

MỤC LỤC

.....	2
▶ BÀI □. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ.....	2
.....	①. Tóm tắt kiến thức
2	
.....	②. Phân dạng toán cơ bản
3	
• Dạng ①: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số.....	3
• Dạng ②: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên một đoạn.....	3
• Dạng ③: Ứng dụng thực tế.....	3
.....	③. Dạng toán rèn luyện
4	
• Dạng ①: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.....	4
• Dạng ②: Câu trắc nghiệm đúng, sai.....	16
• Dạng ③: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.....	28

▶ BÀI 2. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ

(A). Tóm tắt kiến thức

1. ĐỊNH NGHĨA

-  Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên tập D .
- ✔ Số M được gọi là giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)$ trên tập D nếu $f(x) \leq M$ với mọi $x \in D$ và tồn tại $x_0 \in D$ sao cho $f(x_0)=M$.
 -  Kí hiệu $M=\max_{x \in D} f(x)$ hoặc $M=\max_D f(x)$.
 - ✔ Số m được gọi là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên tập D nếu $f(x) \geq m$ với mọi $x \in D$ và tồn tại $x_0 \in D$ sao cho $f(x_0)=m$.
 -  Kí hiệu $m=\min_{x \in D} f(x)$ hoặc $m=\min_D f(x)$.

2. CÁCH TÌM GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ TRÊN MỘT ĐOẠN

-  Giả sử $y=f(x)$ là hàm số liên tục trên $[a;b]$ và có đạo hàm trên $(a;b)$, có thể trừ ra tại một số hữu hạn điểm mà tại đó hàm số không có đạo hàm. Giả sử chỉ có hữu hạn điểm trong đoạn $[a;b]$ mà đạo hàm $f'(x)$ bằng 0.
-  Các bước tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$:
- ①. Tìm các điểm $x_1, x_2, \dots, x_n \in (a;b)$, tại đó $f'(x)$ bằng 0 hoặc không tồn tại.
 - ②. Tính $f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n), f(a)$ và $f(b)$.
 - ③. Tìm số lớn nhất M và số nhỏ nhất m trong các số trên.

Ta có: $M=\max_{[a;b]} f(x); m=\min_{[a;b]} f(x)$.

ⓑ. Phân dạng toán cơ bản

• **Dạng ①: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số**

Các ví dụ minh họa

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)=\sqrt{1-x^2}$.

Câu 2: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau:

a) $y=f(x)=2x+3$ trên đoạn $[-3;1]$:

b) $y = g(x) = \sqrt{1 - x^2}$.

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của mỗi hàm số sau:

a) $f(x) = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1$ trên đoạn $[-3; 2]$;

a) $f(x) = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1$ trên đoạn $[-3; 2]$; b) $g(x) = \frac{\ln x}{x}$ trên đoạn $[1; 4]$.

·Dạng ②: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên một đoạn

Các ví dụ minh họa

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất (nếu có) của hàm số $y = x - 2 + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 2: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \cos x$ trên đoạn $[0; 2\pi]$.

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 4]$.

•Dạng ③: Ứng dụng thực tế

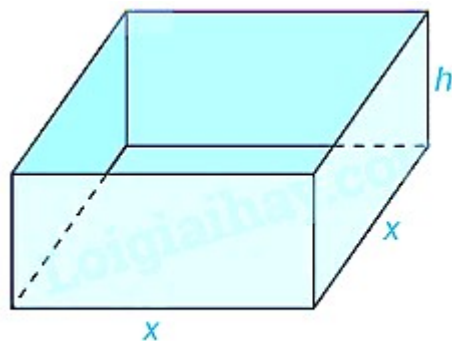
Các ví dụ minh họa

Câu 1: Giả sử sự lây lan của một loại virus ở một địa phương có thể được mô hình hóa bằng hàm số $N(t) = -t^3 + 12t^2, 0 \leq t \leq 12$, trong đó N là số người bị nhiễm bệnh (tính bằng trăm người) và t là thời gian (tuần).

a) Hãy ước tính số người tối đa bị nhiễm bệnh ở địa phương đó.

b) Đạo hàm $N'(t)$ biểu thị tốc độ lây lan của virus (còn gọi là tốc độ truyền bệnh). Hỏi virus sẽ lây lan nhanh nhất khi nào?

Câu 2: Một nhà sản xuất muốn thiết kế một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp, có đáy là hình vuông và diện tích bề mặt bằng 108 cm^2 như Hình 1.17. Tìm các kích thước của chiếc hộp sao cho thể tích của hộp là lớn nhất.



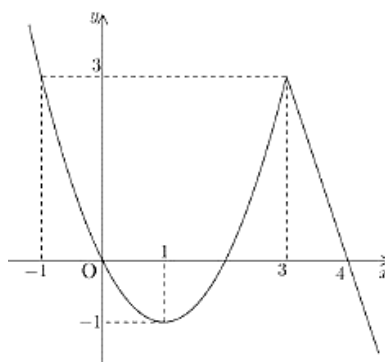
Hình 1.17

Câu 3: Một nhà sản xuất cần làm ra những chiếc bình có dạng hình trụ với dung tích 1000 cm^3 . Mặt trên và mặt dưới của bình được làm bằng vật liệu có giá $1,2$ nghìn đồng/ cm^2 , trong khi mặt bên của bình được làm bằng vật liệu có giá $0,75$ nghìn đồng/ cm^2 . Tìm các kích thước của bình để chi phí vật liệu sản xuất mỗi chiếc bình là nhỏ nhất.

