

VẤN ĐỀ 3.**GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT VÀ GIÁ TRỊ LỚN NHẤT CỦA HÀM SỐ****1. Định nghĩa**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên D .

☐ Nếu $f(x) \leq M, \forall x \in D$ và $\exists x_0 \in D$ sao cho $f(x_0) = M$ thì M gọi là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên D . Kí hiệu: $\max_D f(x) = M$.

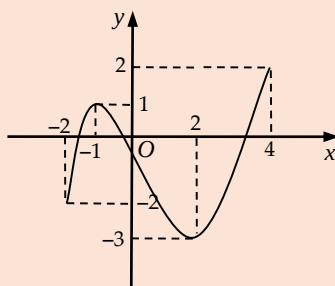
☐ Nếu $f(x) \geq m, \forall x \in D$ và $\exists x_0 \in D$ sao cho $f(x_0) = m$ thì m gọi là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên D . Kí hiệu: $\min_D f(x) = m$.

2. Định lý

Mọi hàm số liên tục trên $[a; b]$ đều tồn tại giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[a; b]$.

DẠNG 1. DỰA VÀO ĐỒ THỊ HÀM SỐ**A. PHƯƠNG PHÁP**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 4]$ và có đồ thị như sau



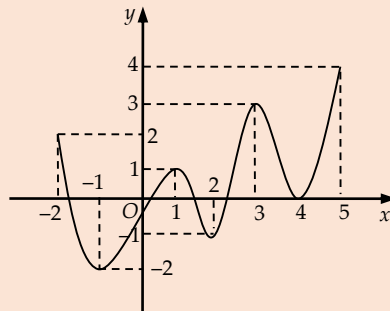
Khi đó:

- ▲ GTNN của hàm số $y = f(x)$ trên $[-2; 4]$ bằng -3 và ghi $\min_{[-2; 4]} f(x) = f(2) = -3$.
- ▲ GTNN của hàm số $y = f(x)$ trên $[-2; 0]$ bằng -2 và ghi $\min_{[-2; 0]} f(x) = f(-2) = -2$.
- ▲ GTLN của hàm số $y = f(x)$ trên $[-2; 4]$ bằng 2 và ghi $\max_{[-2; 4]} f(x) = f(4) = 2$.
- ▲ GTLN của hàm số $y = f(x)$ trên $[-2; 0]$ bằng 1 và ghi $\max_{[-2; 0]} f(x) = f(-1) = 1$.

△Chú ý

B. VÍ DỤ

Ví dụ: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 5]$ và có đồ thị như sau



Tìm GTNN và GTLN của hàm số đã cho (nếu có) trên các đoạn sau:

- | | | | |
|----------------|---------------|----------------|----------------|
| 1. $[-2; 0]$. | 2. $[0; 2]$. | 3. $[0; 3]$. | 4. $[-2; 3]$. |
| 5. $[-1; 4]$. | 6. $[0; 4]$. | 7. $[-2; 2]$. | 8. $[-2; 5]$. |

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

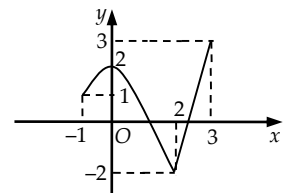
.....

.....

C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

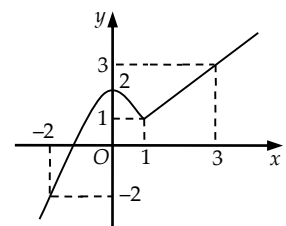
Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M - m$ bằng

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

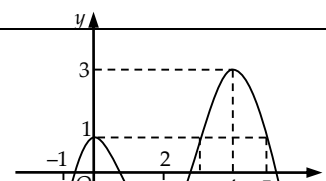


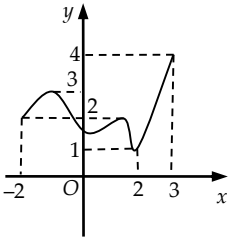
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$ và có đồ thị như hình bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 3]$. Giá trị của $M - m$ bằng

- | | |
|-------|-------|
| A. 5. | B. 1. |
| C. 4. | D. 2. |



Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 5]$ và có



đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[-1;5]$. Giá trị của $M-m$ bằng ? A. 4. B. 5. C. 6. D. 1.	
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;3]$ và có đồ thị như hình bên. 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. 4. B. 1. C. 3. D. 2.	
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;3]$ và có đồ thị như hình bên. 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. 2. B. 1. C. 4. D. 5.	