sqrt{2};0)$.

**D.** $(-\infty;-\sqrt{2})$.

**Câu 10.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị $(C)$ như hình. Tìm khẳng định **đúng** ?



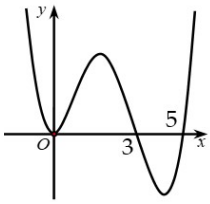

**A.** Giá trị lớn nhất của hàm số là $4$.

**B.** Tổng các giá trị cực trị của hàm số bằng $7$.

**C.** Đồ thị $(C)$ không có điểm cực đại nhưng có hai điểm cực tiểu.

**D.** Đồ thị $(C)$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác cân.

**Câu 11.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ như hình vẽ. Mệnh đề nào **đúng** ?



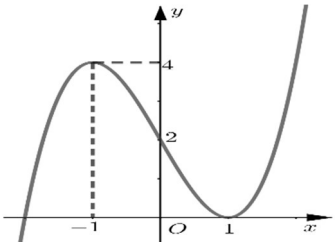

**A.** Hàm số $y = f(x)$ có 1 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

**B.** Hàm số $y = f(x)$ có 2 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.

**C.** Hàm số $y = f(x)$ có 1 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.

**D.** Hàm số $y = f(x)$ có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

**Câu 12.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x) - 4x$ là




**A.** $2$.

**B.** $3$.

**C.** $4$.

**D.** $1$.

**Câu 13.** Điểm cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là

**A.** $x = 11$. **B.** $x = 3$.

**C.** $x = 7$. **D.** $x = -1$.

**Câu 14.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-5;5)$ để hàm số $y = m^2x^4 + (m-4)x^2 + m$ có $2$ điểm cực tiểu và $1$ điểm cực đại ?

**A.** $6$. **B.** $8$.

**C.** $7$. **D.** $5$.

**Câu 15.** Tìm các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(2m+3)x^2 + (m^2 + 3m - 4)x$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ ?

**A.** $m = 2$. **B.** $m = -3$ hoặc $m = 2$.

**C.** $m = -3$. **D.** $m = -2$ hoặc $m = 3$.

**Câu 16.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x$ có hai điểm cực trị nằm bên trái trục tung $Oy$ ?

**A.** $2$. **B.** $3$.

**C.** Vô số. **D.** $0$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh

**Câu 17.** Đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $A(1;0)$ và có điểm cực trị $M(-2;0)$. Giá trị của biểu thức $a^2 + b^2 + c^2$ bằng

**A.** $25$.

**B.** $-1$.

**C.** $7$.

**D.** $14$.

**Câu 18.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{2 - x^2}$ bằng

**A.** $-2\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{2}$.

**C.** $3\sqrt{10}$. **D.** $2$.

**Câu 19.** Cho hàm số $y = \cos^3 x + 2\sin^2 x + \cos x$. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho bằng

**A.** $\frac{9}{4}$. **B.** $-2$. **C.** $\frac{58}{27}$. **D.** $2$.

**Câu 20.** Cho hàm số $y = x^4 + ax^3 + bx^2 + 1$ ($a$, $b$ các tham số) đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 0$. Khi $a - b$ đạt giá trị lớn nhất thì $b^4 + ab^3 + b^3 + 1$ bằng

**A.** $9$.

**B.** $7$.

**C.** $5$.

**D.** $6$.

**Câu 21.** Có bao nhiêu giá trị của tham số $m$ để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left|-x^4 + 8x^2 + m\right|$ trên đoạn $[-1;3]$ bằng $2018$ ?

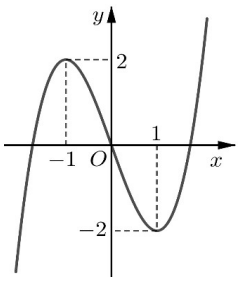
**A.** $0$.

**B.** $2$.

**C.** $4$.

**D.** $6$.

**Câu 22.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng tất cả các giá trị của tham số $m$ để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left[f(x) + m + 1\right]^2$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng $9$ là



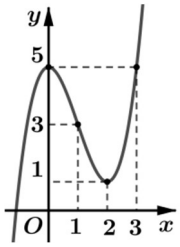

**A.** $-2$.

**B.** $0$.

**C.** $1$.

**D.** $2$.

**Câu 23.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = \left|f(2\sin x) - 6\sin x - 3\right|$ có giá trị lớn nhất trên khoảng $(0;\pi)$ bằng




**A.** $5$.

**B.** $8$.

**C.** $7$.

**D.** $9$.

**Câu 24.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | $2$ | $\nearrow$ | $+\infty$ \|\| $3$ | $\nearrow$ | $5$ |

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 25.** Đồ thị hàm số $y=\dfrac{-2x-1}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

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

**Câu 26.** Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-5x+4}{x^2-1}$.

**A.** 1. **B.** 2.

**C.** 3. **D.** 4.

**Câu 27.** Cho hàm số $y=\dfrac{ax+1}{bx-2}$. Tìm $S=a+b$ để đồ thị hàm số có $x=1$ là tiệm cận đứng và $y=\dfrac{1}{2}$ là tiệm cận ngang.

**A.** $S=-3$. **B.** $S=3$.

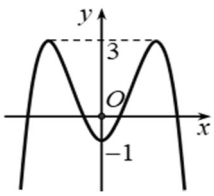
**C.** $S=1$. **D.** $S=8$.

**Câu 28.** Biết rằng đường $x=1$ và $y=0$ lần lượt là tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị $y=\dfrac{(a-2b)x^2+bx+1}{x^2+x-b}$. Tính $S=a+b$.

**A.** $S=6$. **B.** $S=7$.

**C.** $S=8$. **D.** $S=10$.

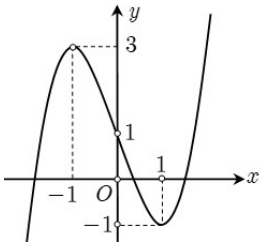
**Câu 29.** Cho hàm số bậc bốn trùng phương $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm của phương trình $\dfrac{1-f(x)}{1+f(x)}=2$ là




**A.** 3. **B.** 1.

**C.** 2. **D.** 4.

**Câu 30.** Cho đồ thị hàm số $y=x^3-3x+1$ như hình bên dưới. Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để phương trình $x^3-3x-m=0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt ?




**A.** $-2<m<3$.

**B.** $-1<m<3$.

**C.** $1<m<3$.

**D.** $-2<m<2$.

**Câu 31.** Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+2$ có bảng xét dấu bên dưới. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào **đúng** ?

| $x$ | $-\infty$ | | $x_1$ | | $x_2$ | | $0$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | | | |

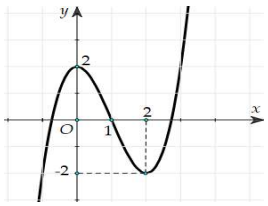
**A.** $a>0,\ b<0,\ c<0$.

**B.** $a>0,\ b<0,\ c>0$.

**C.** $a>0,\ b>0,\ c<0$.

**D.** $a>0,\ b>0,\ c>0$.

**Câu 32.** Cho đồ thị hàm số bậc ba $y = ax^3 - 3x^2 + cx + d$ như hình vẽ bên dưới. Tổng $a + c + d$ bằng




**A.** 2.

**B.** $-3$.

**C.** 0.

**D.** 3.

**Câu 33.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 + 2x^2 - m^2 - 1$ với trục hoành (với $m$ là tham số)

**A.** 1. **B.** 2.

**C.** 3. **D.** 4.

**Câu 34.** Cho hàm số bậc bốn $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ $(a,\ b,\ c \in \mathbb{R},\ a \neq 0)$ có bảng biến thiên bên dưới. Phương trình $f(2 - f(x)) = f(16a + 4b + c)$ có bao nhiêu nghiệm ?

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $0$ | ↗ | $2$ | ↘ | $0$ | ↗ | $+\infty$ |

**A.** 6.

**B.** 5.

**C.** 3.

**D.** 4.

**Câu 35.** Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA$ vuông góc với đáy $ABC$, $SA = 4$, $AB = 6$, $BC = 10$ và $CA = 8$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** 40. **B.** 192.

**C.** 32. **D.** 24.

**Câu 36.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác $SBD$ là tam giác đều. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **B.** $2\sqrt{2}a^3$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **D.** $\sqrt{2}a^3$.

**Câu 37.** Cho hình tứ diện $S.ABC$ có $SA$, $SB$, $SC$ vuông góc với nhau từng đôi một và diện tích các tam giác $SAB$, $SBC$, $SAC$ lần lượt là 18, 24, 26. Thể tích của khối tứ diện $S.ABC$ bằng

**A.** $48\sqrt{39}$.

**B.** $24\sqrt{39}$.

**C.** $4\sqrt{39}$.

**D.** $8\sqrt{39}$.

**Câu 38.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$. Tam giác $SAB$ cân tại $S$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Đường thẳng $SC$ tạo với đáy một góc $60°$. Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{51}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{17}}{3}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{17}}{9}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{17}}{6}$.

**Câu 39.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên $(SAD)$ là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích $V$ của khối chóp $S.ABCD$, biết rằng mặt phẳng $(SBC)$ tạo với mặt phẳng đáy một góc $30°$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

**A.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **B.** $2\sqrt{3}a^3$.

**C.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

**Câu 40.** Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng $a$ và cạnh bên tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích của khối chóp đó bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{12}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

**Câu 41.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đường chéo $AC = 2a$, góc giữa mặt phẳng $(SBC)$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $45°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.

**C.** $a^3\sqrt{2}$. **D.** $\dfrac{a^3}{2}$.

**Câu 42.** Tổng diện tích các mặt một hình lập phương bằng $96\text{cm}^2$. Thể tích khối lập phương bằng

**A.** $48\text{cm}^3$. **B.** $64\text{cm}^3$.

**C.** $91\text{cm}^3$. **D.** $84\text{cm}^3$.

**Câu 43.** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $32$ và $I$ là tâm của hình hộp đó. Thể tích của khối chóp $I.ABC$ bằng

**A.** $8$. **B.** $\dfrac{8}{3}$.

**C.** $16$. **D.** $\dfrac{16}{3}$.

**Câu 44.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $BC = 2a$, $A'B = 3a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **B.** $2a^3$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{10}a^3}{3}$. **D.** $\sqrt{7}a^3$.

**Câu 45.** Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$. Mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với mặt phẳng đáy một góc $60°$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

**C.** $\dfrac{5a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

**Câu 46.** Tính thể tích của khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$, biết độ dài cạnh đáy của lăng trụ bằng 2, đồng thời góc tạo bởi $A'C$ và đáy $(ABCD)$ bằng $30°$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**A.** $\dfrac{8\sqrt{6}}{3}$. **B.** $24\sqrt{6}$.

**C.** $\dfrac{8\sqrt{6}}{9}$. **D.** $8\sqrt{6}$.

**Câu 47.** Lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy tam giác đều diện tích bằng $\sqrt{3}$, góc giữa cạnh bên và đáy bằng $30°$. Hình chiếu của $A'$ lên mặt phẳng $(ABC)$ là trung điểm $I$ của $BC$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $\dfrac{9}{8}$. **B.** $3\sqrt{3}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\sqrt{3}$.

**Câu 48.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA$, $SB$, $SC$ đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = a$. Gọi $B'$, $C'$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $S$ trên $AB$, $AC$. Thể tích của hình chóp $S.AB'C'$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3}{48}$. **B.** $\dfrac{a^3}{12}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3}{24}$.

**Câu 49.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi $M$, $N$ lần lượt là trung điểm các cạnh $SB$, $SC$. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $a^3$. Thể tích khối chóp $S.AMND$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3}{8}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{2}$. **D.** $\dfrac{3a^3}{8}$.

**Câu 50.** Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $2018$. Gọi $M$ là trung điểm của cạnh $AB$. Mặt phẳng $(MB'D')$ chia khối chóp $ABCD.A'B'C'D'$ thành hai khối đa diện. Thể tích phần khối đa diện chứa đỉnh $A$ bằng

**A.** $\dfrac{5045}{6}$.

**B.** $\dfrac{7063}{6}$.

**C.** $\dfrac{10090}{17}$.

**D.** $\dfrac{7063}{12}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh

# ĐỀ SỐ 07

☆☆☆

**Câu 1.** Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}\cdot$ Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

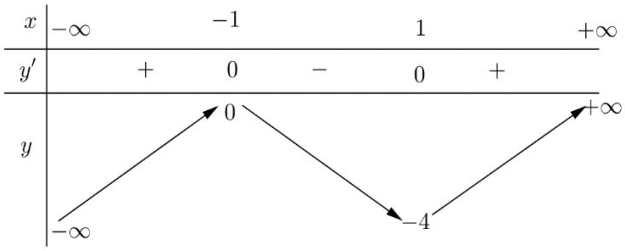
**A.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$.

**B.** Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

**C.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

**D.** Hàm số nghịch biến trên với $x\neq 1$.

**Câu 2.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?




**A.** $(-1;1)$.

**B.** $(-\infty;0)$ và $(-4;+\infty)$.

**C.** $(-1;2)$.

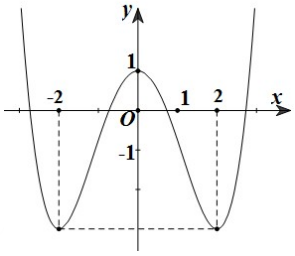
**D.** $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$.

**Câu 3.** Cho hàm số hàm số $f(x)$ có $f'(x)=(x-2)(x+5)(x+1),\ \forall x\in\mathbb{R}$. Hỏi hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

**C.** $(0;1)$. **D.** $(-6;-1)$.

**Câu 4.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?




**A.** $f'(x)>0,\ \forall x\in(-2;2)$.

**B.** $f'(x)<0,\ \forall x\in(0;2)$.

**C.** $f'(x)>0,\ \forall x\in(1;+\infty)$.

**D.** $f'(x)<0,\ \forall x\in(-\infty;0)$.

**Câu 5.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2-4x,\ \forall x\in\mathbb{R}$. Khoảng nghịch biến của hàm số $g(x)=f(1-3x)+36x$ là

**A.** $(0;+\infty)$. **B.** $\left(-\dfrac{5}{3};1\right)\cdot$

**C.** $(1;+\infty)$. **D.** $\left(-\dfrac{5}{3};+\infty\right)\cdot$

**Câu 6.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y=\dfrac{x+m}{mx+4}$ đồng biến trên các khoảng xách định ?

**A.** 2. **B.** 3.

**C.** 4. **D.** 5.

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho hàm số $f(x)=\dfrac{mx+9}{x+m}$ luôn nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

**A.** $-3\le m\le -1$. **B.** $-3<m\le -1$.

**C.** $-3\le m\le 3$. **D.** $-3<m<3$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-5)x$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

**A.** $m \le -2$. **B.** $-2 \le m \le 2$.

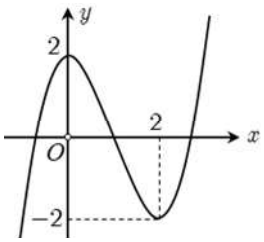
**C.** $m \ge 2$. **D.** $-2 < m < 2$.

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + (3m+6)x + 23$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

**A.** $m \ge -2$. **B.** $m \ge 2$.

**C.** $m \in \mathbb{R}$. **D.** $m = 2$.

**Câu 10.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình. Mệnh đề nào **đúng** ?




**A.** Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

**B.** Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2.

**C.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = 2$.

**D.** Hàm số có ba điểm cực trị.

**Câu 11.** Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ và bảng xét dấu của đạo hàm như hình bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**A.** 1. **B.** 3.