©. Dạng toán rèn luyện

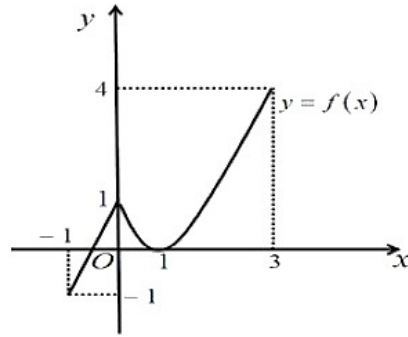
• Dạng ①: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1; +\infty)$ và có đồ thị như hình vẽ. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 4]$.



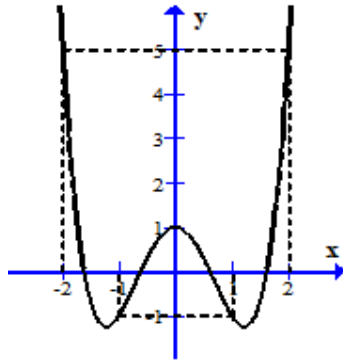
- A. 3. B. -1. C. -3. D. 0.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ 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 $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$. Ta có giá trị của $M + 2m$ là



- A. $M + 2m = 1$ B. $M + 2m = 2$ C. $M + 2m = 3$ D. $M + 2m = 4$

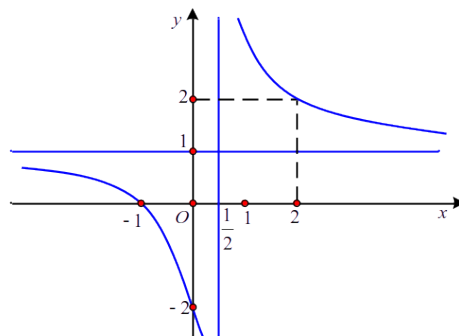
Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.



Giá trị lớn nhất của hàm số này trên đoạn $[-1; 2]$ bằng?

- A. 5. B. 2.
C. 1. D. không xác định được.

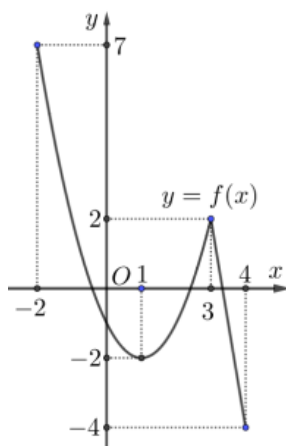
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là đường cong trong hình vẽ bên.



Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A. $\max_{[1; 2]} f(x) = 2$ B. $\max_{[-2; 1]} f(x) = 0$
C. $\max_{[-3; 0]} f(x) = f(-3)$ D. $\max_{[3; 4]} f(x) = f(4)$

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ bên. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 4]$ bằng



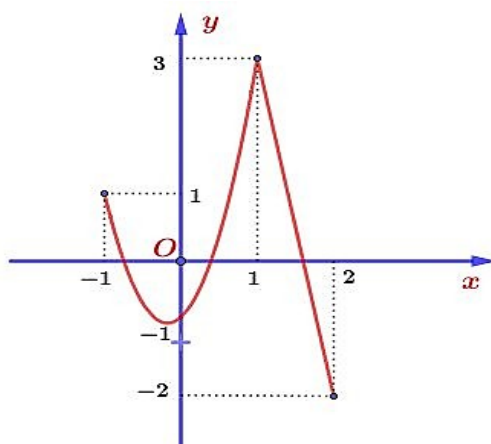
A. 5.

B. 3.

C. 0.

D. -2

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ 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 đã cho trên đoạn $[-1; 2]$.

Ta có $M + m$ bằng:

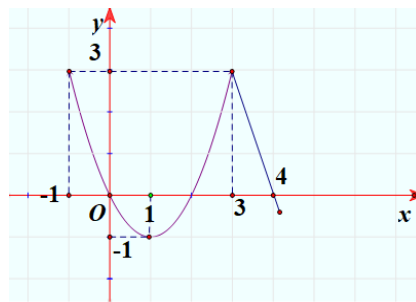
A. 2.

B. 0.

C. 4.

D. 1.

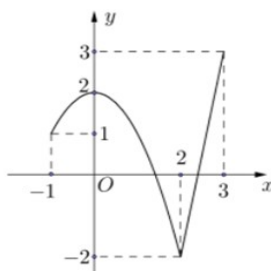
Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1; +\infty)$ và có đồ thị như hình vẽ.



Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[1; 4]$.

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị $M - m$ bằng



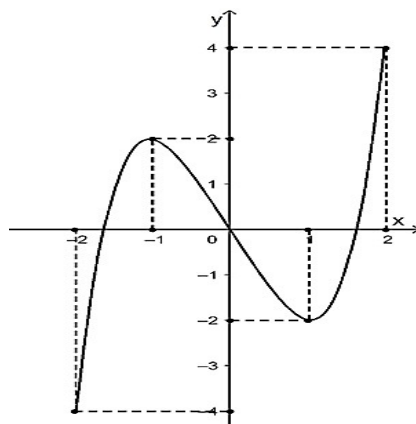
- A. 0. B. 1. C. 4. D. 5.

