

DẠNG 2. DỰA VÀO BẢNG BIẾN

A. PHƯƠNG PHÁP

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(-\infty; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-4	-2	1	3	6	8	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	-		+	0	+
y		↗10	↘3	↘-2	↗4	↗5	↘-7	↗6	

Khi đó:

- ▶ GTNN của hàm số $y = f(x)$ trên $(-\infty; 3)$ bằng -2 và ghi $\min_{(-\infty; 3)} f(x) = f(1) = -2$
- ▶ GTNN của hàm số $y = f(x)$ trên $(-\infty; +\infty)$ bằng -7 và ghi $\min_{(-\infty; +\infty)} f(x) = f(8) = -7$.
- ▶ GTNN của hàm số $y = f(x)$ trên $[-4; -2]$ bằng 3 và ghi $\min_{[-4; -2]} f(x) = 3$.
- ▶ GTLN của hàm số $y = f(x)$ trên $(-\infty; -2)$ bằng 10 và ghi $\max_{(-\infty; -2)} f(x) = f(-4) = 10$.
- ▶ GTLN của hàm số $y = f(x)$ trên $(-2; 8)$ bằng 5 và ghi $\max_{(-2; 8)} f(x) = f(6) = 5$.
- ▶ GTLN của hàm số $y = f(x)$ trên $[-2; 3]$ bằng 4 và ghi $\max_{[-2; 3]} f(x) = 4$.
- ▶ GTLN của hàm số $y = f(x)$ trên $(-\infty; +\infty)$ bằng 10 và ghi $\max_{(-\infty; +\infty)} f(x) = 10$.
- ▶ Hàm số $y = f(x)$ không tồn tại GTNN trên $(-\infty; -2)$.
- ▶ Hàm số $y = f(x)$ không tồn tại GTLN trên $(-2; +\infty)$.

△Chú ý

.....

.....

.....

.....

.....

B. VÍ DỤ

Ví dụ: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(-\infty; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-4	1	6	$+\infty$		
y'	$+$	0	$-$	$\parallel$	$+$	$\parallel$	$-$
y		$\nearrow 5$	$\searrow -1$	$\nearrow 7$	$\searrow 2$		

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

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|
| 1. $(-\infty; -4)$. | 2. $(-\infty; -4]$. | 3. $(-\infty; 1)$. | 4. $(-\infty; 1]$. |
| 5. $(-\infty; 6)$. | 6. $(-\infty; 6]$. | 7. $(-\infty; +\infty)$. | 8. $[6; +\infty)$. |
| 9. $(-4; 1)$. | 10. $(-4; 1]$. | 11. $[-4; 1)$. | 12. $[-4; 1]$. |
| 13. $(-4; 6)$. | 14. $(-4; 6]$. | 15. $[-4; 6)$. | 16. $[-4; 6]$. |
| 17. $(-4; +\infty)$. | 18. $[-4; +\infty)$. | 19. $[1; +\infty)$. | 20. $(1; +\infty)$. |

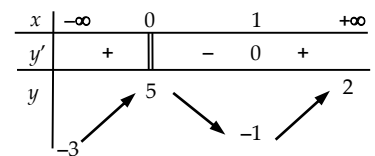
Lời giải

This image shows a full page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

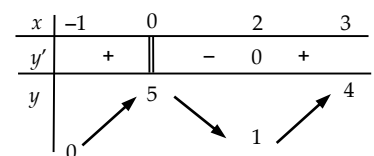
Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -3 .
B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1 .
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 .
D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5 .



Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1; 3]$ cho trong hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

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



Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây sai? A. $y_{\text{CB}} = 5$. B. $\max_{\mathbb{R}} y = 5$. C. $y_{\text{CT}} = 1$. D. $\min_{\mathbb{R}} y = 1$.	
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng? A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3. B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -3. C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1. D. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -4.	
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng? A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 1. B. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 4. C. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 8. D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 2.	
Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng? A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng -2. B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng -3. C. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 1. D. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 2.	
Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(-\infty; 2]$ và có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây sai? A. $y_{\text{CT}} = 3$. B. $y_{\text{CB}} = 5$. C. $\min_{(-\infty; 2]} y = 3$. D. $\max_{(-\infty; 2]} y = 5$.	