**C.** 4. **D.** 2.

**Câu 12.** Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$. Điểm cực tiểu của hàm số là

**A.** $x = 1$. **B.** $A(0;-1)$.

**C.** $x = -1$. **D.** $x = 0$.

**Câu 13.** Hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3(m-1)^2x + 2020$. Hàm số đạt cực trị tại điểm có hoành độ $x = 1$ khi

**A.** $m = 1$. **B.** $m = 0;\ m = 4$.

**C.** $m = 4$. **D.** $m = 0;\ m = 1$.

**Câu 14.** Biết đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị $A(0;1)$, $B$, $C$ thỏa mãn $BC = 4$. Khi đó tham số $m$ bằng

**A.** 4. **B.** $\sqrt{2}$.

**C.** 2. **D.** $-2$.

**Câu 15.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để đồ thị $y = \frac{2x^3}{3} + (m+1)x^2 + (m^2+4m+3)x$ có 2 điểm cực trị nằm bên phải trục tung $Oy$ ?

**A.** 1.

**B.** 3.

**C.** 5.

**D.** Vô số.

**Câu 16.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực $m$ với $|m| < 10$ sao cho hàm số $y = \left|x^3 - (m-2)x^2 - mx - m^2\right|$ có 3 điểm cực tiểu ?

**A.** 9.

**B.** 10.

**C.** 8.

**D.** 16.

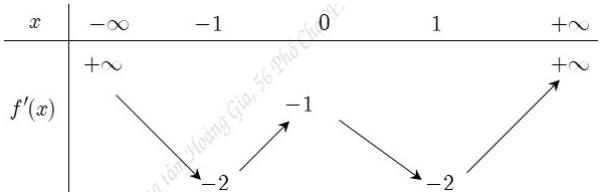
**Câu 17.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên của $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Xét trên khoảng $(-\pi; 2\pi)$, số điểm cực trị của hàm số $y = 2f(\sin x) + 3\sin x$ là

**A.** 5.

**B.** 3.

**C.** 7.

**D.** 9.




**Câu 18.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0;2]$ bằng

**A.** 5. **B.** $-5$.

**C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** $-\dfrac{1}{3}$.

**Câu 19.** Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + x - 1$. Tìm tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;2]$ ?

**A.** 21. B. $21 - \dfrac{\sqrt{6}}{9}$.

**C.** $19 + \dfrac{\sqrt{6}}{9}$. D. $21 - \dfrac{4\sqrt{6}}{9}$.

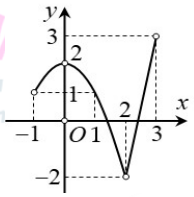
**Câu 20.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình. Gọi $M$ và $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(f(x))$ trên đoạn $[-1;0]$. Giá trị $M - m$ bằng

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 4.

**D.** 5.




**Câu 21.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \dfrac{1}{x} - m$ trên $(0;+\infty)$ bằng $-3$ thì $m$ bằng

**A.** $\dfrac{11}{2}$. **B.** $\dfrac{19}{3}$.

**C.** 7. **D.** 5.

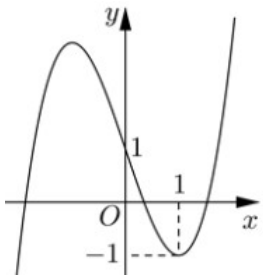
**Câu 22.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left|f(\sin x) - 3\sin x\right|$ với mọi $x \in (0;\pi)$ bằng

**A.** 4.

**B.** 1.

**C.** 2.

**D.** 3.



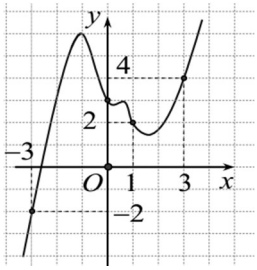

**Câu 23.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị $y = f'(x)$ cho như hình dưới đây. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

**A.** $\min\limits_{[-3;3]} g(x) = g(1)$.

**B.** $\max\limits_{[-3;3]} g(x) = g(1)$.

**C.** $\max\limits_{[-3;3]} g(x) = g(3)$.

**D.** $\nexists \max\limits_{[-3;3]} g(x)$.




**Câu 24.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Tổng số đường tiệm cận là

**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 4.

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | ‖ | $+$ | |
| $y$ | $0$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-\infty$ ‖ $3$ | ↗ | $5$ |

**Câu 25.** Đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-1}{2x+1}$ có tâm đối xứng là điểm nào sau đây ?

**A.** $M\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$ **B.** $N\left(\dfrac{1}{2};-\dfrac{3}{2}\right)$.

**C.** $P\left(-\dfrac{1}{2};-\dfrac{3}{2}\right)$. **D.** $Q\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$.

**Câu 26.** Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2-3x+2}{x^3-4x^2+4x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

**A.** 2.

**B.** 1.

**C.** 3.

**D.** 5.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 27.** Cho hàm số $y = \dfrac{ax+4}{bx-1}$. Biết rằng đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là $y = 2$ và tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$. Giá trị của tổng $a^2 - 2ab$ bằng

**A.** 2. **B.** 1.

**C.** 3. **D.** 0.

**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ sao cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2+x-2}{x^2-2x+m}$ có 3 tiệm cận ?

**A.** $\begin{cases} m < 1 \\ m \neq -8 \end{cases}$. **B.** $m < 1$.

**C.** $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -8 \end{cases}$. **D.** $m > 1$.

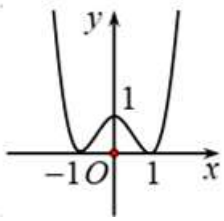
**Câu 29.** Cho đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ như hình vẽ. Tìm mệnh đề **đúng** ?

**A.** $a > 0,\ b < 0,\ c = 1$.

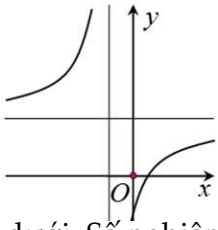
**B.** $a > 0,\ b > 0,\ c = 1$.

**C.** $a < 0,\ b > 0,\ c = 1$.

**D.** $a > 0,\ b > 0,\ c > 0$.



**Câu 30.** Cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{ax+b}{x-c}$ như hình vẽ. Tìm khẳng định **đúng** ?




**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 31.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên dưới. Số nghiệm của phương trình $2(f(x))^2 - 3f(x) + 1 = 0$ là

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $1$ | $\nearrow$ | $3$ | $\searrow$ | $\frac{1}{3}$ | $\nearrow$ | $1$ |

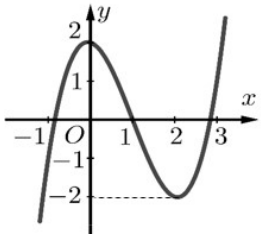
**A.** 0.

**B.** 6.

**C.** 2.

**D.** 3.

**Câu 32.** Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi phương trình $f(f(x)) = 1$ có bao nhiêu nghiệm ?




**A.** 5.

**B.** 6.

**C.** 7.

**D.** 9.

**Câu 33.** Số giao điểm của đường cong $y = x^4 + 5x^2 - 2$ và trục hoành là bao nhiêu ?

**A.** 2. **B.** 0.

**C.** 4. **D.** 3.

**Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10;10)$ để đồ thị của hai hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt ?

**A.** 2.

**B.** 18.

**C.** 17.

**D.** 16.

**Câu 35.** Khối tứ diện đều có cạnh là $2a$ thì thể tích bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{4a^3}{3}$.

**Câu 36.** Thể tích hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều là $a$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

**Câu 37.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 3a,\ AC = 4a,\ BC = 5a$ và $SA = SB = SC = 6a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\sqrt{119}a^3$. **B.** $4\sqrt{119}a^3$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{119}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{4\sqrt{119}a^3}{3}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 38.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a,\ BC = a,\ SA$ vuông góc với mặt đáy, cạnh $SC$ hợp đáy một góc $30°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{2\sqrt{15}a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{15}a^3}{3}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{15}a^3}{9}$. **D.** $\dfrac{2\sqrt{15}a^3}{9}$.

**Câu 39.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, hai mặt $(SAC)$ và $(SAB)$ cùng vuông với đáy. Góc giữa $(SCD)$ và $(ABCD)$ bằng $60°$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

**Câu 40.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $A$ và $AB = AC = a\sqrt{2}$. Tam giác $SBC$ có diện tích bằng $2a^2$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp bằng

**A.** $\dfrac{4a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$.

**C.** $2a^3$. **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

**Câu 41.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên $SAD$ là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa mặt phẳng $(SBC)$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $30°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **B.** $2\sqrt{3}a^3$.

**C.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 42.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ với $O'$ là tâm hình vuông $A'B'C'D'$. Biết tứ diện $O'BCD$ có thể tích bằng $6a^3$. Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

**A.** $12a^3$. **B.** $36a^3$.

**C.** $54a^3$. **D.** $18a^3$.

**Câu 43.** Một hình hộp chữ nhật có diện tích ba mặt bằng $20\text{cm}^2,\ 28\text{cm}^2,\ 35\text{cm}^2$. Thể tích của hình hộp chữ nhật đó bằng

**A.** $160\text{cm}^3$. **B.** $140\text{cm}^3$.

**C.** $165\text{cm}^3$. **D.** $190\text{cm}^3$.

**Câu 44.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ đáy là tam giác vuông cân tại $B,\ AC = a\sqrt{2}$, biết góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và đáy bằng $60°$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

**Câu 45.** Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và mỗi mặt bên có diện tích bằng $4a^2$. Thể tích khối lăng trụ đó bằng

**A.** $2a^3\sqrt{6}$. **B.** $a^3\sqrt{6}$.

**C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

**Câu 46.** Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy $4\sqrt{3}$ (m). Biết mặt phẳng $(D'BC)$ hợp với đáy một góc $60^\circ$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

**A.** $478\text{m}^3$.

**B.** $648\text{m}^3$.

**C.** $325\text{m}^3$.

**D.** $576\text{m}^3$.

**Câu 47.** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $a$, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng $30^\circ$. Hình chiếu của $A'$ xuống mặt phẳng $(ABC)$ là trung điểm $BC$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\dfrac{a^3}{8}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

**Câu 48.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $(SAB)$, $(SAC)$ cùng vuông góc với đáy, cạnh bên $SB$ tạo với đáy một góc $60^\circ$, đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $B$ với $BA = BC = a$. Gọi $M$, $N$ lần lượt là trung điểm của $SB$, $SC$. Thể tích của khối đa diện $ABMNC$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{8}$.

**Câu 49.** Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $V$. Gọi $G$ là trọng tâm tam giác $SBC$. Mặt phẳng $(\alpha)$ đi qua hai điểm $A$, $G$ và song song với $BC$. Mặt phẳng $(\alpha)$ cắt các cạnh $SB$, $SC$ lần lượt tại các điểm $M$ và $N$. Thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng

**A.** $\dfrac{V}{9}$. **B.** $\dfrac{V}{2}$.

**C.** $\dfrac{4V}{9}$. **D.** $\dfrac{V}{4}$.

**Câu 50.** Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Gọi $M$, $N$ lần lượt là trung điểm của hai cạnh $AB$ và $AC$. Thể tích của khối đa diện $AMNA'B'C'$ bằng

**A.** $\dfrac{34\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\dfrac{21\sqrt{3}}{5}$.

**C.** $\dfrac{63\sqrt{3}}{16}$. **D.** $\dfrac{45\sqrt{3}}{16}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

# ĐỀ SỐ 08

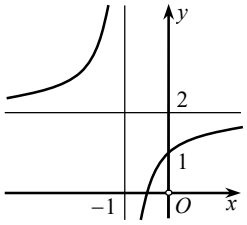
☆☆☆

**Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $1$ | ↗ | $4$ | ↘ | $-\infty$ |

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

**Câu 2.** Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ $(ad - bc \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ dưới. Khẳng định nào **đúng** ?




**A.** Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
**B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$.
**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.
**D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

**Câu 3.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$ ?

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

**Câu 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(x-1)^5(2-x)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

**Câu 5.** Tìm các tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{x+m}{x+2}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó ?

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

**Câu 6.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{mx + 7m - 8}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

**A.** 3.
**B.** 6.
**C.** 8.
**D.** 7.

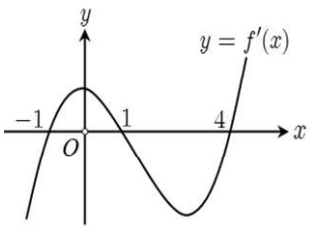
**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m-1)x - 3$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

**A.** $m < 0$.
**B.** $m \geq 0$.
**C.** $m \geq \dfrac{3}{2}$.
**D.** $0 < m < \dfrac{3}{2}$.

**Câu 8.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-30;30)$ để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 12$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

**A.** 29.
**B.** 18.
**C.** 19.
**D.** 28.

**Câu 9.** Cho hàm số đa thức $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên cạnh. Hàm số $g(x) = f(3-2x) + 2019$ nghịch biến trên khoảng




**A.** $(1;2)$.

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

**C.** $(-\infty;1)$.

**D.** $(-1;1)$.

**Câu 10.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

**A.** $x = -2$.

**B.** $x = 2$.

**C.** $x = 1$.

**D.** $x = -1$.

**Câu 11.** Gọi $A,\ B$ là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 1$. Độ dài đoạn thẳng $AB$ bằng

**A.** $2\sqrt{2}$. **B.** $3\sqrt{2}$.

**C.** $3\sqrt{5}$. **D.** $2\sqrt{5}$.

**Câu 12.** Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - x - 20}$. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

**A.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-4)$.

**B.** Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm $x = 5$.

**C.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(5;+\infty)$.

**D.** Hàm số đã cho không có cực trị.

**Câu 13.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để đồ thị hàm số $y = -x^3 + x^2 - (m^2 - 3m)x - 4$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía so với trục tung $Oy$ ?

**A.** 2. **B.** 5.

**C.** 7. **D.** Vô số.

**Câu 14.** Tìm tham số $m$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực tiểu tại $x = 3$ ?

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

**C.** $m = 5$. **D.** $m = -7$.

**Câu 15.** Cho hàm số $y = x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 18x + 2m - 1$ có hai điểm cực trị $(x_1;y_1)$, $(x_2;y_2)$ thỏa mãn $x_1 > x_2$. Tìm tham số $m$ sao cho $y_1 + 4y_2 = 10$ ?

**A.** $m = -\frac{21}{2}\cdot$ **B.** $m = -\frac{25}{2}\cdot$

**C.** $m = -11$. **D.** $m = -12$.

**Câu 16.** Biết đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị $A(0;1)$, $B$, $C$ sao cho trung điểm $I$ của $BC$ thuộc đường thẳng $d: y - 1 = 0$. Khi đó $m$ thuộc tập hợp nào sau đây ?