Câu 9: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

$y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tỉ số $\frac{M}{m}$ bằng

- A. $-\frac{6}{5}$. B. -3. C. $\frac{5}{2}$. D. -2.

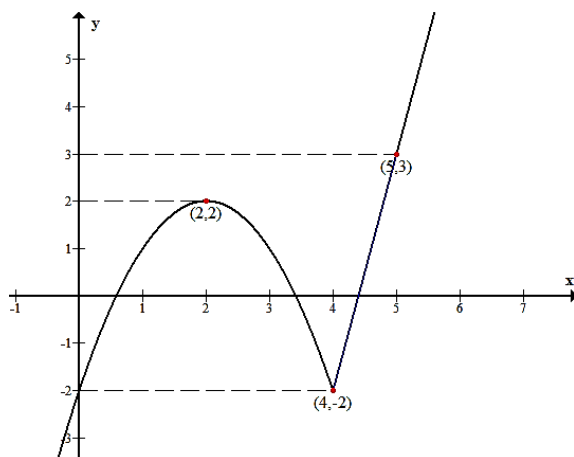
Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Đặt $M = \max_{[-2;2]} f(x), m = \min_{[-2;2]} f(x)$. Khi đó $M + m$ bằng

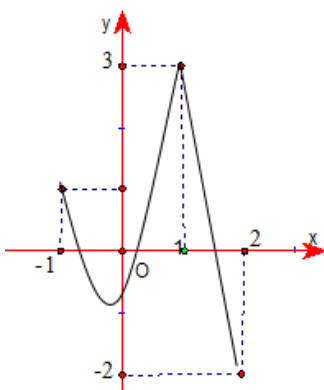
- A. 0. B. 8. C. 2. D. 4.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Xác định giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0;5]$.



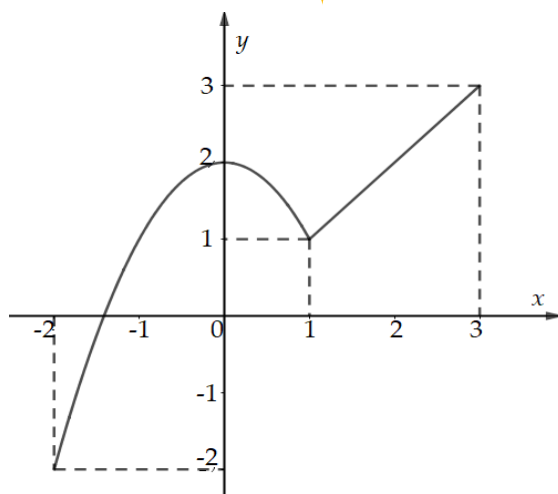
- A. $\max_{[0;5]} y = 5$ B. $\max_{[0;5]} y = 3$ C. $\max_{[0;5]} y = 4$ D. $\max_{[0;5]} y = 2$

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;2]$. Ta có $M + m$ bằng



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

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x), x \in [-2;3]$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2;3]$. Giá trị $M + m$ là



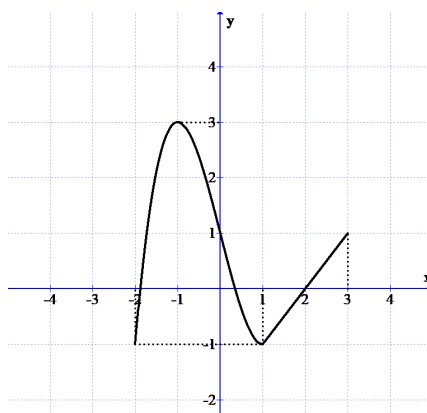
A. 6.

B. 1.

C. 5.

D. 3.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$ 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 đã cho trên đoạn $[-2; 3]$.

Giá trị của $M - m$ bằng

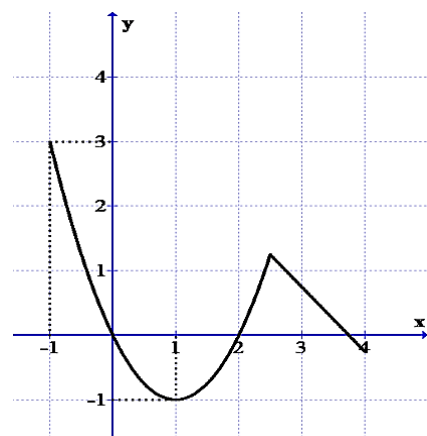
A. 0.

B. 1.

C. 4.

D. 5.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 4]$ 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 đã cho trên đoạn $[-1; 4]$.

Giá trị của $M + m$ bằng

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 5.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1; 3]$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

x	-1	0	2	3		
y'		+	0	-	0	+
y	0					4

- A. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(0)$ B. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(3)$
 C. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(2)$ D. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	+		- 0	+
y	$-\infty$	$\nearrow$ 0	$\searrow$ -1	$\nearrow$ $+\infty$

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau.

x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	↗ 3	↘ 0	↗ 2	↘ 1

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\sqrt{3}$	-1	1	$\sqrt{5}$		
y'	+	0	-	0	+	
y	0	$\nearrow 2$		$\searrow -2$		$\nearrow 2\sqrt{5}$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 0$

B. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2\sqrt{5}$

C. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2$

D. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = -2$

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ bằng:

A. 1.

B. 3.

C. -1.

D. 0.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\sqrt{3}$	-1	1	$\sqrt{5}$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	0	2	-2	$2\sqrt{5}$	

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 0$

B. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2$

C. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2\sqrt{5}$

D. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 1$

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

x	-3		-1		0		1		2
y'		+	0	-	0	+	0	-	
y	-2		3		0		2		1

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

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\sqrt{3}$	-1		1		$\sqrt{5}$
y'	+	0	-	0	+	
y	0	2		-2		$2\sqrt{5}$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 0$ B. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2\sqrt{5}$
 C. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2$ D. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = -2$

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1		2		$+\infty$
y'		-		+	0	-
y	5		-2		4	-1

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số không có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất bằng -2.
 B. Hàm số có hai điểm cực trị.
 C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.
 D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.

