

Chuyên đề 01:

KHẢO SÁT HÀM SỐ VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN

Chủ đề 03: GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ

Câu 1: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3$ trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ lần lượt là:

- A. $\frac{15}{8}$ và 5 B. 1 và 5 C. 1 và $\frac{15}{8}$ D. 5 và $\frac{15}{8}$

Câu 2: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^3$ trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ lần lượt là:

- A. $-\frac{27}{8}$ và -1 B. $-\frac{27}{8}$ và 1 C. -1 và 0 D. 0 và 1

Câu 3: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x| + 3$ trên $[-1; 1]$ lần lượt là:

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

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$. Trên khoảng $(0; +\infty)$, hàm số $f(x)$:

- A. có giá trị nhỏ nhất bằng 2 và không có giá trị lớn nhất.
B. có giá trị nhỏ nhất bằng -2 và có giá trị lớn nhất bằng 2.
C. không có giá trị nhỏ nhất và có giá trị lớn nhất bằng 2.
D. không có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất.

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = -x - \frac{4}{x}$. Trên đoạn $[-1; 2]$, hàm số $f(x)$:

- A. có giá trị nhỏ nhất bằng -4 và có giá trị lớn nhất bằng 2.
B. có giá trị nhỏ nhất bằng -4 và không có giá trị lớn nhất.
C. không có giá trị nhỏ nhất và có giá trị lớn nhất bằng 2.
D. không có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất.

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{1 - x^2}$. Trên đoạn $[-1; 1]$, hàm số $f(x)$:

- A. có giá trị nhỏ nhất bằng -1 và có giá trị lớn nhất bằng 1 .
- B. có giá trị nhỏ nhất bằng -1 và có giá trị lớn nhất bằng 0 .
- C. có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và có giá trị lớn nhất bằng 1 .
- D. không có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất.

Câu 7: Cho hàm số $f(x) = -\frac{4}{3}x^3 - 2x^2 - x - 3$. Trên đoạn $[-1; 1]$, hàm số $f(x)$:

- A. có giá trị nhỏ nhất bằng -1 và có giá trị lớn nhất bằng 1 .
- B. có giá trị nhỏ nhất bằng 1 và có giá trị lớn nhất bằng -1 .
- C. có giá trị nhỏ nhất bằng -1 và không có giá trị lớn nhất.
- D. không có giá trị nhỏ nhất và có giá trị lớn nhất bằng 1 .

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = -x - \frac{2}{x}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số $f(x)$ có giá trị nhỏ nhất bằng $2\sqrt{2}$, giá trị lớn nhất bằng $-2\sqrt{2}$ trên $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$.
- B. Hàm số $f(x)$ có giá trị cực tiểu bằng $2\sqrt{2}$, giá trị cực đại bằng $-2\sqrt{2}$.
- C. Đạo hàm của hàm số $f(x)$ đổi dấu khi qua $x = -\sqrt{2}$ và $x = \sqrt{2}$.
- D. Đồ thị hàm số $f(x)$ có điểm cực tiểu là $(-\sqrt{2}; 2\sqrt{2})$, điểm cực đại $(\sqrt{2}; -2\sqrt{2})$.

Câu 9: Hàm số nào sau đây **không** có giá trị lớn nhất trên $(-1; 3]$?

- A. $y = \frac{x-1}{x+1}$
- B. $y = \frac{-x+1}{x+1}$
- C. $y = \frac{x+1}{-x-1}$
- D. $y = \frac{x-1}{-x^2-1}$

Câu 10: Hàm số nào sau đây **không** có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên $[-2; 2]$?

- A. $y = x^3 + 2$
- B. $y = x^4 + x^2$
- C. $y = \frac{x-1}{x+1}$
- D. $y = -x + 1$

Câu 11: Trên $[0; +\infty)$, hàm số $f(x) = x^3 + x - \cos x - 4$

- A. có giá trị lớn nhất bằng -5 và không có giá trị nhỏ nhất.
- B. không có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất bằng -5 .

C. có giá trị lớn nhất bằng -5 và có giá trị nhỏ nhất bằng -5 .

D. không có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.

Câu 12: Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất trên tập xác định của nó?