**A.** $\{-4;0;4\}$.

**B.** $\{-\sqrt{2};0;\sqrt{2}\}$.

**C.** $\{-1;0;1\}$.

**D.** $\{-2;0;2\}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh

**Câu 17.** Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+(m^2-1)x$. Gọi $S$ là tập hợp các giá trị của tham số $m$ để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là $A$ và $B$ sao cho $A,\ B$ nằm khác phía và cách đều đường thẳng $d: y=5x-9$. Tích các phần tử của $S$ bằng

**A.** $27$. **B.** $-27$.

**C.** $9$. **D.** $-9$.

**Câu 18.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-21x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

**A.** $14\sqrt{7}$. **B.** $-14\sqrt{7}$.

**C.** $-36$. **D.** $-34$.

**Câu 19.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\frac{1}{x-1}+\sqrt{2}$ trên khoảng $(1;+\infty)$ bằng

**A.** $\sqrt{2}-2$. **B.** $\sqrt{2}+3$.

**C.** $\sqrt{2}-1$. **D.** $\sqrt{2}+2$.

**Câu 20.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có bảng biến thiên bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(3|\sin x|-1)$ bằng

| $x$ | $-1$ | | $0$ | | $2$ | | $3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $1$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $3$ |

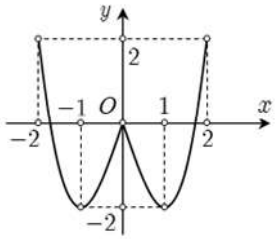
**A.** $4$.

**B.** $3$.

**C.** $2$.

**D.** $1$.

**Câu 21.** Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[-2;2]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi $M,\ m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=3f\left(\frac{4\sin x-1}{3}\right)$ trên khoảng $\left(0;\frac{7\pi}{6}\right)$. Giá trị của $2M-m$ bằng



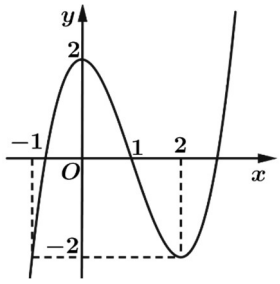

**A.** $4$.

**B.** $2$.

**C.** $5$.

**D.** $6$.

**Câu 22.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=\left|f(\cos x)-4\cos x\right|$ có giá trị lớn nhất trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$ bằng




**A.** $2$.

**B.** $5$.

**C.** $3$.

**D.** $4$.

**Câu 23.** Cho hàm số $f(x)=\frac{x+m}{x+1}$ ($m$ là tham số thực). Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị của $m$ sao cho $\max\limits_{[0;1]}\left|f(x)\right|+\min\limits_{[0;1]}\left|f(x)\right|=2$. Số phần tử của $S$ là

**A.** $6$.

**B.** $2$.

**C.** $1$.

**D.** $4$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 24.** Cho hàm số phù hợp với bảng biến thiên sau:

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

Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

**A.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

**B.** Đồ thị hàm số có $2$ đường tiệm cận đứng.

**C.** Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x=-1$, tiệm cận ngang $y=2$.

**D.** Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang là $y=-1$, $y=2$.

**Câu 25.** Giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số nào dưới đây nằm trên đường thẳng $(d): y=x$ ?

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

**Câu 26.** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-4x+3}{x-1}$ là

**A.** $0$. **B.** $1$.

**C.** $2$. **D.** $3$.

**Câu 27.** Biết đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+3}{x+m-1}$ đi qua điểm $A(5;2)$. Hỏi khẳng định nào sau đây **đúng** ?

**A.** $m\in[0;4)$. **B.** $m\in(-3;0)$.

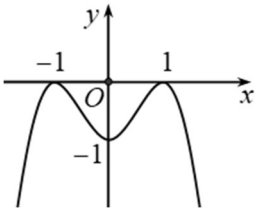
**C.** $m\in[4;+\infty)$. **D.** $m\in(-10;-3)$.

**Câu 28.** Biết đồ thị hàm số $y=\dfrac{(4a-b)x^2+ax+1}{x^2+ax+b-12}$ nhận trục hoành và trục tung làm hai tiệm cận. Tính $T=a+b$.

**A.** $T=-10$. **B.** $T=2$.

**C.** $T=10$. **D.** $T=15$.

**Câu 29.** Cho đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị đã cho là của hàm số nào ?



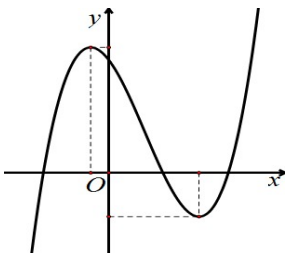

**A.** $y=-x^4+3x^2-2$.

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

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

**D.** $y=-x^4+2x^2-1$.

**Câu 30.** Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,\ b,\ c,\ d\in\mathbb{R},\ a\neq 0)$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?



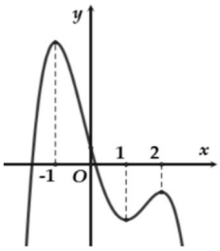

**A.** $a>0,\ b<0,\ c<0,\ d>0$.

**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 31.** Cho hàm số bậc bốn $y = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ. Trong các số $a,\ b,\ c,\ d$ và $e$ có bao nhiêu số dương ?



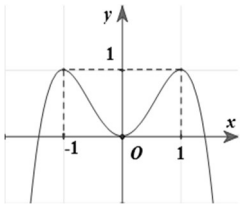

**A.** 5.

**B.** 4.

**C.** 3.

**D.** 2.

**Câu 32.** Cho đồ thị của hàm số $y = f(x)$. Tìm số nghiệm của phương trình $4f(x) - 3 = 0$ ?




**A.** 4.

**B.** 3.

**C.** 5.

**D.** 0.

**Câu 33.** Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt ?

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $+$ | ‖ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $-4$ | ↗ | | ↗ | $+\infty$ ‖ $-\infty$ | ↗ | $0$ | ↘ | $-7$ |

**A.** $-4 \leq m < 0$.

**B.** $-4 < m < 0$.

**C.** $-7 < m < 0$.

**D.** $-4 < m \leq 0$.

**Câu 34.** Đường thẳng $y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$. Tính $S = y_1 + y_2$.

**A.** $S = 1$. **B.** $S = 4$.

**C.** $S = 3$. **D.** $S = 0$.

**Câu 35.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để đường thẳng $d: y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại ba điểm phân biệt ?

**A.** 1.

**B.** 3.

**C.** 5.

**D.** 7.

**Câu 36.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $B$, cạnh $SA$ vuông góc với đáy và $AB = a,\ SA = AC = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $\sqrt{3}a^3$.

**Câu 37.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, hai mặt $(SAB)$, $(SAD)$ cùng vuông với đáy, $SC$ tạo với đáy một góc bằng $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

**C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{4a^3\sqrt{6}}{3}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 38.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a$. Mặt bên $SAB$ là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông với đáy $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

**Câu 39.** Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy là $a$, cạnh bên $3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{26}a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{78}a^3}{12}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{26}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{78}a^3}{3}$.

**Câu 40.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác $ABC$ vuông tại $B$, $AB = a$, $AC = 2a$. Mặt bên $(SAC)$ là tam giác cân và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa $SB$ và đáy bằng $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3}{2}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{12}$.

**Câu 41.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại $A$ và $B$, $AB = BC = \dfrac{AD}{2} = a$. Tam giác $SAB$ đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ACD$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

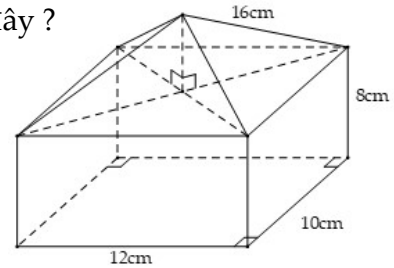
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 42.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tam giác $ACD'$ bằng $\sqrt{3}a^2$. Thể tích của hình lập phương đã cho bằng

**A.** $3\sqrt{3}a^3$. **B.** $2\sqrt{2}a^3$.

**C.** $a^3$. **D.** $8a^3$.

**Câu 43.** Một khối có $4$ mặt tam giác cân bằng nhau, $5$ mặt hình chữ nhật có kích thước như hình vẽ. Thể tích khối trên gần nhất giá trị nào trong các giá trị sau đây ?




**A.** $\approx 1420\text{cm}^3$.

**B.** $\approx 1518,6\text{cm}^3$.

**C.** $\approx 1521,5\text{cm}^3$.

**D.** $\approx 2350\text{cm}^3$.

**Câu 44.** Cho lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy bằng $a$ và khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ bằng $4a$. Thể tích của lăng trụ đã cho bằng

**A.** $3\sqrt{3}a^3$. **B.** $6\sqrt{3}a^3$.

**C.** $2\sqrt{3}a^3$. **D.** $9\sqrt{3}a^3$.

**Câu 45.** Một khối lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh bằng $3$. Cạnh bên bằng $2\sqrt{3}$ và tạo với mặt phẳng đáy một góc $30°$. Khi đó thể tích khối lăng trụ bằng

**A.** $\frac{9}{4}$. **B.** $\frac{27}{4}$.

**C.** $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

**Câu 46.** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông với $AB = AC = a$, góc giữa $BC'$ và mặt phẳng $(ABC)$ bàng $45°$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

**A.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B.** $a^3$.

**C.** $\frac{a^3}{6}$. **D.** $\frac{a^3}{2}$.

**Câu 47.** Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là bằng $4$, diện tích tam giác $A'BC$ bằng $8$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $2\sqrt{3}$.

**B.** $10\sqrt{3}$.

**C.** $4\sqrt{3}$.

**D.** $8\sqrt{3}$.

**Câu 48.** Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh $BA$, $BC$, $BD$ đôi một vuông góc với nhau và có $BA = 3a$, $BC = BD = 2a$. Gọi $M$ và $N$ lần lượt là trung điểm của $AB$ và $AD$. Thể tích của khối chóp $C.BDNM$ bằng

**A.** $\frac{5a^3}{2}$. **B.** $8a^3$.

**C.** $\frac{3a^3}{2}$. **D.** $\frac{2a^3}{3}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 49.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác $ABC$ vuông cân ở $B$, $AC = a\sqrt{2}$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$ và $SA = a$. Gọi $G$ là trọng tâm của tam giác $SBC$. Một mặt phẳng đi qua hai điểm $A$, $G$ và song song với $BC$ cắt $SB$, $SC$ lần lượt tại $B'$ và $C'$. Thể tích khối chóp $S.AB'C'$ bằng

**A.** $\frac{2a^3}{27}$. **B.** $\frac{a^3}{9}$.

**C.** $\frac{4a^3}{27}$. **D.** $\frac{2a^3}{9}$.

**Câu 50.** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng $a$. Gọi $M$, $N$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB$ và $B'C'$. Mặt phẳng $(A'MN)$ cắt cạnh $BC$ tại $P$. Thể tích của khối đa diện $MBP.A'B'N$ bằng

**A.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **B.** $\frac{a^3}{2}$.

**C.** $\frac{7\sqrt{3}a^3}{96}$. **D.** $\frac{7\sqrt{3}a^3}{32}$.

# ĐỀ SỐ 09

☆☆☆

**Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm. Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

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

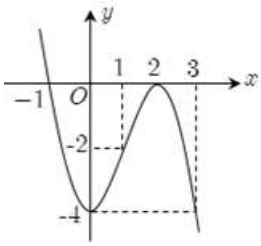
**A.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

**B.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$.

**C.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

**D.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;3)$.

**Câu 2.** Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ là đường cong như hình vẽ bên dưới. Hỏi khẳng định nào **đúng** ?




**A.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;2)$.

**B.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2;2)$.

**C.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.

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

**Câu 3.** Cho hàm số $f(x) = -x^4 + 2x^2 + 2018$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

**A.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

**B.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;0)$.

**C.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$.

**D.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.

**Câu 4.** Tìm tất cả các khoảng nghịch biến của hàm số $y = \dfrac{x^2 - 3x + 5}{x+1}$.

**A.** $(-4;2)$.

**B.** $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.

**C.** $(-4;-1)$ và $(-1;2)$. **D.** $(-\infty;-4)$ và $(2;+\infty)$.

**Câu 5.** Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)^2(x+2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

**A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;+\infty)$.

**B.** Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-2;-1)$, $(0;+\infty)$.

**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

**D.** Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-2)$, $(0;+\infty)$.

**Câu 6.** Tìm các giá trị của tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{mx - 5m + 6}{x+m}$ nghịch biến trên các khoảng xác định của nó ?

**A.** $(-\infty;-6)$. **B.** $(1;+\infty)$.

**C.** $(-6;+\infty)$. **D.** $(-6;1)$.

**Câu 7.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{mx-4}{m-x}$ nghịch biến trên $(-3;1)$ ?

**A.** $(1;2)$. **B.** $[1;2)$.

**C.** $[1;2]$. **D.** $(1;2]$.

**Câu 8.** Tìm các giá trị của tham số $m$ để hàm số $y=\frac{m}{3}x^3-(m+1)x^2+(m-2)x-3$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

**A.** $-\frac{1}{4}\le m<0.$ **B.** $m\le -\frac{1}{4}\cdot$

**C.** $m<0.$ **D.** $m>0.$

**Câu 9.** Tìm các giá trị nguyên của tham số $m\in[-2017;2019]$ để hàm số $y=\frac{mx^3}{3}+7mx^2+14x-m$ nghịch biến trên $(1;+\infty)$.

**A.** 2021.

**B.** 2018.

**C.** 2019.

**D.** 2020.

**Câu 10.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

**A.** Hàm số đạt cực đại tại $x=2.$ **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x=3.$

**C.** Hàm số đạt cực đại tại $x=-2.$ **D.** Hàm số đạt cực đại tại $x=4.$

**Câu 11.** Gọi $A,\ B$ là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3+x-\frac{2}{3}\cdot$ Tọa độ trung điểm của $AB$ là

**A.** $\left(0;-\frac{2}{3}\right).$ **B.** $\left(-\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right).$

**C.** $(0;1).$ **D.** $(1;0).$

**Câu 12.** Với giá trị nào của tham số $m$ thì hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+(m^2-m+1)x+1$ đạt cực đại tại điểm $x=1$ ?

**A.** $m=2.$ **B.** $m=3.$

**C.** $m=-1.$ **D.** $m=0.$

**Câu 13.** Tham số $m$ thuộc khoảng nào sau đây thì hàm số $y=x^3-3x+1-m$ có giá trị cực tiểu $(y_{CT})$ thỏa mãn $2y_{CT}+8=0$ ?

**A.** $(2;5).$ **B.** $(0;3).$

**C.** $(-\infty;0).$ **D.** $(5;9).$

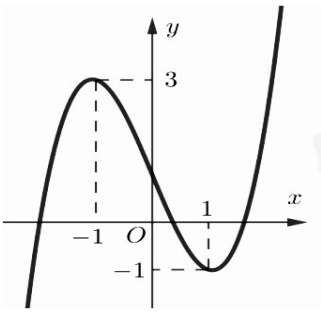
**Câu 14.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để đồ thị hàm số $y=-x^3+6x^2+m-1$ có hai điểm cực trị nằm hai bên trục hoành $Ox$ ?

**A.** 7. **B.** 9.

**C.** 31. **D.** 33.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

**Câu 15.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ thuộc khoảng $(-12;12)$ sao cho hàm số $y = f(x) + mx + 12$ có đúng $1$ điểm cực trị ?




**A.** $5$.

**B.** $18$.

**C.** $20$.

**D.** $12$.

**Câu 16.** Cho hàm $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f\left(1 - \frac{1}{2}x\right) + 4x$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

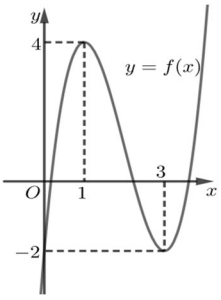
**A.** $0$.

**B.** $1$.

**C.** $2$.

**D.** $3$.

**Câu 17.** Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y = \left|f^2(x) + 2f(x) + m\right|$ có $9$ điểm cực trị ?