Câu 25: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 1]$. Tính $M + m$.

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

Câu 26: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ trên $[1; 5]$ là.

- A. 15. B. -6. C. 10. D. 22.

Câu 27: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 4x^2$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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

Câu 28: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[-3; 2]$.

- A. $\max_{[-3; 2]} y = 54$ B. $\max_{[-3; 2]} y = 7$ C. $\max_{[-3; 2]} y = 48$ D. $\max_{[-3; 2]} y = 16$

Câu 29: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x}{x+1}$ trên đoạn $[1; 3]$ lần lượt là

- A. $\frac{3}{4}$ và $\frac{1}{2}$. B. 0 và -1. C. 3 và -1. D. $-\frac{1}{3}$ và -1.

Câu 30: Tính tổng bình phương giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 3$ trên đoạn $[-1; 1]$?

- A. 121. B. 64. C. 73. D. 22

Câu 31: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số: $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

- A. $m = 5$. B. $m = 3$. C. $m = \frac{17}{4}$. D. $m = 10$.

Câu 32: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. -5. B. $-\frac{1}{3}$. C. 5. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 33: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+5}{x-7}$ trên đoạn $[8; 12]$ là:

- A. 15. B. $\frac{17}{5}$. C. 13. D. $\frac{13}{2}$

Câu 34: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+5}$ trên đoạn $[-1; 3]$.

- A. $\frac{5}{8}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $-\frac{3}{4}$. D. $-\frac{1}{5}$

Câu 35: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

- A. $\min_{[2;4]} y = 6$. B. $\min_{[2;4]} y = \frac{25}{4}$. C. $\min_{[2;4]} y = -6$. D. $\min_{[2;4]} y = \frac{13}{2}$.

Câu 36: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng.

- A. $\max_{[1;3]} y = 3$. B. $\max_{[1;3]} y = 4$. C. $\max_{[1;3]} y = 6$. D. $\max_{[1;3]} y = 5$.

Câu 37: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x-3}{x-5}$ trên đoạn $[0;2]$ là.

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{1}{4}$. C. 2 . D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 38: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$. Tính giá trị $M - m$.

- A. $M - m = -\frac{9}{4}$. B. $M - m = 3$. C. $M - m = \frac{9}{4}$. D. $M - m = \frac{1}{4}$.

Câu 39: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên $[0;2]$ là

- A. $\frac{1}{3}$. B. 5 . C. -5 . D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 40: Gọi M, m thứ tự là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[-2;0]$. Tính $P = M + m$.

- A. $P = 1$. B. $P = -\frac{13}{3}$. C. $P = -5$. D. $P = -3$.

Câu 41: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{16}{x}$ trên đoạn $[1;5]$ bằng

- A. 8 . B. $\frac{41}{5}$. C. 17 . D. -8 .

Câu 42: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^2 - \frac{16}{x}$ trên đoạn $[-4;-1]$. Tính $T = M + m$.

- A. $T = 32$. B. $T = 16$. C. $T = 37$. D. $T = 25$.

Câu 43: Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$.

A. Có giá trị nhỏ nhất là $\text{Min } y = -1$.B. Có giá trị lớn nhất là $\text{Max } y = 3$.C. Có giá trị nhỏ nhất là $\text{Min } y = 3$.D. Có giá trị lớn nhất là $\text{Max } y = -1$.**Câu 44:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -3x^4 + 4x^3 + 1$ bằng

A. 11.

B. 0.

C. 5.

D. 2.

Câu 45: Hàm số nào dưới đây có giá trị nhỏ nhất trên tập xác định?A. $y = x^3 - 3x + 2$.B. $y = -2x^3 + 3x^2 - 1$.C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.D. $y = -x^4 + 4x^2$.**Câu 46:** 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 47: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x) = x^6 + 6x$ trên nửa khoảng $(-2; 1]$. Kết quả đúng làA. M không tồn tại.B. $M = 52$.C. $M = 7$.D. $M = -5$.**Câu 48:** Hàm số nào dưới đây có giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$?A. $y = x^4 - 2x^2$.B. $y = -3x^3 + x^2 - 5$.C. $y = x^3 + 3x^2 - 7x + 1$.D. $y = -2x^4 - x^2 + 5$.**Câu 49:** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$. Khẳng định nào sau đây đúng:

A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất, không có giá trị lớn nhất.

B. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất, có giá trị lớn nhất.

C. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất, không có giá trị lớn nhất.

D. Hàm số có giá trị nhỏ nhất, có giá trị lớn nhất

Câu 50: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ với $x > 0$ bằng

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 51: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{4}{x^2 + 2}$ là

A. 10.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

Câu 52: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng bao nhiêu?

