

BÀI TẬP THÔNG HIỂU

Câu 1: Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ trên đoạn $[0;3]$ là:

- A. $M = 3; m = -1$ B. $M = 0; m = 2$ C. $M = 6; m = 1$ D. $M = 3; m = 1$

Câu 2: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trên đoạn $[-4;4]$ lần lượt là M và m . Tìm M, m ?

- A. $M = 20; m = -2$ B. $M = 10; m = -11$ C. $M = 40; m = -41$ D.
 $M = 40; m = 31$

Câu 3: Giá trị lớn nhất M , giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x$ trên $[-4;6]$ là:

- A. $M = 5, m = -27$ B. $M = 54, m = -76$ C. $M = 6, m = -4$ D.
 $M = 6, m = -4$

Câu 4: Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$:

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

Câu 5. Giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = x^3 - 3x - 2$ trên nửa đoạn $[0; +\infty)$ lần lượt là:

- A. -2 B. 4 C. -4 D. -14

Câu 6: Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$:

- A. Có giá trị lớn nhất là $\text{Max } y = -1$. B. Có giá trị nhỏ nhất là $\text{Min } y = -1$;
C. Có giá trị nhỏ nhất là $\text{Min } y = 3$; D. Có giá trị lớn nhất là $\text{Max } y = 3$;

Câu 7. Kết luận nào đúng về cực trị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 4$

- A. Có hai điểm cực trị B. Không có cực trị
C. Đạt cực đại tại $x = 1$ D. Đạt cực tiểu tại $x = 1$

Câu 8. 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 9: 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 10: Cho hàm số $y = 4x^3 - 3x + 1$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn nào sau đây lớn nhất?

- A. $\left[\frac{-1}{2}; \frac{1}{2}\right]$
- B. $[-1; 1]$
- C. $\left[\frac{-1}{4}; \frac{1}{4}\right]$
- D. $[0; 2]$

Câu 11: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $(0; 4)$, khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $\min_{(0;4)} y = 8$
- B. $\min_{(0;4)} y = 8, \max_{(0;4)} y = 34$
- C. $\min_{(0;4)} y = 8, \max_{(0;4)} y = 40$
- D. $\max_{(0;4)} y = 40$

Câu 12. Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ có:

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

Câu 13: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -2x^4 - 4x^2 + 3$ là

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

Câu 14. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^4 + 3x^2 - 5$ là:

- A. 0
- B. 2
- C. 3
- D. -5

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 6$. Giá trị cực đại của hàm số là

A. $f_{CD} = 6$ B. $f_{CD} = 2$ C. $f_{CD} = 20$ D. $f_{CD} = -6$

Câu 16: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = -x^4 - 3x^2 + 2017$ trên \mathbb{R} là:

A. $\max_{\mathbb{R}} f(x) = 2017$ tại $x = 0$; hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên \mathbb{R} .

B. $\min_{\mathbb{R}} f(x) = 2017$ tại $x = 0$; hàm số không có giá trị lớn nhất trên \mathbb{R} .

C. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất trên \mathbb{R} .

D. $\max_{\mathbb{R}} f(x) = 2017$ tại $x = 1$.

Câu 17: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$. Xét hàm số trên $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ khi đó:

A. $\min_{\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)} y = 4$

B. $\min_{\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)} y = 5$

C. $\min_{\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)} y = \frac{73}{16}$

D. Không có GTNN

Câu 18: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$. GTLN - GTNN của hàm số trên $[-2; 2]$ ta có các mệnh đề sau:

(I) $\max_{[-2; 2]} y = 13$ khi $x = 2$, $\min_{[-2; 2]} y = 4$ khi $x = -1$

(II) $\max_{[-2; 2]} y = 13$ khi $x = -2$, $\min_{[-2; 2]} y = 5$ khi $x = 0$

(III) $\max_{[-2; 2]} y = 13$ khi $x = -2$, $\min_{[-2; 2]} y = 4$ khi $x = 1$

(IV) $\max_{[-2; 2]} y = 5$ khi $x = 0$, $\min_{[-2; 2]} y = 4$ khi $x = -1$

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4x^3 - 3x^4$ là

A. $y=1$

B. $y = 2$

C. $y = 3$ D. $y = 4$

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{3+x} + \sqrt{7-x}$ là:

- A. $\sqrt{10}; 2\sqrt{5}$. B. $\sqrt{5}; \sqrt{10}$. C. $\sqrt{3}; \sqrt{7}$. D. $2\sqrt{5}; \sqrt{10}$.

Câu 30. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -4\sqrt{3-x}$ là:

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

Câu 31: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 3}$ trên đoạn $[-2; 2]$:

A. $\max_{[-2;2]} f(x) = \sqrt{11}$ tại $x = 2$; $\min_{[-2;2]} f(x) = \sqrt{2}$ tại $x = -1$

B. $\max_{[-2;2]} f(x) = \sqrt{11}$ tại $x = 2$; $\min_{[-2;2]} f(x) = \sqrt{3}$ tại $x = -2$

C. $\max_{[-2;2]} f(x) = \sqrt{3}$ tại $x = -2$; $\min_{[-2;2]} f(x) = \sqrt{2}$ tại $x = -1$

D. $\max_{[-2;2]} f(x) = \sqrt{5}$ tại $x = -2$; $\min_{[-2;2]} f(x) = -\sqrt{2}$ tại $x = -1$

Câu 32: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \sqrt{9-x^2}$ trên đoạn $[-3; 3]$ là:

A. $\max_{[-3;3]} f(x) = 2$ tại $x = 0$; $\min_{[-3;3]} f(x) = 0$ tại $x = \pm 3$

B. $\max_{[-3;3]} f(x) = 3$ tại $x = 0$; $\min_{[-3;3]} f(x) = 1$ tại $x = \pm 3$

C. $\max_{[-3;3]} f(x) = 3$ tại $x = \pm 3$; $\min_{[-3;3]} f(x) = 0$ tại $x = 0$

D. $\max_{[-3;3]} f(x) = 3$ tại $x = 0$; $\min_{[-3;3]} f(x) = 0$ tại $x = \pm 3$

Câu 33: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{3-x}$ trên đoạn $[-1; 3]$ là:

A. $\max_{[-1;3]} f(x) = 3\sqrt{2}$ tại $x = 1$; $\min_{[-1;3]} f(x) = 2$ tại $x = -1, x = 3$

B. $\max_{[-1;3]} f(x) = 2\sqrt{2}$ tại $x = 1$; $\min_{[-1;3]} f(x) = 2$ tại $x = -1, x = 3$

C. $\max_{[-1;3]} f(x) = 2\sqrt{2}$ tại $x = 1$; $\min_{[-1;3]} f(x) = 1$ tại $x = -1, x = 3$