**A.** $24$.

**B.** Vô số.

**C.** $25$.

**D.** $23$.

**Câu 18.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 30x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

**A.** $20\sqrt{10}$. **B.** $-63$.

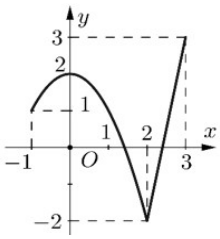
**C.** $-52$. **D.** $-20\sqrt{10}$.

**Câu 19.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x + 3 - \frac{1}{x+2}$ trên nửa khoảng $[-4;-2)$.

**A.** $\max\limits_{[-4;-2)} y = 5$. **B.** $\max\limits_{[-4;-2)} y = 6$.

**C.** $\max\limits_{[-4;-2)} y = 4$. **D.** $\max\limits_{[-4;-2)} y = 7$.

**Câu 20.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(3\cos^2 x - 1)$ bằng




**A.** $0$.

**B.** $1$.

**C.** $3$.

**D.** $2$.

**Câu 21.** Cho hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ và thỏa $\left[f(x) - x\right]f(x) = x^6 + 3x^4 + 2x^2,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Kí hiệu $M = \max\limits_{[1;2]} f(x),\ m = \min\limits_{[1;2]} f(x)$. Giá trị của $3M - m$ bằng

**A.** $4$.

**B.** $-28$.

**C.** $-3$.

**D.** $33$.

**Câu 22.** Cho hàm số $y=(x^3-3x+m+1)^4$. Tổng tất cả các giá trị của tham số $m$ sao cho giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1;1]$ bằng $81$ là

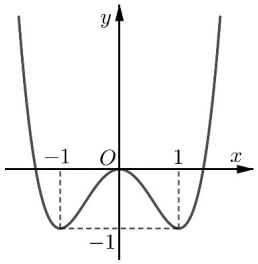
**A.** $-2$.

**B.** $0$.

**C.** $1$.

**D.** $2$.

**Câu 23.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tổng tất cả các giá trị của tham số $m$ sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\left[f(x)+m\right]^2$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng $9$ là



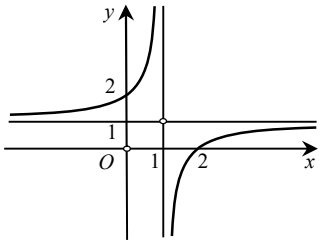

**A.** $-3$.

**B.** $1$.

**C.** $2$.

**D.** $4$.

**Câu 24.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là




**A.** $x=1$.

**B.** $x=2$.

**C.** $y=2$.

**D.** $y=1$.

**Câu 25.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=3+\dfrac{1}{x-3}$.

**A.** $y=-3$. **B.** $x=3$.

**C.** $x=-3$. **D.** $y=3$.

**Câu 26.** Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-4x+3}{x^4-4x^2+3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

**A.** $2$. **B.** $4$.

**C.** $3$. **D.** $5$.

**Câu 27.** Tìm các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{\sqrt{4x^2+1}}$ ?

**A.** $x=\pm 1$. **B.** $x=2$.

**C.** $y=2$. **D.** $y=\pm 1$.

**Câu 28.** Cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{mx-1}$ ($m$ là tham số). Với giá trị nào của $m$ thì đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng ?

**A.** $m\in\mathbb{R}\setminus\{0;1\}$. **B.** $m\in\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

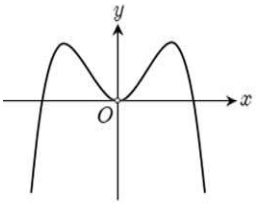
**C.** $m\in\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **D.** $m\in\mathbb{R}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 29.** Tập hợp các tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{x^2 - 6x + m}{4x - m}$ không có tiệm cận đứng là

**A.** $\{2\}$. **B.** $\{1\}$.
**C.** $\{16\}$. **D.** $\{0;8\}$.

**Câu 30.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào ?



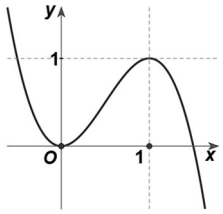

**A.** $y = x^4 - 2x^2$.
**B.** $y = x^4 + 2x^2$.
**C.** $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.
**D.** $y = -x^4 + 2x^2$.

**Câu 31.** Cho hàm số $y = \dfrac{ax+1}{bx+c}$ $(a,\ b,\ c \in \mathbb{R})$ có bảng biến thiên bên dưới và đồ thị cắt trục hoành tại điểm có hoành độ âm. Tìm khẳng định **đúng** ?

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

**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 32.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình. Hỏi phương trình $f(x) = x$ có bao nhiêu nghiệm ?




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

**Câu 33.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Số nghiệm thuộc đoạn $\left[0;\dfrac{5\pi}{2}\right]$ của phương trình $f(\sin x) = 1$ là

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $0$ | ↗ | $2$ | ↘ | $+\infty$ |

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

**Câu 34.** Gọi $M,\ N$ là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \dfrac{2x+4}{x-1}\cdot$ Tìm tọa độ trung điểm $I$ của đoạn thẳng $MN$.

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

**Câu 35.** Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để phương trình $x^4 - 2x^2 - m + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt ?

**A.** $m \in (3;+\infty)$.
**B.** $m \in [3;+\infty)$.
**C.** $m \in (3;+\infty) \cup \{2\}$.
**D.** $m \in \{2;3\}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam

**Câu 36.** Cho hình chóp $S.ABC$ có khoảng cách từ đỉnh $S$ đến mặt phẳng đáy $(ABC)$ bằng $a$ và biết $AB = a,\ BC = a\sqrt{3},\ \widehat{ABC} = 60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3}{4}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3}{2}$.

**Câu 37.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{2}}{3}a^3$. **B.** $\dfrac{\sqrt{11}}{6}a^3$.

**C.** $\dfrac{2\sqrt{6}}{9}a^3$. **D.** $\dfrac{\sqrt{10}}{6}a^3$.

**Câu 38.** Cho hình chóp tam giác đều cạnh đáy bằng $a$ và các mặt bên đều tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng $60°$. Thể tích khối chóp bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

**Câu 39.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a,\ AD = a$. Hình chiếu của đỉnh $S$ trên mặt phẳng đáy $(ABCD)$ là trung điểm $H$ của $AB$, $SC$ tạo với mặt phẳng đáy một góc $45°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{2a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

**Câu 40.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a$ và $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa $(SCD)$ và $(ABCD)$ bằng $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{6}$.

**Câu 41.** Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Hai mặt phẳng $(SAB)$ và $(SAD)$ cùng vuông góc với đáy, góc giữa hai mặt phẳng $(SBC)$ và $(ABCD)$ bằng $30°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a^3$. **B.** $\sqrt{3}a^3$.

**C.** $\dfrac{8\sqrt{3}}{9}a^3$. **D.** $\dfrac{8\sqrt{3}}{3}a^3$.

**Câu 42.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a$. Hình chiếu của $S$ lên mặt phẳng đáy trùng với trọng tâm của tam giác $ABD$. Cạnh $SD$ tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{27}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{9}$. **D.** $\dfrac{a^3}{3}$.

**Câu 43.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tam giác $B'AC$ bằng $2\sqrt{3}a^2$. Thể tích của hình lập phương đã cho bằng

**A.** $8a^3$.

**B.** $8a\sqrt{2}$.

**C.** $16a\sqrt{2}$.

**D.** $3\sqrt{3}a^3$.

**Câu 44.** Khối hộp chữ nhật có độ dài các đường chéo của các mặt lần lượt là $\sqrt{5}$, $\sqrt{10}$, $\sqrt{13}$ thì thể tích của khối hộp chữ nhật đó bằng

**A.** $4$.

**B.** $5$.

**C.** $6$.

**D.** $8$.

**Câu 45.** Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông cân tại $A$, $AC = AB = 2a$, góc giữa $AC'$ và mặt phẳng $(ABC)$ bằng $30°$. Thể tích khối lăng trụ bằng

**A.** $\dfrac{4a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

**C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{4a^2\sqrt{3}}{3}$.

**Câu 46.** Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $a$ và góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng đáy bằng $60°$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $\dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3}{12}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3}{4}$.

**Câu 47.** Lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy tam giác đều diện tích bằng $\sqrt{3}$, góc giữa cạnh bên và đáy bằng $30°$. Hình chiếu của $A'$ lên mặt phẳng $(ABC)$ là trung điểm $I$ của $BC$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $\sqrt{3}$. **B.** $3\sqrt{3}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{9}{8}$.

**Câu 48.** Cho khối tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $a$. Gọi $B'$, $C'$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB$ và $AC$. Thể tích của khối tứ diện $AB'C'D$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{48}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{48}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{24}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{24}$.

**Câu 49.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $18$, đáy là hình bình hành. Điểm $M$ thuộc cạnh $SD$ sao cho $SM = 2MD$. Mặt phẳng $(ABM)$ cắt $SC$ tại $N$. Thể tích khối chóp $S.ABNM$ bằng

**A.** $9$.

**B.** $10$.

**C.** $12$.

**D.** $6$.

**Câu 50.** Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi $M$ là trung điểm của cạnh $AB$. Mặt phẳng $(MB'D')$ chia khối hộp thành hai phần. Tính tỉ số thể tích hai phần đó (phần nhỏ chia phần lớn) ?

**A.** $\frac{5}{12}$.

**B.** $\frac{7}{17}$.

**C.** $\frac{7}{24}$.

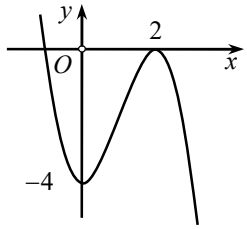
**D.** $\frac{5}{17}$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

# ĐỀ SỐ 10

☆☆☆

**Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?




**A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-4;+\infty)$.

**B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;2)$.

**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

**D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-4;0)$.

**Câu 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm:

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

Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

**A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;-1)$.

**B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;3)$.

**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

**D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1)$.

**Câu 3.** Cho hàm số $f(x) = -\dfrac{1}{3}x^3 + x^2 - x + 2$. Khẳng định nào **đúng** ?

**A.** $f(x)$ luôn đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$.

**B.** $f(x)$ luôn nghịch biến trên $(-\infty;+\infty)$.

**C.** $f(x)$ chỉ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

**D.** $f(x)$ chỉ nghịch biến trên $(1;+\infty)$.

**Câu 4.** Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 - x + 1}{x - 1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

**A.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

**B.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1;2)$.

**C.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

**D.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1;3)$.

**Câu 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = (x^2 - 1)(x + 1)(5 - x)$ $\forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

**A.** $f(1) < f(4) < f(2)$.

**B.** $f(1) < f(2) < f(4)$.

**C.** $f(2) < f(1) < f(4)$.

**D.** $f(4) < f(2) < f(1)$.

**Câu 6.** Tất cả các giá trị $m$ sao cho hàm số $f(x) = \dfrac{x - m}{x + 1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là

**A.** $m > 1$. **B.** $m > -1$.

**C.** $m \geq 1$. **D.** $m \geq 1$.

**Câu 7.** Tập hợp tất cả các tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$ là

**A.** $(1;2)$. **B.** $[1;+\infty)$.

**C.** $[1;2)$. **D.** $(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$.

**Câu 8.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho hàm số $f(x)=\frac{1}{3}x^3+mx^2+4x+3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ ?

**A.** 5. **B.** 4.

**C.** 3. **D.** 2.

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\frac{2x^2-3x+m}{x-1}$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

**A.** $m<1$.

**B.** $m>1$.

**C.** $0\le m\le 1$.

**D.** $m\le 1$.

**Câu 10.** Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

**A.** Hàm số có đúng hai điểm cực trị.

**B.** Hàm số có giá trị cực tiểu bằng $-1$ và $1$.

**C.** Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $0$ và giá trị nhỏ nhất bằng $-3$.

**D.** Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

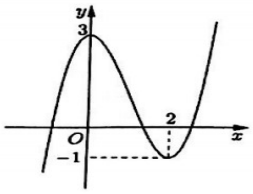
**Câu 11.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

**A.** $-1$.

**B.** 3.

**C.** 0.

**D.** 2.




**Câu 12.** Cho hàm số $y=x^3-3x^2+2$ có đồ thị là $(C)$. Gọi $A,\ B$ là các điểm cực trị của $(C)$. Độ dài đoạn thẳng $AB$ bằng

**A.** $2\sqrt{5}$. **B.** 5.

**C.** 4. **D.** $5\sqrt{2}$.

**Câu 13.** Cho hàm số $f(x)=x^3-3mx^2+3(m^2-1)x$. Tìm tất cả các giá trị của $m$ để hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x_o=1$ ?

**A.** $m\ne 0$ và $m\ne 2$. **B.** $m=2$.

**C.** $m=0$. **D.** $m=0$ hoặc $m=2$.

**Câu 14.** Tính tổng các giá trị của tham số $m$ sao cho hàm số $y=x^3-3x^2+m^2-2m$ có giá trị cực đại bằng 3.

**A.** 2. **B.** $-2$.

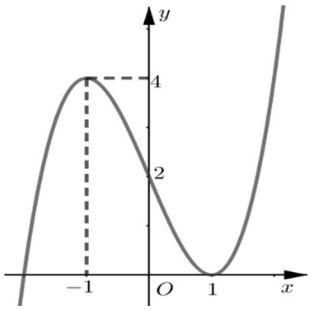
**C.** 3. **D.** $-3$.

**Câu 15.** Tìm $k$ để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2kx^2 + k$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận điểm $G\left(0;\dfrac{1}{3}\right)$ làm trọng tâm ?

**A.** $k \in \left\{\dfrac{1}{3};1\right\}$. **B.** $k \in \left\{-1;\dfrac{1}{2}\right\}$.

**C.** $k \in \left\{\dfrac{1}{2};1\right\}$. **D.** $k \in \left\{-1;\dfrac{1}{3}\right\}$.

**Câu 16.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để hàm số $y = f(x) - mx$ có $3$ điểm cực trị ?




**A.** $0 < m < 4$.

**B.** $0 \le m \le 4$.

**C.** $m > 4$.

**D.** $m < 0$.

**Câu 17.** Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^4\left[f(x-1)\right]^2$ là

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

**A.** $7$.

**B.** $5$.

**C.** $9$.

**D.** $11$.

**Câu 18.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 33x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

**A.** $-72$. **B.** $-22\sqrt{11}$.

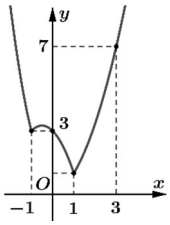
**C.** $-58$. **D.** $22\sqrt{11}$.

**Câu 19.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{\cos^3 x}{3} - \cos^2 x - 3\cos x - 1$ trên $\left[\dfrac{\pi}{3};\dfrac{4\pi}{3}\right]$ bằng

**A.** $\max\limits_{\left[\frac{\pi}{3};\frac{4\pi}{3}\right]} y = \dfrac{65}{24}$. **B.** $\max\limits_{\left[\frac{\pi}{3};\frac{4\pi}{3}\right]} y = \dfrac{5}{24}$.

**C.** $\max\limits_{\left[\frac{\pi}{3};\frac{4\pi}{3}\right]} y = \dfrac{2}{3}$. **D.** $\max\limits_{\left[\frac{\pi}{3};\frac{4\pi}{3}\right]} y = -\dfrac{2}{3}$.