A. 0.

B. -1.

C. -3.

D. -2

Câu 53: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{x^3} - \frac{1}{x}$ khi $x > 0$.

A. $\frac{2\sqrt{3}}{9}$.

B. $-\frac{1}{4}$.

C. 0.

D. $-\frac{2\sqrt{3}}{9}$.

Câu 54: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 1 + \frac{4}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$. Tìm m ?

A. $m = 2$.

B. $m = 5$.

C. $m = 3$.

D. $m = 4$.

Câu 55: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2}{x-2}$ trên $(2; 6]$.

A. $\min_{(2;6]} y = 9$.

B. $\min_{(2;6]} y = 8$.

C. $\min_{(2;6]} y = 4$.

D. $\min_{(2;6]} y = 3$.

Câu 56: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng:

A. $4\sqrt{3}$.

B. $4\sqrt{2}$.

C. $\frac{301}{5}$.

D. 7.

Câu 57: Trên khoảng $(0; 1)$ hàm số $y = x^3 + \frac{1}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại x_0 bằng

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$.

C. $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$.

D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 58: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2$ trên khoảng $(-2; 2)$ là

A. $\max_{(-2;2)} y = 0; \min_{(-2;2)} y = -1$.

B. $\min_{(-2;2)} y = -1$; không có giá trị lớn nhất.

C. $\max_{(-2;2)} y = 0$; không có giá trị nhỏ nhất.

D. $\max_{(-2;2)} y = 8; \min_{(-2;2)} y = -1$.

Câu 59: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{x^2+1}}$ bằng

A. 0.

B. $-\sqrt{2}$.

C. -1.

D. -2.

•Dạng ②: Câu trắc nghiệm đúng, sai

Câu 1: Xét hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ trên $[0; 1]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

a) $\min_{[0;1]} y = -\frac{1}{2}$.

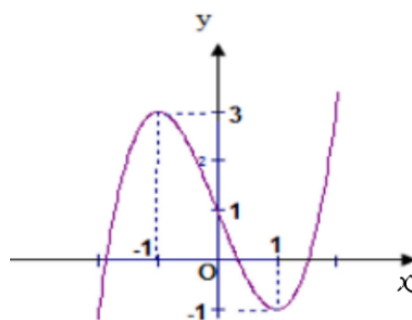
b) $\max_{[0;1]} y = 0$

c) $\max_{[0;1]} y = 1$

d) $\min_{[0;1]} y = \frac{1}{2}$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?



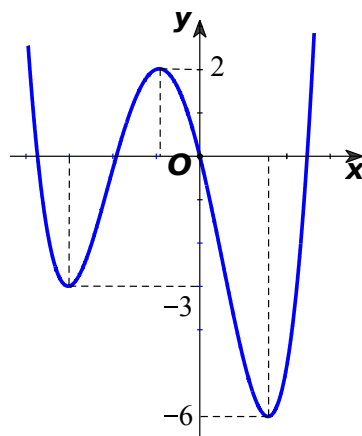
a) $\max_{[-1;1]} f(x) = 3$

b) $\max_{[-1;+\infty)} f(x) = 3$

c) $\max_{[-1;+\infty)} f(x) = +\infty$

d) $\max_{[-1;1]} f(x) = 1$

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng -6 .
- b) Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 2 .
- c) Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -6$.
- d) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 2$.

Câu 4: Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong $[-1; 3]$ cho bởi hình dưới đây. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

x	-1		0		2		3
y'		+	0	-	0	+	
y			5				4
	0				1		

- a) $M = 1$.
- b) $M = 5$.
- c) $M = 0$.
- d) $M = 4$.

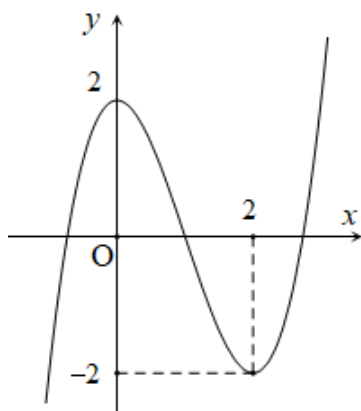
Câu 5: Một hàm số có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	$-$
y			4		5		
	1			2			0

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\max_{\mathbb{R}} y = 5$.
- b) $\min_{\mathbb{R}} y = 2$.
- c) $\max_{\mathbb{R}} y = 4$.
- d) $\min_{\mathbb{R}} y = 0$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?



- a) $m + M = 2$.
- b) $m + M = -2$.
- c) $m + M = 0$.
- d) $m + M = 4$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

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

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực tiểu bằng 1.
- b) Hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.
- c) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
- d) Hàm số $y = f(x)$ có đúng một cực trị.

Câu 8: Cho hàm số $y = \sqrt{x+2}$ có bảng biến thiên dưới đây. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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

- a) Hàm số không có giá trị nhỏ nhất.
- b) Hàm số có giá trị lớn nhất.
- c) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng - 2.
- d) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0.

Câu 9: Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1; 3]$ cho trong hình bên. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

x	-1	0	2	3			
y'		+	0	-	0	+	
y	0		5		1		4

- a) $M = f(-1)$.
- b) $M = f(0)$.
- c) $M = f(5)$.
- d) $M = f(4)$.