A. $f(x) = \cos 2x - 2x + 3$

B. $f(x) = \sin 2x + 2x - 3$

C. $f(x) = x^3 + x - \cos x - 4$

D. $f(x) = x^2 - x - \cos x - 4$

Câu 13: Trên $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$, hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trùng với giá trị cực cực tiểu và cực đại của nó?

A. $y = x^3$

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

C. $y = x^3 - x^2 + x$

D. $y = x^3 - 2x$

Câu 14: Trên $[0;1]$, hàm số $f(x) = 2x + 1 - \frac{2}{x+2}$

A. có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và có giá trị lớn nhất bằng $\frac{7}{3}$.

B. có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và có giá trị lớn nhất bằng $\frac{11}{3}$.

C. không có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.

D. có giá trị nhỏ nhất bằng -3 và có giá trị lớn nhất bằng 3.

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x}$. Với $x > 0$, hàm số:

A. có giá trị nhỏ nhất bằng -1 .

B. có giá trị nhỏ nhất bằng 0.

C. có giá trị nhỏ nhất bằng 3.

D. không có giá trị nhỏ nhất.

Câu 16: Trên \mathbb{R} , hàm số $f(x) = \sin x + \cos x + 1$ có tập giá trị là:

A. $[-1;3]$

B. $[-\sqrt{2} + 1; \sqrt{2} + 1]$

C. \mathbb{R}

D. $[-1;1]$

Câu 17: Cho hàm số $f(x) = |x - 1|$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x_0 = 1$

B. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại $x_0 = 1$.

C. Hàm số $f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x_0 = 1$.

D. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x_0 = 1$.

Câu 18: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 1}$ trên $[0; 1]$ bằng:

A. $\frac{1 + m^2}{2}$

B. $-m^2$

C. $\frac{1 - m^2}{2}$

D. Đáp án khác.

Câu 19: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x + m^2}{x - 1}$ trên $[-1; 0]$ bằng:

A. $\frac{m^2 - 1}{2}$

B. $-m^2$

C. $\frac{1 - m^2}{2}$

D. Đáp án khác.

Câu 20: Cho hai mệnh đề (I) và (II):

(I) Hàm số liên tục trên $[a; b]$ thì hàm số có cực trị trên $[a; b]$.

(II) Hàm số liên tục trên $[a; b]$ thì hàm số có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên $[a; b]$.

Chọn đáp án đúng:

A. (I) đúng

B. (II) đúng

C. cả hai đều sai

D. cả hai đều đúng

Câu 21: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = |4 - x^2|$ trên $[-2; 1]$ bằng:

A. 4

B. 0

C. 3

D. Đáp án khác.

Câu 22: Trong các hàm số sau, hàm số nào tồn tại giá trị lớn nhất trên tập xác định của nó?

A. $y = \frac{x - 1}{x + 1}$

B. $y = \frac{x^2 - 2}{x + 1}$

C. $y = 2x^3 + x$

D. $y = 2 \sin 4x - 1$

Câu 23: Trong các hàm số sau, hàm số nào tồn tại giá trị nhỏ nhất trên tập xác định của nó?

A. $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$

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

C. $y = 4x^2$

D. $y = x^3 + x$

Câu 24: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên $[0; 1]$ bằng:

A. 0

B. 1

C. 2

D. Đáp án khác

Câu 25: Với giá trị m nào thì giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-m}{mx+1}$ trên $[0;1]$ bằng 2?

- A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = -\frac{1}{3}$ D. Đáp án khác

..Sẽ tiếp tục bổ sung trong thời gian sớm nhất..

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	B	B	D	A	D	C	B	A	B	C
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	B	A	D	A	C	B	B	C	B	B
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	A	D	C	A	B					

P/S: Trong quá trình biên soạn chắc chắn không tránh khỏi sai sót, kính mong quý thầy cô và các bạn học sinh thân yêu góp ý để các bản update lần sau hoàn thiện hơn! Xin chân thành cảm ơn.

CLB GIÁO VIÊN TRẺ TP HUẾ

Phụ trách chung: **Giáo viên LÊ BÁ BẢO.**

Đơn vị công tác: **Trường THPT Đặng Huy Trứ, Thừa Thiên Huế.**

Email: **beckbo1210@yahoo.com**

Facebook: **Lê Bá Bảo**

Số điện thoại: **0935.785.115**