**Câu 20.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là hình bên. Gọi $M$, $m$ theo thứ tự là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \left|f(x) - 2\right|^3 - 3\left[f(x) - 2\right]^2 + 5$ trên đoạn $[-1;3]$. Tích số $M.m$ bằng




**A.** $2$.

**B.** $3$.

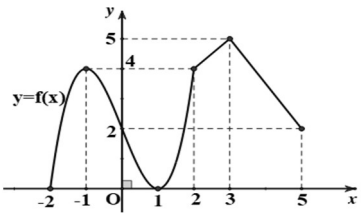
**C.** $54$.

**D.** $55$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 21.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi $M$ và $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(2\cos 5x + 1)$. Giá trị của $M - 2m$ bằng

**A.** 10.
**B.** 3.
**C.** 7.
**D.** 5.




**Câu 22.** Tìm tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{mx-1}{x+m}$ đạt giá trị lớn nhất bằng $\dfrac{1}{3}$ trên đoạn $[0;2]$.

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

**Câu 23.** Cho hàm số $y = \dfrac{2x+m}{x-1}$ thỏa mãn $\min\limits_{[1;2]} y + \max\limits_{[1;2]} y = \dfrac{16}{3}\cdot$ Mệnh đề nào **đúng** ?

**A.** $m \le 0$. **B.** $m > 4$.
**C.** $0 < m \le 2$. **D.** $2 < m \le 4$.

**Câu 24.** Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | ‖ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ ‖ $+\infty$ | ↘ | $0$ | ↗ | $+\infty$ |

Hỏi khẳng định nào sau đây là **sai** ?

**A.** Hàm số không có đạo hàm tại $x = -1$.
**B.** Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = 1$.
**C.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.
**D.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

**Câu 25.** Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây ?

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

**Câu 26.** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{x^3 - 4x^2 + 5x - 2}$ là

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

**Câu 27.** Gọi $M$ là giao điểm của đồ thị $(C): y = \dfrac{2x-1}{2x+3}$ với trục hoành. Gọi $d_1$, $d_2$ lần lượt là khoảng cách từ điểm $M$ đến đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang. Tích số $d_1 d_2$ bằng

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

**Câu 28.** Các giá trị $m \in \mathbb{R}$ để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 + m}{x^2 - 3x + 2}$ có đúng một đường tiệm cận đứng ?

**A.** $m \in \{-1;-4\}$. **B.** $m \in \{1;4\}$.

**C.** $m = -1$. **D.** $m = 4$.

**Câu 29.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới. Tìm số nghiệm của $f(x) = 0$.

**A.** 3.

**B.** 0.

**C.** 1.

**D.** 2.

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

**Câu 30.** Gọi $M$, $N$ là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \dfrac{2x+4}{x-1}\cdot$ Tìm tọa độ trung điểm $I$ của đoạn thẳng $MN$.

**A.** $I(1;2)$. **B.** $I(-2;-3)$.

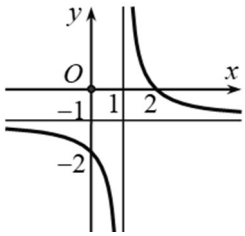
**C.** $I(1;3)$. **D.** $I(2;3)$.

**Câu 31.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho dường thẳng $y = -1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - (3m+2)x^2 + 3m$ tại bốn điểm phân biệt ?

**A.** $\begin{cases} m > \dfrac{1}{3}\cdot \\ m \neq 1 \end{cases}$ **B.** $-1 \le m \le 0$.

**C.** $\begin{cases} m > -\dfrac{1}{3}\cdot \\ m < 0 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} m > -\dfrac{1}{3}\cdot \\ m \neq 0 \end{cases}$

**Câu 32.** Cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{ax+b}{x+c}$ như hình vẽ. Khi đó $a - 3b + 2c$ bằng



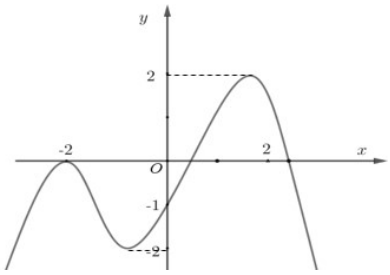

**A.** 12.

**B.** $-7$.

**C.** 10.

**D.** $-9$.

**Câu 33.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $R$ và có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm thực của phương trình $f\big(f(x)\big) + 1 = 0$ là




**A.** 4.

**B.** 7.

**C.** 6.

**D.** 9.

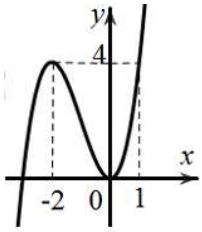
**Câu 34.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số $m$ để phương trình $f(x^2 + 2x - 2) = 3m + 1$ có nghiệm thuộc $[0;1]$ là

**A.** $[0;4]$.

**B.** $[-1;0]$.

**C.** $[0;1]$.

**D.** $\left[-\dfrac{1}{3};1\right]\cdot$



**Câu 35.** Cho tứ diện $ABCD$ có $AB,\ AC,\ AD$ đôi một vuông góc với nhau và $AB = a,\ AC = b,\ AD = c.$ Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{abc}{2}\cdot$ **B.** $\dfrac{abc}{6}\cdot$

**C.** $\dfrac{abc}{3}\cdot$ **D.** $abc.$

**Câu 36.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành có với $AB = a,\ AD = 2a$ và $\widehat{BAD} = 60^\circ.$ Hai mặt phẳng $(SAB)$ và $(SAD)$ cùng vuông góc với đáy, $\widehat{SCA} = 60^\circ.$ Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{21}a^3}{3}\cdot$ **B.** $\sqrt{7}a^3.$

**C.** $\dfrac{2\sqrt{21}a^3}{3}\cdot$ **D.** $2\sqrt{7}a^3.$

**Câu 37.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh $A,\ AB = AC = a.$ Hình chiếu vuông góc của $S$ lên mặt phẳng $(ABC)$ là trung điểm $H$ của đoạn $BC.$ Mặt phẳng $(SAB)$ hợp với mặt phẳng đáy một góc bằng $60^\circ.$ Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{12}\cdot$ **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}\cdot$

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}\cdot$ **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}\cdot$

**Câu 38.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a,$ hình chiếu vuông góc của $S$ lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm của cạnh $AD,$ cạnh $SB$ hợp với đáy một góc $60^\circ.$ Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{2}\cdot$ **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}\cdot$

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{4}\cdot$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{6\sqrt{3}}\cdot$

**Câu 39.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $A,\ AB = a,\ AC = 2a.$ Biết mặt bên $(SAB)$ hợp với mặt đáy một góc $60^\circ$ và $SA = SB = SC.$ Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{1}{3}a^3.$ **B.** $\sqrt{3}a^3.$

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{3}a^3.$ **D.** $a^3.$

**Câu 40.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a,$ cạnh bên bằng $3a.$ Thể tích của khối chóp đã cho bằng

**A.** $4\sqrt{7}a^3.$ **B.** $\dfrac{4\sqrt{7}a^3}{9}\cdot$

**C.** $\dfrac{4a^3}{3}\cdot$ **D.** $\dfrac{4\sqrt{7}a^3}{3}\cdot$

**Câu 41.** Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ và mặt bên tạo với mặt đáy một góc $45^\circ.$ Thể tích của khối chóp đó bằng

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**A.** $\dfrac{8a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

**C.** $\dfrac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3}{3}$.

**Câu 42.** Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, biết $AC = a\sqrt{2}$, $A'C$ tạo với mặt đáy một góc bằng $60^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

**A.** $\sqrt{6}a^3$.

**B.** $\sqrt{2}a^3$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

**D.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

**Câu 43.** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABC)$ bằng $45^\circ$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

**A.** $2a^3\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

**Câu 44.** Cho hình hộp chữ nhật có đường chéo $AC' = \sqrt{21}$. Độ dài ba kích thước của hình hộp chữ nhật lập thành một cấp số nhân có công bội $q = 2$. Thể tích khối hộp chữ nhật bằng

**A.** $6$. **B.** $\dfrac{8}{3}$.

**C.** $8$. **D.** $\dfrac{4}{3}$.

**Câu 45.** Ba kích thước của một hình hộp chữ nhật lập thành một cấp số nhân có công bội bằng $2$ và thể tích của khối hộp đó bằng $1728$. Tìm ba kích thước đó.

**A.** $2;\ 4;\ 8$.

**B.** $8;\ 16;\ 32$.

**C.** $6;\ 12;\ 24$.

**D.** $2\sqrt{3};\ 4\sqrt{3};\ 8\sqrt{3}$.

**Câu 46.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ đáy là tam giác vuông cân tại $B$, $AC = a\sqrt{2}$, biết góc giữa $(A'BC)$ và đáy bằng $60^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

**Câu 47.** Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$, có đáy $ABC$ là tam giác đều cạnh $a$, hình chiếu của $A'$ xuống $(ABC)$ là tâm $O$ đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$. Biết $AA'$ hợp với đáy $(ABC)$ một góc $60^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh

**A.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{36}$.

**Câu 48.** Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng $V$ và $G$ là trọng tâm của tam giác $BCD$, $M$ là trung điểm $CD$. Thể tích $V'$ của khối chóp $A.GMC$ bằng

**A.** $\dfrac{V}{18}$. **B.** $\dfrac{V}{9}$.

**C.** $\dfrac{V}{6}$. **D.** $\dfrac{V}{3}$.

**Câu 49.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là vuông cân ở $B$, $AC = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Gọi $G$ là trọng tâm của tam giác $SBC$, mặt phẳng $(\alpha)$ đi qua $AG$ và song song với $BC$ chia khối chóp thành hai phần. Gọi $V$ là thể tích của khối đa diện không chứa đỉnh $S$. Giá trị của $V$ bằng

**A.** $\dfrac{5a^3}{54}$. **B.** $\dfrac{2a^3}{9}$.

**C.** $\dfrac{4a^3}{27}$. **D.** $\dfrac{4a^3}{9}$.

**Câu 50.** Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi $M$ là trung điểm của $AB$. Mặt phẳng $(MB'D')$ chia khối hộp thành hai phần. Tỉ số thể tích của phần nhỏ và phần lớn bằng

**A.** $\dfrac{7}{24}$.

**B.** $\dfrac{1}{2}$.

**C.** $\dfrac{7}{17}$.

**D.** $\dfrac{5}{17}$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

## PHẦN 3. NHÓM BÀI TOÁN VẬN DỤNG VÀ VẬN DỤNG CAO THƯỜNG GẶP

☆☆☆

**Câu 1.** Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để hàm số $y=\dfrac{mx-9}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

**A.** $-3<m\le 2$.

**B.** $-3<m<2$.

**C.** $m\le 2$.

**D.** $2\le m<3$.

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

**A.** $m\le 0$ hoặc $1\le m<2$.

**B.** $m\le 0$.

**C.** $1\le m<2$.

**D.** $m>2$.

**Câu 3.** Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của $m$ để hàm số $y=-x^4+(2m-3)x^2+m$ nghịch biến trên đoạn $[1;2]$.

**A.** 3.

**B.** 2.

**C.** 4.

**D.** Vô số.

**Câu 4.** Tìm tất cả các giá trị thực của $m$ để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+(m^2+2m)x-3$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

**A.** $[-1;+\infty)$.

**B.** $(-\infty;0]$.

**C.** $[0;1]$.

**D.** $[-1;0]$.

**Câu 5.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in(-10;10)$ để hàm số $y=x^2+(5-2m)x-\dfrac{1}{x+1}-3$ đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

**A.** 10.

**B.** 11.

**C.** 12.

**D.** 13.

**Câu 6.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của $m$ để hàm số $y=x^2+64\sqrt{x+m-2}+mx$ đồng biến trên tập xác định của nó ?

**A.** 32.

**B.** 33.

**C.** 64.

**D.** 28.

Hãy là mình! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 7.** Có bao nhiêu giá trị của tham số $m$ để hàm số $y=(m^3-3m)x^4+m^2x^3-mx^2+x+1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** Vô số.

**Câu 8.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của $m<5$ để hàm số $y=\left|\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2+x+m\right|$ đồng biến trên khoảng $(0,+\infty)$ ?

**A.** 2.

**B.** 4.

**C.** 6.

**D.** 8.

**Câu 9.** Cho hàm số $f(x)=\left|x^2-2mx+m+2\right|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ thuộc $[-9;9]$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(0;2)$ ?

**A.** 3.

**B.** 2.

**C.** 16.

**D.** 9.

**Câu 10.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số $m$ để hàm số $y=\left|2x^3-mx+1\right|$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$ ?

**A.** 2.

**B.** 6.

**C.** 3.

**D.** 4.

**Câu 11.** Cho hàm số $y=\left|x^3-(2m-5)x+2018\right|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ thuộc $[-2019;2019]$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(1;3)$ ?

**A.** 3032.

**B.** 4039.

**C.** 0.

**D.** 2021.

**Câu 12.** Cho hàm số $f(x)=\left|-\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}(2m+3)x^2-(m^2+3m)x+\frac{2}{3}\right|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ thuộc $[-9;9]$ để hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;2)$ ?

**A.** 3.

**B.** 2.

**C.** 16.

**D.** 9.

Hãy là mình! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 13.** Cho hàm số $y = \left|x^4 - ax^2 - b\right|$ với $a,\ b$ là hai số thực dương. Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

**Câu 14.** Cho hàm số $y = \left|(a+b)x^4 + ax^2 - b\right|$ với $a,\ b$ là hai số thực dương. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

**Câu 15.** Tìm tập hợp giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y = (m+2)x^3 + 3x^2 + mx - 5$ có hai điểm cực trị với hoành độ dương.

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

**Câu 16.** Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 + (m+1)x^2 + (m^2+4m+3)x - 3$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để đồ thị hàm số đã cho có hai điểm cực trị nằm bên phải trục tung.

**A.** 1.
**B.** 3.
**C.** 5.
**D.** 7.

**Câu 17.** Có bao nhiêu số nguyên của tham số $m$ để hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx + 4$ có hai điểm cực trị thuộc khoảng $(-3;3)$.

**A.** 12.
**B.** 11.
**C.** 13.
**D.** 10.

**Câu 18.** Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$. Tìm $m$ để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị $A$ và $B$ sao cho $AB = 2\sqrt{5}$.

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

**Câu 19.** Tìm tham số $m$ để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 6mx^2 + m^3$ có hai điểm cực trị $A$ và $B$ thỏa mãn $AB = 20$.

**A.** $m = \pm\sqrt{3}$.
**B.** $m = \pm 1$.
**C.** $m = \pm\sqrt{2}$.
**D.** $m = \pm 4$.

Hãy là mình! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 20.** Tìm $m$ để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị $A(0;1)$, $B$, $C$ thỏa mãn $BC = 4$.

**A.** $m = \pm 4$.

**B.** $m = \sqrt{2}$.

**C.** $m = 4$.

**D.** $m = \pm\sqrt{2}$.

**Câu 21.** Tìm $m$ để đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có hai điểm cực trị $A$ và $B$ sao cho tam giác $OAB$ có diện tích bằng $4$, với $O$ là gốc tọa độ.

**A.** $m = \pm\dfrac{1}{\sqrt[4]{2}}\cdot$

**B.** $m = \pm 1$.

**C.** $m = 1$.

**D.** $m \neq 0$.

**Câu 22.** Tìm $m$ để đồ thị hàm số $y = x^4 - 8m^2x^2 + 1$ có $3$ cực trị nằm trên các trục tọa độ.

**A.** $m = \pm 1$.

**B.** $m = \pm\dfrac{1}{2}\cdot$

**C.** $m = \dfrac{1}{2}\cdot$

**D.** $m = -\dfrac{1}{2}\cdot$

**Câu 23.** Tìm các giá trị thực của tham số $m$ để tất cả các điểm cực trị (nếu có) của đồ thị hàm số $y = mx^4 - (m+1)x^2 + m + 1$ nằm trên các trục tọa độ.