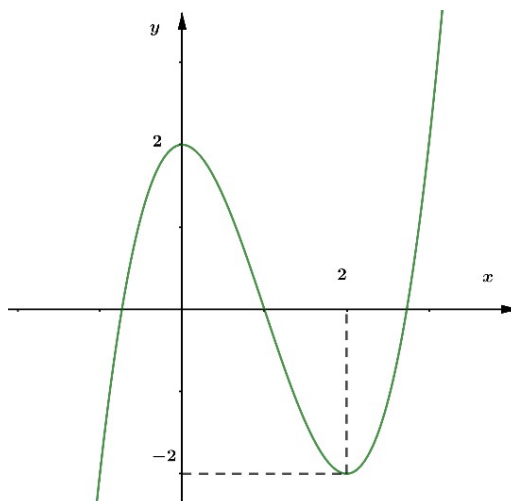
Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1 .
- b) Hàm số có hai cực trị.
- c) Hàm số có đúng một cực trị.
- d) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1 .

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?



- a) $m + M = 2$.
- b) $m + M = -2$.
- c) $m + M = 0$.
- d) $m + M = 4$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$-$	$ $	$+$	0	$-$
y	5			4	
		-2			-1

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hàm số $y = f(x)$ không có giá trị lớn nhất.
- b) Hàm số $y = f(x)$ có giá trị nhỏ nhất bằng -2 .

- c) Hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = -1$.
- d) Hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất bằng 5.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbf{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

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

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\max_{(-\infty; 1)} f(x) = 1$.
- b) $\min_{(0; +\infty)} f(x) = -1$.
- c) $\max_{(-\infty; 1)} f(x) = f(-1)$.
- d) $\min_{[2; +\infty)} f(x) = f(2)$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbf{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hàm số chỉ có giá trị nhỏ nhất không có giá trị lớn nhất.
- b) Hàm số có một điểm cực trị.
- c) Hàm số có hai điểm cực trị.
- d) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ và có bảng biến thiên trên $[-5; 7)$ như sau:

x	$-\infty$	-5	1	7	$+\infty$
y'			$-$	0	$+$
y			6	2	9

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\min_{[-5;7]} f(x) = 2$ và hàm số không đạt giá trị lớn nhất trên $[-5;7]$.

b) $\max_{[-5;7]} f(x) = 6$ và $\min_{[-5;7]} f(x) = 2$.

c) $\max_{[-5;7]} f(x) = 9$ và $\min_{[-5;7]} f(x) = 2$.

d) $\max_{[-5;7]} f(x) = 9$ và $\min_{[-5;7]} f(x) = 6$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $(-4;4)$ và có bảng biến thiên trên $(-4;4)$ như bên.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

x	-4	-2	0	4
y'	$+$	0	$-$	0
y	-10	0	-4	10

a) $\max_{(-4;4)} y = 0$ và $\min_{(-4;4)} y = -4$.

b) $\max_{(-4;4)} y = 10$ và $\min_{(-4;4)} y = -4$.

c) $\max_{(-4;4)} y = 10$ và $\min_{(-4;4)} y = -10$.

d) Hàm số không có GTLN, GTNN trên $(-4;4)$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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

- a) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.
- b) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.
- c) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.
- d) Không tồn tại giá trị lớn nhất của hàm số.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x+3)(x-2)^3(x^2-4)$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $f(-2) > \max\{f(-3); f(2)\}$.
- b) $f(-3) < f(-2) < f(2)$
- c) $f(-2) < \min\{f(-3); f(2)\}$
- d) $f(-3) > f(-2) > f(2)$

Câu 19: Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $m + M = \frac{13}{3}$.
- b) $m + M = 5$.
- c) $m + M = 9$.
- d) $m + M = 4$.

Câu 20: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-m}{x+2}$ trên $[0; 2]$ bằng 8

(m là tham số thực). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $m > 10$.
- b) $-15 < m \leq -10$.
- c) $0 < m \leq 8$.
- d) $-9 < m \leq -2$.

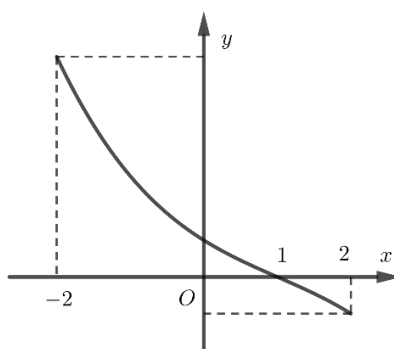
Câu 21: Cho hàm số $y = \frac{mx+2}{x}$ thỏa mãn $\min_{[1;3]} y = 19$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $m > 18$.
- b) $m < 0$.
- c) $3 < m \leq 17$.
- d) $1 \leq m \leq 3$.

Câu 22: Cho hàm số $y = x^3 + (m^2 + 3)x + m^2 - 4$. Biết hàm số đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 0]$ bằng $\frac{1}{4}$ tại $m = m_0$ ($m_0 > 0$). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

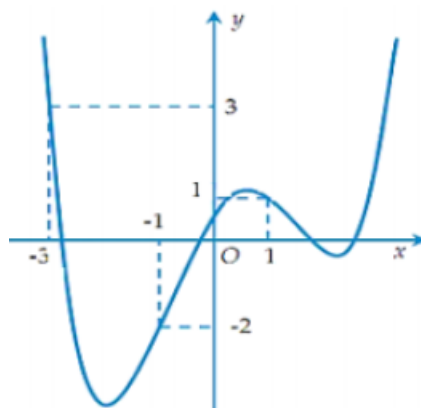
- a) $1 < m_0 < 2$.
- b) $3 < m_0 < 4$.
- c) $2 < m_0 < 3$.
- d) $0 < m_0 < 1$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ là đường cong trong hình bên. Các mệnh đề sau đúng hay sai?