**A.** $\left[0;\dfrac{1}{3}\right] \cup \{-1\}\cdot$ **B.** $\left[-1;\dfrac{1}{3}\right]\cdot$

**C.** $\left\{0;-1;\dfrac{1}{3}\right\}\cdot$ **D.** $\left[-1;0\right] \cup \left\{\dfrac{1}{3}\right\}\cdot$

**Câu 24.** Tìm $m$ để hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 2m^2 + 1$ có giá trị cực tiểu bằng $2$.

**A.** $m = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$ hoặc $m = 1$.

**B.** $m = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$ hoặc $m = -1$.

**C.** $m = -1$ hoặc $m = 0$.

**D.** $m = -1$ hoặc $m = 1$.

**Câu 25.** Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với $a$, $b$, $c \in \mathbb{R}$ và $\begin{cases} -8 + 4a - 2b + c > 0 \\ 8 + 4a + 2b + c < 0 \end{cases}$. Hàm số $g(x) = \left|f(x)\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 5.

**Câu 26.** Cho hàm số $y=\dfrac{x-m^2}{x+1}$ thỏa mãn $\min\limits_{[2;3]} y+\max\limits_{[2;3]} y>-\dfrac{23}{6}\cdot$ Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của $m$. Tìm số phần tử của $S$.

**A.** 5.

**B.** Vô số.

**C.** 3.

**D.** 0.

**Câu 27.** Cho hàm số $y=\dfrac{m^2x+4}{x+1}$ ($m$ là tham số thực). Gọi $S$ là tập hợp số nguyên $m$ thoả mãn $2\max\limits_{[1;3]} y-\min\limits_{[1;3]} y=12$. Số phần tử của $S$ là

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

**Câu 28.** Cho hàm số $y=\dfrac{m^2x+4}{x+1}\cdot$ Gọi $S$ là tập hợp số nguyên của tham số $m$ thỏa mãn $3\max\limits_{[1;3]} y-2\min\limits_{[1;3]} y=4$. Số phần tử của $S$ là

**A.** 0.

**B.** 3.

**C.** 4.

**D.** 5.

**Câu 29.** Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s=-t^3+6t^2+17t,$, 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. Khi đó vận tốc $v\,(\mathrm{m/s})$ của chuyển động đạt giá trị lớn nhất bằng

**A.** $17\ (\mathrm{m/s})$.

**B.** $36\ (\mathrm{m/s})$.

**C.** $26\ (\mathrm{m/s})$.

**D.** $29\ (\mathrm{m/s})$.

Hãy là mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 30.** Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian $t$ theo hàm số $v(t)=-t^4+8t^2+500\ (\mathrm{m/s})$. Trong khoảng thời gian $t=0\ (\mathrm{s})$ đến $t=5\ (\mathrm{s})$ chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm nào ?

**A.** $t=4$.

**B.** $t=2$.

**C.** $t=0$.

**D.** $t=1$.

**Câu 31.** Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được xác định bởi $G(x)=0,024x^2(30-x)$, trong đó $x$ là liều lượng thuốc tiêm cho bệnh nhân cao huyết áp $(x:\mathrm{mg})$. Tìm lượng thuốc để tiêm cho bệnh nhân cao huyết áp để huyết áp giảm nhiều nhất ?

**A.** 20mg.

**B.** 0,5mg.

**C.** 2,8mg.

**D.** 15mg.

**Câu 32.** Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ $t$ là $f(t) = 4t^3 - \frac{t^4}{2}$ (người). Nếu xem $f'(t)$ là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm $t$. Tốc độ truyền bệnh sẽ lớn nhất vào ngày thứ mấy ?

**A.** $4$.

**B.** $6$.

**C.** $5$.

**D.** $3$.

**Câu 33.** Chu vi của một tam giác là $16\text{cm}$, biết độ dài một cạnh của tam giác là $a = 6\text{cm}$. Tính độ dài hai cạnh còn lại của tam giác sao cho tam giác đó có diện tích lớn nhất.

**A.** $5\text{cm},\ 5\text{cm}$.

**B.** $3\text{cm},\ 7\text{cm}$.

**C.** $2\text{cm},\ 8\text{cm}$.

**D.** $4\text{cm},\ 6\text{cm}$.

**Câu 34.** Trong các tam giác vuông có tổng của một cạnh góc vuông và cạnh huyền là $a\ (a > 0)$, tam giác có diện tích lớn nhất là

**A.** $\frac{a^2}{5\sqrt{6}}$.

**B.** $\frac{a^2}{3\sqrt{6}}$.

**C.** $\frac{a^2}{6\sqrt{5}}$.

**D.** $\frac{a^2}{6\sqrt{3}}$.

**Câu 35.** Ông Bình xây một hồ nước dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $18\text{m}^3$, đáy hồ là một hình chữ nhật có chiều dài gấp ba lần chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là $500000$ đồng cho mỗi mét vuông. Chi phí thấp nhất để xây hồ là

**A.** $19$ triệu đồng.

**B.** $18$ triệu đồng.

**C.** $16$ triệu đồng.

**D.** $20$ triệu đồng.

**Câu 36.** Ông A dự định sử dụng hết $5\text{m}^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần trăm).

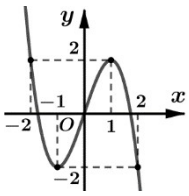
**A.** $1{,}01\ \text{m}^3$.

**B.** $0{,}96\ \text{m}^3$.

**C.** $1{,}33\ \text{m}^3$.

**D.** $1{,}51\ \text{m}^3$.

**Câu 37.** Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{x+2}{f(x)+1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng ?




**A.** $0$.

**B.** $1$.

**C.** $2$.

**D.** $3$.

**Câu 38.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, dấu của đạo hàm được cho bởi bảng dưới đây:

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Hàm số $y = f(2x-2)$ nghịch biến trong khoảng nào ?

**A.** $(-1;1)$.

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

**C.** $(1;2)$.

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

**Câu 39.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm:

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |

Hàm số $y = f(x^2-2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

**A.** $(-\infty;-2)$.

**B.** $(0;2)$.

**C.** $(2;+\infty)$.

**D.** $(-2;0)$.

**Câu 40.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có bảng xét dấu sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Hỏi trên khoảng $(-\sqrt{5},\sqrt{5})$ thì hàm số $g(x) = f(x^2)$ đạt cực đại tại điểm

**A.** $x = \sqrt{2}$.

**B.** $x = -\sqrt{2}$.

**C.** $x = 0$.

**D.** $x = 2$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 41.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có bảng xét dấu sau

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

Hàm số $g(x) = f(x^2-2x-4)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

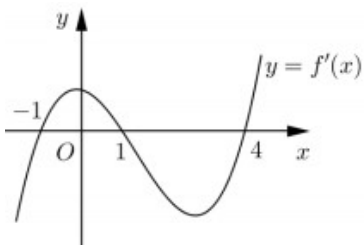
**A.** 1.

**B.** 3.

**C.** 2.

**D.** 4.

**Câu 42.** Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(2-x)$ đồng biến trên khoảng



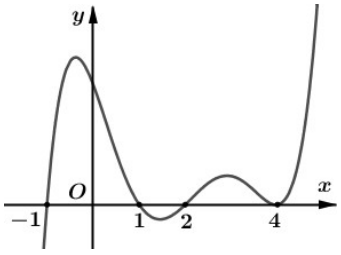

**A.** $(1;3)$.

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

**C.** $(-2;1)$.

**D.** $(-\infty;-2)$.

**Câu 43.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(1-2x)$ đồng biến trên khoảng



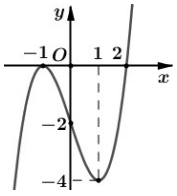

**A.** $(-1;0)$.

**B.** $(-\infty;0)$.

**C.** $(0;1)$.

**D.** $(1;+\infty)$.

**Câu 44.** Cho hàm $f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ có đồ thị như hình. Hàm số $y = f(x^2-2)$ có bao nhiêu điểm cực trị ?



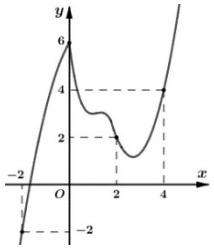

**A.** 5.

**B.** 7.

**C.** 3.

**D.** 9.

**Câu 45.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $g(x) = 2f(x) - x^2$ đồng biến trên khoảng



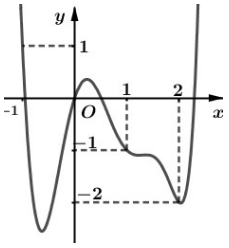

**A.** $(-\infty;-2)$.

**B.** $(-2;2)$.

**C.** $(2;4)$.

**D.** $(2;+\infty)$.

**Câu 46.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $g(x) = 2f(x) + x^2$ đạt cực đại tại điểm



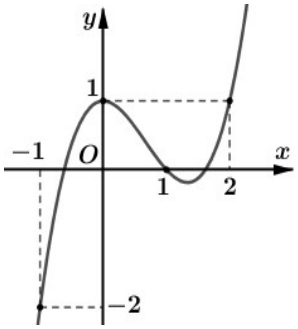

**A.** $x = -1$.

**B.** $x = 0$.

**C.** $x = 1$.

**D.** $x = 2$.

**Câu 47.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình bên dưới. Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 + x^2 - x + 2$ đạt cực đại tại điểm



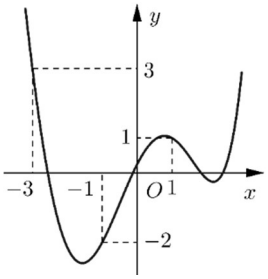

**A.** $x = 1$.

**B.** $x = -1$.

**C.** $x = 0$.

**D.** $x = 2$.

**Câu 48.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình bên dưới. Hỏi hàm số $y = f(x) - \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x + 2020$ đồng biến trên khoảng




**A.** $(-\infty;-2)$.

**B.** $(-3;-1)$.

**C.** $(-1;1)$.

**D.** $(1;+\infty)$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh

**Câu 49.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | 0 | $+$ | 0 | $+$ | 0 | $-$ | 0 | $+$ | |

Hàm số $y = 3f(x+2) - x^3 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

**A.** $(1;+\infty)$.

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

**C.** $(-1;0)$.

**D.** $(0;2)$.

**Câu 50.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và bảng xét dấu của đạo hàm:

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

Hàm số $g(x) = 3f(x+3) - x^3 + 12x$ nghịch biến trên khoảng

**A.** $(-\infty;-1)$.

**B.** $(-1;0)$.

**C.** $(0;2)$.

**D.** $(2;+\infty)$.

**Câu 51.** Cho hàm $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f\left(1 - \frac{1}{2}x\right) + 4x$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

**A.** 0.

**B.** 1.

**C.** 2.

**D.** 3.

**Câu 52.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^2 - 8x)$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

**A.** 6.

**B.** 3.

**C.** 5.

**D.** 2.

**Câu 53.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^3 - 2x^2,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số $m$ để hàm số $g(x) = f(x) + mx + 3$ có 3 điểm cực trị.

**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 4.

**Câu 54.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 3)(x^2 + 1),\ \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số $m$ để hàm số $y = f(x) - mx$ có 4 điểm cực trị ?

**A.** 0.

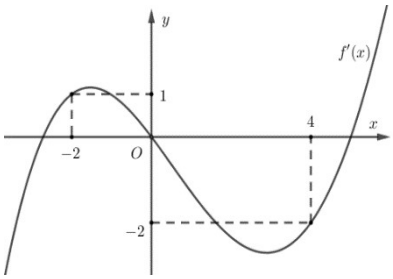
**B.** 1.

**C.** 2.

**D.** 3.

Hãy là mình! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh

**Câu 55.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của $y = f'(x)$ như hình vẽ. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số $m$ để hàm số $g(x) = 4f(x-m) + x^2 - 2mx$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.



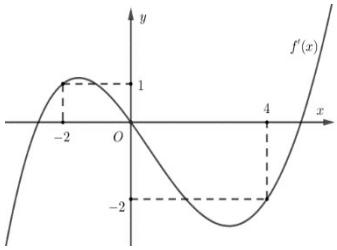

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 0.

**D.** 1.

**Câu 56.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(0) = 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = \left|4f(x) + x^2\right|$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây



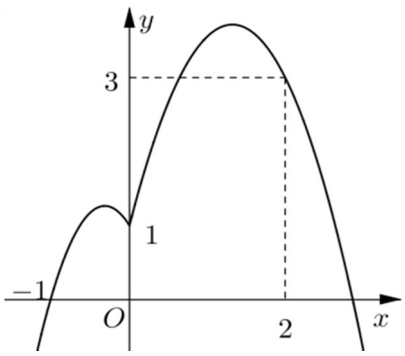

**A.** $(0;4)$.

**B.** $(-2;0)$.

**C.** $(4;+\infty)$.

**D.** $(-\infty;-2)$.

**Câu 57.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có $f(-1) = 0$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $g(x) = \left|2f(x-1) - x^2\right|$ đồng biến trên khoảng




**A.** $(3;+\infty)$.

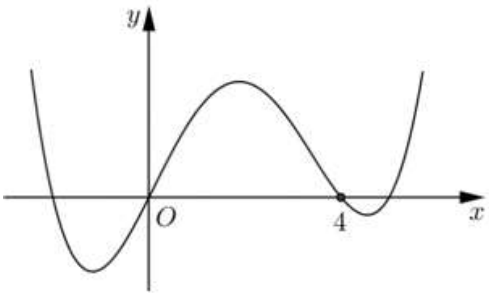
**B.** $(-1;2)$.

**C.** $(0;+\infty)$.

**D.** $(0;3)$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

**Câu 58.** **(Đề tham khảo – Bộ GD & ĐT năm 2020 câu 46)** Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^3 + 3x^2)$ là



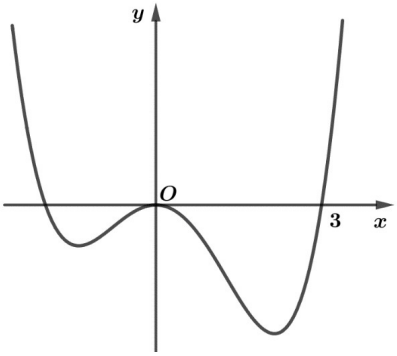

**A.** 5.

**B.** 3.

**C.** 7.

**D.** 11.

**Câu 59.** Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^3 - 3x^2)$ là



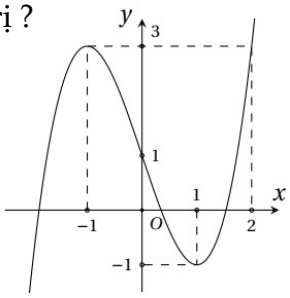

**A.** 5.

**B.** 6.

**C.** 7.

**D.** 9.

**Câu 60.** Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc ba xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hỏi hàm số $y = 2019f(x^2 - 2x) + 2020$ có bao nhiêu điểm cực trị ?



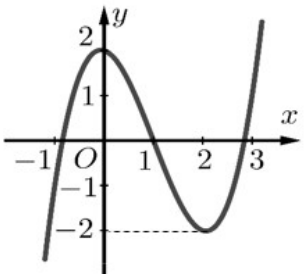

**A.** 4.

**B.** 3.

**C.** 1.

**D.** 2.

**Câu 61.** Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi phương trình $f(f(x)) = 1$ có bao nhiêu nghiệm ?



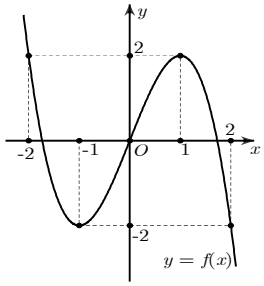

**A.** 5.

**B.** 6.

**C.** 7.

**D.** 9.

**Câu 62.** Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi phương trình $f(f(x)) = 2$ có bao nhiêu nghiệm ?



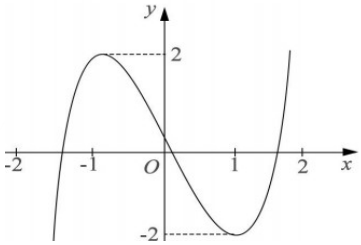

**A.** 3.

**B.** 4.

**C.** 5.

**D.** 6.

**Câu 63.** Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi phương trình $f(f(x)) = 0$ có bao nhiêu nghiệm ?



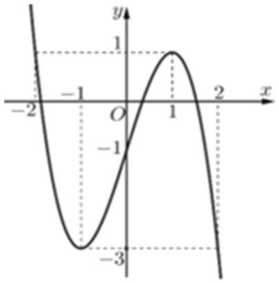

**A.** 5.

**B.** 6.

**C.** 7.

**D.** 9.

**Câu 64.** Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi phương trình $f(2 - f(x)) = 0$ có bao nhiêu nghiệm ?



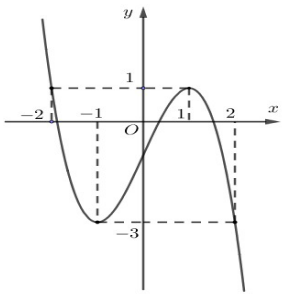

**A.** 5.

**B.** 6.

**C.** 7.

**D.** 9.

**Câu 65.** Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi phương trình $f(1 - f(x)) = 0$ có bao nhiêu nghiệm ?




**A.** 5.

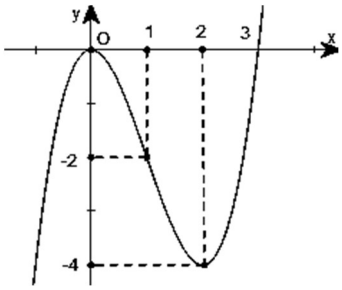
**B.** 6.

**C.** 7.

**D.** 4.

Hãy chia sẻ kiến thức! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 66.** Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi phương trình $f(\sqrt{-x^2 + 4x - 3}) = -2$ có bao nhiêu nghiệm ?




**A.** 1.

**B.** 3.

**C.** 4.

**D.** 5.

**Câu 67.** Cho hàm số bậc bốn $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ $(a,\ b,\ c \in \mathbb{R},\ a \neq 0)$ có bảng biến thiên bên dưới. Phương trình $f(1 - 2f(x)) = f(c)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt ?

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

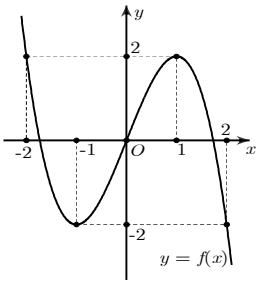
**A.** 6.

**B.** 5.

**C.** 3.

**D.** 4.

**Câu 68.** Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(f(x)) = f(f(-a + b - c + d))$ có bao nhiêu nghiệm ?




**A.** 3.

**B.** 4.

**C.** 5.

**D.** 6.

**Câu 69.** Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(1 - 2f(x)) = f(a + b + c + d)$ có bao nhiêu nghiệm ?

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $g'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $g(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-\infty$ |

**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 4.

**Câu 70.** Cho hàm số bậc bốn $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ $(a,\ b,\ c \in \mathbb{R},\ a \neq 0)$ có bảng biến thiên bên dưới. Phương trình $f(2 - f(x)) = f(16a + 4b + c)$ có bao nhiêu nghiệm ?

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $0$ | ↗ | $2$ | ↘ | $0$ | ↗ | $+\infty$ |

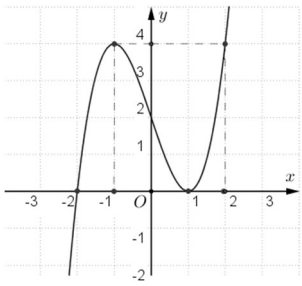
**A.** 6.

**B.** 5.

**C.** 3.

**D.** 4.

**Câu 71.** Cho hàm số đa thức bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f\left(f(x) + 2\right) = f(x) + f(d)$ là




**A.** 6.

**B.** 7.

**C.** 4.

**D.** 5.

Hãy là mình! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ K Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh

**Câu 72.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $-1$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi;2\pi]$ của phương trình $2f(\sin x)+3=0$ là

**A.** $4$.

**B.** $6$.

**C.** $3$.

**D.** $8$.

**Câu 73.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $-1$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Số nghiệm thuộc đoạn $[0;2\pi]$ của phương trình $f(\cos x)+2=0$ là

**A.** $3$.

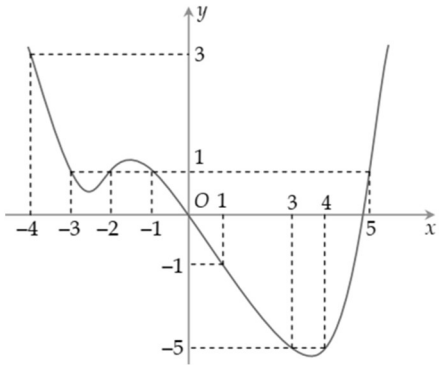
**B.** $0$.

**C.** $2$.

**D.** $1$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 74.** Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm của phương trình $f(2\sin x)=1$ trên đoạn $[0;2\pi]$ là



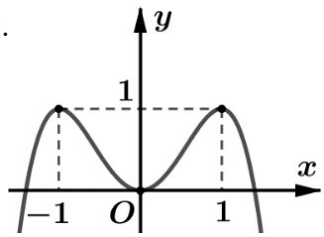

**A.** $1$.

**B.** $2$.

**C.** $3$.

**D.** $4$.

**Câu 75.** Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c,\ (a\neq 0)$ như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu điểm trên đường tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của phương trình $f(f(\cos 2x))=0$.



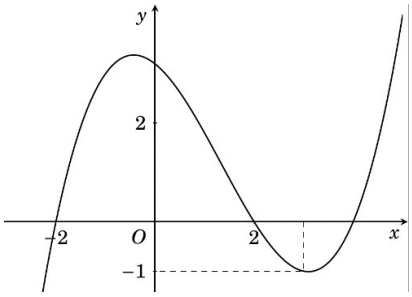

**A.** $1$.

**B.** $3$.

**C.** $4$.

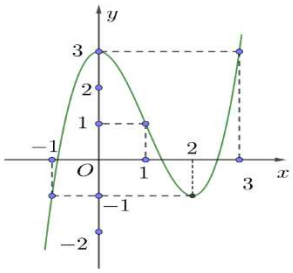
**D.** Vô số.

**Câu 76.** Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $\left|f(x^3 - 3x)\right| = \dfrac{3}{2}$ có bao nhiêu nghiệm ?



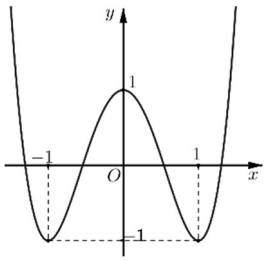

**A.** 4.
**B.** 3.
**C.** 8.
**D.** 7.

**Câu 77.** Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $\left|f(x^4 - 2x^2)\right| = 2$ có bao nhiêu nghiệm ?



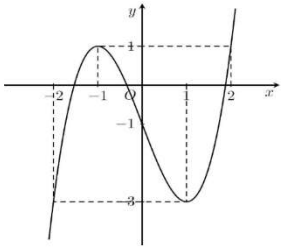

**A.** 9.
**B.** 10.
**C.** 8.
**D.** 7.

**Câu 78.** Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, $(a \neq 0)$ như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm $x \in [0;2\pi)$ của phương trình $\left|f(\cos 2x)\right| = 1$ bằng



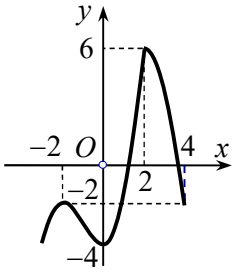

**A.** 4.
**B.** 3.
**C.** 8.
**D.** 6.

**Câu 79.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để phương trình $f\left(f(x) + m\right) + 1 = f(x) + m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt trên đoạn $[-1;1]$.



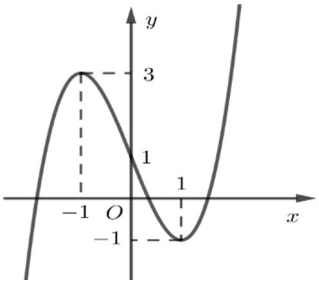
**A.** 1.
**B.** 2.
**C.** 3.
**D.** 4.

**Câu 80.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Có bao nhiêu số nguyên của tham số $m$ để phương trình $\dfrac{1}{3}f\left(\dfrac{x}{2} + 1\right) + x = m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-2;2]$.



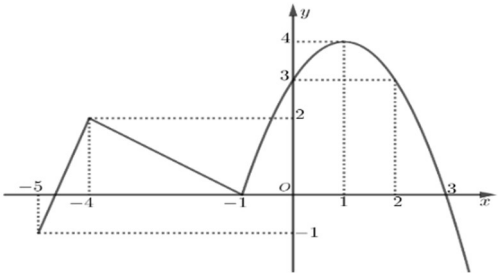

**A.** 8.
**B.** 9.
**C.** 10.
**D.** 11.

**Câu 81.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số $m$ để phương trình $f(\sin x) = 3\sin x + m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;\pi)$. Tổng các phần tử của $S$ bằng




**A.** $-9$.
**B.** $-10$.
**C.** $-6$.
**D.** $-5$.

**Câu 82.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có mấy giá trị nguyên của $m$ để phương trình $2f\left(f(x)\right) = m$ có đúng $4$ nghiệm phân biệt $x \in [-4;0]$.



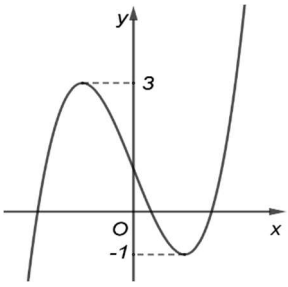

**A.** $1$.

**B.** $2$.

**C.** $7$.

**D.** $5$.

**Câu 83.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để phương trình $f(x) = f(m)$ có đúng hai nghiệm phân biệt ?



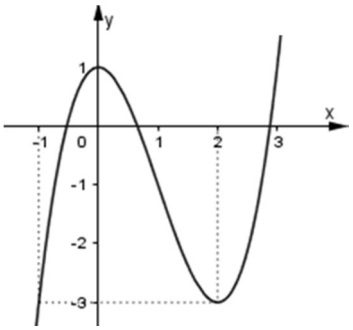

**A.** $4$.

**B.** $1$.

**C.** $2$.

**D.** $3$.

**Câu 84.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị nguyên của $m$ để phương trình $f(1 + \sin x) = f(m)$ có nghiệm.



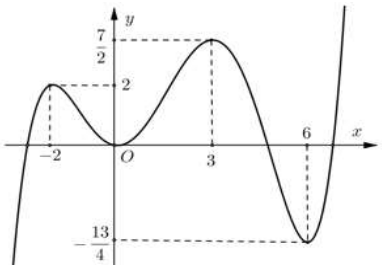

**A.** $m \in \{-1;0;1;2\}$.

**B.** $m \in \{0;1;2\}$.

**C.** $m \in \varnothing$.

**D.** $m \in \{1;2\}$.

**Câu 85.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên dương $m$ để phương trình $\dfrac{m^3 + 4m}{8\sqrt{f^2(x) + 1}} = f^2(x) + 2$ có bốn nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-2;6]$.



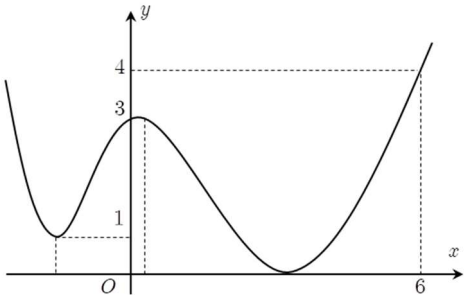

**A.** $0$.

**B.** $1$.

**C.** $2$.

**D.** $3$.

**Câu 86.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Tìm tham số $m$ để phương trình $\dfrac{4m^3 + m}{\sqrt{2f^2(x) + 5}} = f^2(x) + 3$ có ba nghiệm phân biệt ?




**A.** $m = \pm\dfrac{\sqrt{37}}{2}$.

**B.** $m = \dfrac{3\sqrt{3}}{2}$.

**C.** $m = \dfrac{\sqrt{37}}{2}$.

**D.** $m = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

**Câu 87.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 4 + m$ và $y = 2 + m$. Gọi $A,\ B$ là giao điểm của hai đồ thị hàm số trên. Tổng các giá trị của $m$ để $\tan\widehat{OAB} = \sqrt{2}$ bằng

**A.** $-3$.

**B.** $2$.

**C.** $-4$.

**D.** $3$.

**Câu 88.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 2 + m$ và $y = m - 7$. Gọi $A,\ B$ là giao điểm của hai đồ thị hàm số trên. Tính tổng các giá trị của $m$ để $\tan\widehat{OAB} = \frac{7}{3}\cdot$

**A.** $14$.

**B.** $\frac{49}{2}\cdot$

**C.** $14/3$.

**D.** $-\frac{49}{2}\cdot$

**Câu 89.** Cho hàm số $y = \frac{1}{8}x^4 - \frac{9}{8}x^2 + m - 12$ và $y = m + 2$. Gọi $A,\ B$ là giao điểm của hai đồ thị hàm số trên. Tính tổng các giá trị của $m$ để $\tan\widehat{OAB} = 4$.

**A.** $-4$.

**B.** $14$.

**C.** $18$.

**D.** $32$.

**Câu 90.** Biết rằng đường thẳng $d: y = (3m-1)x - 6m + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại ba điểm phân biệt sao cho một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Tìm khẳng định **đúng** ?

**A.** $-2 < m < 0$.

**B.** $0 < m < 2$.

**C.** $2 < m < 4$.

**D.** $m > 4$.

**Câu 91.** Biết rằng đường thẳng $d: y = x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ tại ba điểm phân biệt sao cho có một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó $m$ thuộc khoảng nào dưới đây ?

**A.** $(2;4)$.

**B.** $(-2;0)$.

**C.** $(0;2)$.

**D.** $(4;6)$.

**Câu 92.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m - 1$ có đồ thị $(C)$. Biết đồ thị $(C)$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt lập có hoành độ lập thành cấp số cộng. Khi đó $m$ thuộc khoảng nào dưới đây ?

**A.** $(2;4)$.

**B.** $(-2;0)$.

**C.** $(-5;-2)$.

**D.** $(4;10)$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 93.** Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2m + 1$ cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ lập thành cấp số cộng. Khẳng nào sau đây **đúng** ?

**A.** $0 < m < 1$.

**B.** $m < 1$.

**C.** $1 < m < 3$.

**D.** $m > 3$.

**Câu 94.** Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị của $m$ để đồ thị hàm số $y = x^3 + mx^2 - x - m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt, đồng thời phần diện tích phía trên $Ox$ và diện tích phái dưới $Ox$, giới hạn bởi đồ thị và trục $Ox$ bằng nhau.