- a) $\max_{[-2; 2]} f(x) = f(1)$.
- b) $\max_{[-2; 2]} f(x) = f(-2)$.
- c) $\min_{[-2; 2]} f(x) = f(1)$.
- d) $\max_{[-2; 2]} f(x) = f(2)$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ dưới đây



Xét hàm số $g(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x + 2025$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $g(0) < g(1)$
- b) $\min_{[-3;1]} g(x) = g(-1)$
- c) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-3; -1)$
- d) $\max_{[-3;1]} g(x) = \max_{[-3;1]} \{g(-3); g(1)\}$

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

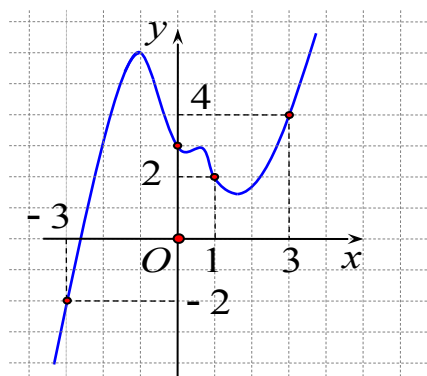
$\swarrow$ $\searrow$ $\swarrow$ $\searrow$
 -2 $-\infty$

Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = g(x) = f(3 - x)$ trên $[0; 3]$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $M = f(0)$
- b) $M = f(3)$
- c) $M = f(1)$
- d) $M = f(2)$

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R . Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.



Đặt $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\min_{[-3;3]} g(x) = g(1)$.

b) $\max_{[-3;3]} g(x) = g(1)$.

c) $\max_{[-3;3]} g(x) = g(3)$.

d) Không tồn tại giá trị nhỏ nhất của $g(x)$ trên $[-3;3]$.

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $m \leq 0$

b) $m > 4$

c) $0 < m \leq 2$

d) $2 < m \leq 4$

Câu 28: Cho hàm số $y = \frac{\sin x + 1}{\sin^2 x + \sin x + 1}$. Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $M = m + \frac{3}{2}$.

b) $M = \frac{3}{2}m$.

c) $M = m + 1$.

d) $M = m + \frac{2}{3}$.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-9)(x-4)^2$. Xét hàm số $y = g(x) = f(x^2)$ trên $\mathbb{R}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
 b) Hàm số $y = g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -3)$.
 c) Hàm số $y = g(x)$ có 5 điểm cực trị.
 d) $\min_{x \in \mathbb{R}} g(x) = f(9)$.

•Dạng ③: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 4]$.

Trả lời:.....

Câu 2: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \cos x$ trên đoạn $[0; 2\pi]$.

Trả lời:.....

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ trên đoạn $[0; 5]$.

Trả lời:.....

Câu 4: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:

a) $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 1$ trên đoạn $[0; 3]$

b) $g(x) = x + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; 5)$

c) $h(x) = x\sqrt{2-x^2}$

Trả lời:.....

Câu 5: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau:

a) $y = x^3 - 12x + 1$ trên đoạn $[-1; 3]$

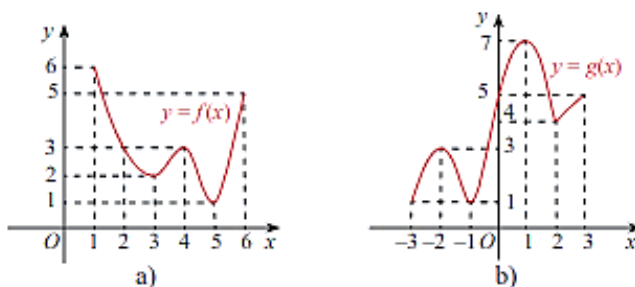
b) $y = -x^3 + 24x^2 - 180x + 400$ trên đoạn $[3; 11]$

c) $y = \frac{2x+1}{x-2}$ trên đoạn $[3;7]$

d) $y = \sin 2x$ trên đoạn $\left[0; \frac{7\pi}{12}\right]$

Trả lời:.....

Câu 6: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số có đồ thị được cho ở Hình 5



Hình 5

Trả lời:.....

Câu 7: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = x + \frac{4}{x^2}$ trên đoạn $[1;4]$

Trả lời:.....

Câu 8: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất (nếu có) của hàm số $y = x - 2 + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

Trả lời:.....

Câu 9: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất (nếu có) của hàm số $f(x) = \frac{x^2+9}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

Trả lời:.....

Câu 10: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sqrt{1-x^2} + x^2$

Trả lời:.....

Câu 11: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số: $f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x$

Trả lời:.....

Câu 12: Hộp sữa 1l được thiết kế dạng hình hộp chữ nhật với đáy là hình vuông cạnh x cm. Tìm x để diện tích toàn phần của hộp nhỏ nhất.

Trả lời:.....

Câu 13: Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)=x+\frac{1}{x}-7$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

Trả lời:.....