**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 4.

**Câu 95.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, gọi $M$ là trung điểm $SB$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$, biết tam giác $MAC$ là tam giác đều cạnh $2a$.

**A.** $\dfrac{2a^3\sqrt{11}}{3}$.

**B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

**D.** $\dfrac{2a^3\sqrt{33}}{3}$.

**Câu 96.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Gọi $M$ là trung điểm $SB$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$, biết tam giác $MAC$ là tam giác đều có diện tích bằng $a^2\sqrt{3}$.

**A.** $\dfrac{2a^3\sqrt{11}}{3}$.

**B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{33}}{6}$.

**D.** $\dfrac{a^3\sqrt{33}}{3}$.

**Câu 97.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, gọi $M$ là trung điểm $SB$, tam giác $MAC$ là tam giác vuông có cạnh góc vuông bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

**A.** $\dfrac{2a^3\sqrt{11}}{3}$.

**B.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Thầy là mình! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**D.** $\dfrac{2a^3\sqrt{33}}{3}$.

**Câu 98.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ cạnh bên bằng $2a$, gọi $M$ là trung điểm $SB$, tam giác $MAC$ là tam giác vuông. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

**A.** $\dfrac{2a^3\sqrt{11}}{3}$.

**B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

**C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

**D.** $\dfrac{2a^3\sqrt{33}}{3}$.

**Câu 99.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Biết rằng tam giác $SBD$ đều. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3}{3}$.

**B.** $a^3\sqrt{3}$.

**C.** $3a^3\sqrt{3}$.

**D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

**Câu 100.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi có góc $\widehat{ABC} = 60°$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a\sqrt{2}$. Biết rằng tam giác $SBD$ đều. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

**B.** $\dfrac{4a^3\sqrt{6}}{3}$.

**C.** $4a^3\sqrt{6}$.

**D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

**Câu 101.** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $SBA = SCA = 90°$ và $AB = a$, góc giữa hai mặt phẳng $(SAB)$ và $(SAC)$ bằng $60°$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

**A.** $a^3$.

**B.** $\dfrac{a^3}{3}$.

**C.** $2a^3$.

**D.** $\dfrac{a^3}{6}$.

**Câu 102.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $B$ với $BA = BC = 5a$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90°$. Biết góc giữa hai mặt phẳng $(SBC)$ và $(SBA)$ bằng $\alpha$ với $\cos\alpha = \dfrac{9}{16}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

Hãy là mình! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**A.** $\dfrac{50a^3}{3}$.

**B.** $\dfrac{125\sqrt{7}a^3}{9}$.

**C.** $\dfrac{125\sqrt{7}a^3}{18}$.

**D.** $\dfrac{50a^3}{9}$.

**Câu 103.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $BC = 2BA = 4a$, $\widehat{ABC} = \widehat{BAS} = 90°$. Biết góc giữa hai mặt phẳng $(SBC)$ và $(SBA)$ bằng $60°$ và $SC = SB$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{32a^3}{3}$.

**B.** $\dfrac{8a^3}{3}$.

**C.** $\dfrac{16a^3}{3}$.

**D.** $\dfrac{16a^3}{9}$.

**Câu 104.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác đều cạnh $a$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90°$ và góc giữa hai mặt phẳng $(SAB)$ và $(SCB)$ bằng $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

**B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{24}$.

**C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{8}$.

**D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

**Câu 105.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = \sqrt{2}a$, $AC = a$, $BC = \sqrt{3}a$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90°$. Hai mặt phẳng $(SAB)$ và $(SAC)$ tạo với nhau một góc $\alpha$ sao cho $\cos\alpha = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

**A.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{12}$.

**B.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{2}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

**D.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Hãy là mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 106.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $A$, $SA = BC$ và $SA$ vuông góc với đáy. Gọi $E$, $F$ lần lượt là hình chiếu của $A$ lên các cạnh $SB$, $SC$ và $M$ là trung điểm của $SA$, $G$ là trọng tâm tam giác $ABC$. Tỉ số $\frac{V_{M.AEF}}{V_{G.AEF}}$ bằng

**A.** $\frac{1}{2}$.

**B.** $\frac{2}{3}$.

**C.** $\frac{3}{4}$.

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

**Câu 107.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{BAC} = 90°$, $SA = 2BC$ và $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$. Gọi $E$, $F$ lần lượt là hình chiếu của $A$ lên các cạnh $SB$, $SC$ và $M$, $N$ lần lượt là trung điểm của $SA$, $BC$ và $G$ là trung điểm $MN$. Tỉ số $\frac{V_{G.AEF}}{V_{N.AEF}}$ bằng

**A.** $\frac{3}{8}$.

**B.** $\frac{3}{4}$.

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

**D.** $\frac{1}{2}$.

**Câu 108.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $\widehat{ABC} = \widehat{ADC} = 90°$, $SA = AC$ và $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi $E$, $F$ lần lượt là hình chiếu của $A$ lên các cạnh $SB$, $SD$ và $M$ là trung điểm của $SA$. Tỉ số $\frac{V_{M.AEF}}{V_{C.AEF}}$ bằng

**A.** $\frac{1}{8}$.

**B.** $\frac{1}{4}$.

**C.** $\frac{3}{8}$.

**D.** $\frac{1}{2}$.

**Câu 109.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng $60°$. Gọi $M$, $N$, $P$, $Q$ lần lượt là trọng tâm của các mặt bên và $S'$ là điểm đối xứng của $S$ qua mặt đáy. Thể tích khối chóp $S'.MNPQ$ bằng

**A.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{81}$.

**B.** $\frac{4\sqrt{3}a^3}{81}$.

**C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{27}$.

**D.** $\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{27}$.

**Câu 110.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và có thể tích $a^3$. Gọi $G$ là trọng tâm tam giác $SAB$ và là trung điểm $SO$. Thể tích khối chóp $G.ICD$ bằng

**A.** $\dfrac{a^3}{8}$.

**B.** $\dfrac{a^3}{4}$.

**C.** $\dfrac{a^3}{3}$.

**D.** $\dfrac{a^3}{6}$.

**Câu 111.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, đáy là tam giác vuông tại $A$. Hình chiếu $H$ của $A'$ lên mặt phẳng $(ABC)$ thuộc đoạn $AB$ thỏa $BH = 2AH$, cosin của góc giữa $CC'$ và $(ABC)$ bằng $\dfrac{\sqrt{6}}{6}$. Mặt phẳng $(P)$ đi qua $H$ và vuông góc với $CC'$ chia khối lăng trụ làm hai phần. Tỉ số thể tích giữa phần chứa điểm $A$ và phần còn lại bằng

**A.** $\dfrac{1}{26}$.

**B.** $\dfrac{4}{77}$.

**C.** $\dfrac{4}{81}$.

**D.** $\dfrac{2}{25}$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

**Câu 112.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, đáy là tam giác vuông tại $A$. Hình chiếu của $A'$ lên mặt phẳng $(ABC)$ là trung điểm $H$ của đoạn $AB$, tang của góc giữa $AA'$ và $(A'B'C')$ bằng $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. Mặt phẳng $(P)$ đi qua $H$ và vuông góc với $BB'$ chia khối lăng trụ làm hai phần. Tỉ số thể tích giữa phần chứa điểm $A$ và khối lăng trụ đã cho bằng

**A.** $\dfrac{3}{8}$.

**B.** $\dfrac{1}{6}$.

**C.** $\dfrac{5}{36}$.

**D.** $\dfrac{25}{48}$.

## BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 01

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.C | 2.D | 3.D | 4.A | 5.C | 6.C | 7.A | 8.C | 9.A | 10.D |
| 11.D | 12.A | 13.A | 14.B | 15.C | 16.A | 17.C | 18.A | 19.C | 20.C |
| 21.B | 22.C | 23.D | 24.D | 25.C | 26.D | 27.A | 28.C | 29.D | 30.C |
| 31.D | 32.A | 33.D | 34.D | 35.C | 36.A | 37.B | 38.D | 39.D | 40.C |
| 41.D | 42.B | 43.D | 44.A | 45.A | 46.D | 47.C | 48.B | 49.D | 50.B |

## BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 02

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.D | 2.C | 3.D | 4.D | 5.D | 6.B | 7.D | 8.A | 9.C | 10.B |
| 11.A | 12.C | 13.D | 14.B | 15.C | 16.A | 17.C | 18.C | 19.A | 20.A |
| 21.D | 22.D | 23.C | 24.D | 25.D | 26.C | 27.A | 28.C | 29.A | 30.D |
| 31.A | 32.B | 33.C | 34.A | 35.B | 36.A | 37.D | 38.D | 39.A | 40.B |
| 41.B | 42.D | 43.C | 44.B | 45.A | 46.B | 47.C | 48.A | 49.A | 50.D |

## BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 03

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.C | 2.D | 3.D | 4.D | 5.B | 6.A | 7.D | 8.C | 9.A | 10.B |
| 11.D | 12.B | 13.C | 14.C | 15.C | 16.A | 17.D | 18.C | 19.D | 20.A |
| 21.B | 22.C | 23.A | 24.B | 25.D | 26.B | 27.D | 28.A | 29.C | 30.D |
| 31.B | 32.B | 33.D | 34.A | 35.B | 36.C | 37.A | 38.B | 39.B | 40.D |
| 41.D | 42.B | 43.B | 44.C | 45.A | 46.D | 47.D | 48.C | 49.C | 50.A |

## BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 04

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.B | 2.D | 3.C | 4.C | 5.A | 6.C | 7.D | 8.D | 9.C | 10.D |
| 11.C | 12.A | 13.C | 14 | 15.A | 16.A | 17.D | 18.D | 19.D | 20.B |
| 21.B | 22.A | 23.C | 24.B | 25.C | 26.A | 27.C | 28.C | 29.B | 30.B |
| 31.D | 32.B | 33.A | 34.C | 35.D | 36.A | 37.A | 38.D | 39.A | 40.A |
| 41.B | 42.D | 43.C | 44.C | 45.D | 46.D | 47.C | 48.B | 49.C | 50.B |

## BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 05

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.B | 2.B | 3.C | 4.D | 5.C | 6.B | 7.A | 8.B | 9.A | 10.B |
| 11.D | 12.B | 13.C | 14.A | 15.A | 16.C | 17.A | 18.C | 19.C | 20.D |
| 21.D | 22.B | 23.B | 24.A | 25.A | 26.D | 27.B | 28.D | 29.B | 30.D |
| 31.B | 32.B | 33.C | 34.C | 35.A | 36.B | 37.B | 38.B | 39.A | 40.D |
| 41.B | 42.A | 43.A | 44.B | 45.C | 46.A | 47.D | 48.A | 49.D | 50.D |

## BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 06

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.A | 2.B | 3.D | 4.D | 5.B | 6.A | 7.C | 8.C | 9.C | 10.D |
| 11.A | 12.D | 13.B | 14.C | 15.C | 16.D | 17.A | 18.D | 19.C | 20.C |
| 21.B | 22.A | 23.B | 24.C | 25.B | 26.B | 27.B | 28.A | 29.D | 30.D |
| 31.C | 32.D | 33.B | 34.B | 35.C | 36.A | 37.D | 38.A | 39.B | 40.C |
| 41.A | 42.B | 43.B | 44.D | 45.A | 46.A | 47.B | 48.D | 49.D | 50.D |

## BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 07

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.C | 2.D | 3.A | 4.B | 5.C | 6.B | 7.B | 8.B | 9.B | 10.C |
| 11.D | 12.D | 13.C | 14.A | 15.A | 16.C | 17.D | 18.C | 19.D | 20.B |
| 21.D | 22.A | 23.B | 24.C | 25.D | 26.C | 27.D | 28.A | 29.A | 30.D |
| 31.D | 32.C | 33.A | 34.B | 35.B | 36.A | 37.A | 38.D | 39.D | 40.D |
| 41.C | 42.B | 43.B | 44.A | 45.B | 46.D | 47.A | 48.D | 49.D | 50.C |

## BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 08

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.B | 2.D | 3.A | 4.C | 5.C | 6.C | 7.C | 8.B | 9.A | 10.D |
| 11.D | 12.B | 13.A | 14.A | 15.B | 16.B | 17.B | 18.B | 19.B | 20.C |
| 21.B | 22.C | 23.B | 24.D | 25.B | 26.A | 27.D | 28.D | 29.D | 30.A |
| 31.C | 32.A | 33.B | 34.B | 35.B | 36.C | 37.B | 38.A | 39.A | 40.B |
| 41.D | 42.B | 43.B | 44.B | 45.B | 46.A | 47.D | 48.C | 49.C | 50.C |

## BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 09

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.D | 2.C | 3.C | 4.C | 5.A | 6.D | 7.B | 8.B | 9.B | 10.A |
| 11.A | 12.A | 13.A | 14.C | 15.C | 16.B | 17.A | 18.D | 19.D | 20.D |
| 21.A | 22.A | 23.B | 24.A | 25.D | 26.B | 27.D | 28.A | 29.D | 30.D |
| 31.C | 32.D | 33.C | 34.A | 35.C | 36.B | 37.D | 38.C | 39.B | 40.B |
| 41.C | 42.C | 43.C | 44.C | 45.B | 46.A | 47.B | 48.B | 49.B | 50.B |

## BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 10

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.B | 2.D | 3.B | 4.D | 5.B | 6.B | 7.C | 8.A | 9.D | 10.D |
| 11.B | 12.A | 13.B | 14.A | 15.C | 16.A | 17.C | 18.B | 19.C | 20.D |
| 21.D | 22.B | 23.B | 24.D | 25.C | 26.D | 27.D | 28.A | 29.A | 30.A |
| 31.D | 32.D | 33.D | 34.D | 35.B | 36.B | 37.D | 38.B | 39.C | 40.D |
| 41.D | 42.A | 43.A | 44.C | 45.C | 46.A | 47.A | 48.C | 49.A | 50.C |

## BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN VẬN DỤNG & VẬN DỤNG CAO

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.A | 2.A | 3.A | 4.D | 5.C | 6.D | 7.C | 8.B | 9.A | 10.C |
| 11.A | 12.B | 13.D | 14.A | 15.A | 16.A | 17.B | 18.A | 19.C | 20.C |
| 21.A | 22.B | 23.C | 24.B | 25.D | 26.A | 27.A | 28.D | 29.D | 30.B |
| 31.A | 32.A | 33.A | 34.D | 35.B | 36.A | 37.D | 38.C | 39.C | 40.C |
| 41.B | 42.C | 43.D | 44.C | 45.B | 46.A | 47.A | 48.C | 49.C | 50.D |
| 51.B | 52.C | 53.A | 54.C | 55.A | 56.A | 57.D | 58.C | 59.C | 60.B |
| 61.C | 62.C | 63.D | 64.A | 65.C | 66.A | 67.B | 68.C | 69.D | 70.B |
| 71.C | 72.B | 73.A | 74.C | 75.C | 76.C | 77.C | 78.C | 79.A | 80.A |
| 81.B | 82.A | 83.A | 84.A | 85.C | 86.C | 87.C | 88.A | 89.A | 90.B |
| 91.D | 92.C | 93.A | 94.C | 95.A | 96.D | 97.B | 98.C | 99.B | 100.B |
| 101.D | 102.C | 103.B | 104.B | 105.D | 106.D | 107.C | 108.D | 109.B | 110.A |
| 111.B | 112.B | | | | | | | | |