Câu 14: Tìm giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau:

a) $y=x^3-3x-4$ trên nửa khoảng $[-3;2)$ b) $y=\frac{3x^2-4x}{x^2-1}$ trên khoảng $(-1;+\infty)$

Trả lời:.....

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x)=x^3+3x^2+m^2-5$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1;2]$ là 19.

Trả lời:.....

Câu 16: Cho hàm số $y=\frac{x+m}{x+1}$ $m>1$. Với giá trị nào của tham số m để hàm số có giá trị lớn nhất trên $[1;4]$ bằng 3.

Trả lời:.....

Câu 17: Trong một thí nghiệm y học, người ta cấy 1000 vi khuẩn vào môi trường dinh dưỡng. Bằng thực nghiệm, người ta xác định được số lượng vi khuẩn thay đổi theo thời gian bởi công thức:

$$N(t)=1000+\frac{100t}{100+t^2} \text{ (con)}$$

trong đó t là thời gian tính bằng giây Tính số lượng vi khuẩn

lớn nhất kể từ khi thực hiện cấy vi khuẩn vào môi trường dinh dưỡng.

Trả lời:.....

Câu 18: Tam giác vuông có cạnh huyền bằng 5 cm có thể có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

Trả lời:.....

Câu 19: Khối lượng q (kg) của một mặt hàng mà cửa tiệm bán được trong một ngày phụ thuộc vào giá bán p (nghìn đồng/kg) theo công thức $p=15-\frac{1}{2}q$. Doanh thu từ việc bán mặt hàng trên của cửa tiệm được tính theo công thức $R=pq$. Tìm giá bán mỗi kilôgam sản phẩm để đạt được doanh thu cao nhất và xác định doanh thu cao nhất đó.

Trả lời:.....

Câu 20: Một hợp tác xã nuôi cá trong hồ. nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng: $P(n) = 480 - 20n$ (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu cá trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều cá nhất?

Trả lời:.....

Câu 21: Ông Nam cần xây dựng một bể chứa nước có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp đậy để phục vụ cho việc tưới cây trong vườn. Do các điều kiện về diện tích vườn, ông Nam cần bể có thể tích là 36 m^3 , đáy bể có chiều dài gấp hai lần chiều rộng và chiều rộng không quá 4 m , biết rằng chi phí vật liệu xây dựng mỗi mét vuông diện tích bề mặt là như nhau. Hỏi chiều cao bể nước bằng bao nhiêu để tổng chi phí vật liệu là nhỏ nhất?

Trả lời:.....

Câu 22: Ông A dự định sử dụng hết 5 m^2 kính để làm bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng. Bể cá có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

Trả lời:.....

Câu 23: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -t^3 + 9t^2 + t + 10$ trong đó t tính bằng (s) và S tính bằng (m). Thời gian để vận tốc của chất điểm đạt giá trị lớn nhất là

Trả lời:.....

Câu 24: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -2t^3 + 24t^2 + 9t - 3$ với t là khoảng thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động và s là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

Trả lời:.....

Câu 25: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s = -t^3 + 6t^2 + 17t$, với t là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Khi đó vận tốc $v(m/s)$ của chuyển động đạt giá trị lớn nhất trong khoảng 8 giây đầu tiên bằng

Trả lời:.....

Câu 26: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -t^3 + 3t^2 - 2$, trong đó t tính bằng giây và S tính theo mét. Chuyển động có vận tốc lớn nhất là

Trả lời:.....

Câu 27: Ông A dự định sử dụng hết $6,5 m^2$ 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 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Trả lời:.....

Câu 28: Một ông nông dân có $2400 m$ hàng rào và muốn rào lại cánh đồng hình chữ nhật tiếp giáp với một con sông. Ông không cần rào cho phía giáp bờ sông. Hỏi ông có thể rào được cánh đồng với diện tích lớn nhất là bao nhiêu?

Trả lời:.....

Câu 29: Tìm m để tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + m$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 5.

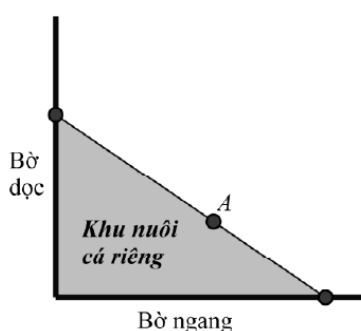
Trả lời:.....

Câu 30: Ông An muốn xây một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật, phần nắp trên ông để trống một ô có diện tích bằng 20% diện tích của đáy bể. Biết đáy bể là một hình chữ

Nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, biết bể có thể chứa tối đa $10m^3$ nước và giá tiền thuê nhân công là 500000 đồng/ m^2 . Số tiền trả ít nhất cho nhân công mà ông phải trả với số là:

Trả lời:.....

Câu 31: Người ta giăng lưới để nuôi riêng một loại cá trên một góc hồ. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí trên bờ ngang đến một vị trí trên bờ dọc và phải đi qua một cái cọc đã cắm sẵn ở vị trí A . Hỏi diện tích nhỏ nhất có thể giăng là bao nhiêu, biết rằng khoảng cách từ cọc đến bờ ngang là $5m$ và khoảng cách từ cọc đến bờ dọc là $12m$



Trả lời:.....

Câu 32: Ông A dự định sử dụng hết $6,7m^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng. Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

Trả lời:.....