

TOÁN TRẮC NGHIỆM CHO ÔN THI THPT QUỐC GIA 2017

Chương I: Ứng dụng đạo hàm

Phần 1: Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số

Dạng hàm bậc 3: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$

Tình huống 1: Phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt

Chú ý: Hàm số sẽ có 2 cực trị.

Bài 1: Cho hàm số: $y = x^3 + 3x^2 - 4$

Câu 1: Nghiệm của phương trình $y'' = 0$

- A. $x = 0$ B. $x = 1$ C. $x = 2$ D. $x = 3$

Câu 2: Hàm số nghịch biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; -2)$ B. $(0; +\infty)$ C. $(-\infty; 2)$ D. $(-2; 0)$

Câu 3: Hàm số đồng biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; -2)$ B. $(0; +\infty)$ C. $(-\infty; 2)$ D. A & B

Câu 4: Hàm số đạt cực trị tại:

- A. $\begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 \\ x = -1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$

Câu 5: Hàm số đạt cực đại tại:

- A. $x = 0$ B. $x = 1$ C. $x = -2$ D. A & C

Câu 6: Hàm số đạt cực tiểu tại:

- A. $x = 0$ B. $x = 1$ C. $x = -2$ D. A & C

Câu 7: Điểm cực đại của đồ thị hàm số là

- A. $(0; -4)$ B. $(-2; 0)$ C. $(-2; 2)$ D. A & B

Câu 8: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

- A. $(0; -4)$ B. $(-2; 0)$ C. $(-2; 2)$ D. A & B

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

Câu 9: Điểm cực trị của đồ thị hàm số là

- A.(0;-4) B.(-2;0) C.(-2;2) D. A & B

Câu 10: Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm nào?

- A.(0;4) B.(-2;0) C.(0;-4) D.(-4;0)

Câu 11: Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm nào?

- A.(0;2) B.(3;0) C.(-2;0) D.(-4;0)

Câu 12: Tâm đối xứng của đồ thị hàm số có tọa độ là:

- A.(1;2) B.(-1;-2) C.(-1;2) D.(1;-2)

Câu 13: Đường tiệm cận của đồ thị hàm số là:

- A. $x=0$ B. $y=1$ C. $x=-2$ D. không có tiệm cận.

Câu 14: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là:

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

Câu 15: Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là:

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

Câu 16: Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là:

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

Câu 17: Số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng $y = -2$ là:

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

Câu 18: Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = -4$ tại:

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

Câu 19: Số nghiệm của phương trình: $m = x^3 + 3x^2 - 4$ với $m < -4$ là:

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

Câu 20: Đồ thị hàm số đi qua những điểm nào?

- A.(1;0) B.(0;-4) C.(-2;0) D. A, B & C

Câu 21: Đồ thị hàm số không đi qua điểm nào?

- A.(1;0) B.(0;-4) C.(-2;0) D.(2;7)

Câu 22: Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số không có cực trị B. Hàm số có 1 cực trị
C. Hàm số có 2 cực trị D. Hàm số có 3 cực trị

Câu 23: Các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Hàm số có 1 cực đại B. Hàm số có 1 cực tiểu
C. Hàm số có 2 cực trị D. Hàm số có 1 cực trị

Câu 24: Các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Hàm số đạt cực đại bằng 0 tại $x = -2$
B. Hàm số đạt cực tiểu bằng -4 tại $x = 0$
C. Hàm số đạt cực đại bằng -4 tại $x = 0$
D. Hàm số đạt cực trị bằng 0 tại $x = -2$

Câu 25: x nhận giá trị bao nhiêu để $y' > 0$

- A. $-2 < x < 0$ B. $x < -2 \cup x > 0$ C. $x < -2$ D. $x > 0$

Câu 26: x nhận giá trị bao nhiêu để $y' < 0$

- A. $-2 < x < 0$ B. $x < -2 \cup x > 0$ C. $x < -2$ D. $x > 0$

Câu 27: Nghiệm của bất phương trình $12 - y'' < 0$

- A. $x < 1$ B. $x > 1$ C. $x < -1$ D. $x > -1$

Câu 28: Giới hạn tại dương vô cực của hàm số là:

- A. $-\infty$ B. $+\infty$ C. $\pm\infty$ D. 1

Câu 29: Giới hạn tại âm vô cực của hàm số là:

- A. $-\infty$ B. $+\infty$ C. $\pm\infty$ D. 1

Câu 30: Khoảng cách giữa 2 điểm cực đại và cực tiểu là:

- A. $2\sqrt{5}$ B. 20 C. $\sqrt{20}$ D. A & C

Câu 31: Nghiệm của phương trình $y' = 0$ là $x_1; x_2$. Hãy chọn phương án đúng

$A. x_1^2 + x_2^2 = 3$

$B. x_1^2 + x_2^2 = 4$

$C. x_1^2 + x_2^2 = 5$

$D. x_1^2 + x_2^2 = 6$

Câu 32: Bình phương của tổng 2 nghiệm của phương trình $y' = 0$ có giá trị là:

A.1

B.2

C.3

D.4

Câu 33: Chọn phát biểu đúng:

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

D. Hàm số có 2 cực đại.

Câu 34: Chọn phát biểu sai:

A. Hàm số đạt cực trị tại $x = 0$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

C. Hàm số có hai cực trị.

D. Đồ thị hàm số đi qua $M(0; 4)$.

Câu 35: Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị A, B. khi đó độ dài đoạn AB là:

$A. 3\sqrt{5}$

$B. 4\sqrt{5}$

$C. 2\sqrt{5}$

$D. 5\sqrt{2}$

Tình huống 2: Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm

Chú ý:

- Lúc này hàm số không có cực trị và hàm số luôn đồng biến khi $a > 0$ hoặc nghịch biến khi $a < 0$

- Còn các vấn đề khác tương tự như trên

Bài 2: Cho hàm số $y = -x^3 - 3x - 2$

Câu 1: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là:

A.0

B.1

C.2

D.3

Câu 2: Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. Hàm số không có cực trị

B. Hàm số có 1 cực trị

C. Hàm số có 2 cực trị

D. Hàm số có 3 cực trị

Câu 3: : Hàm số nghịch biến trên :

A. $(-\infty; -2)$ B. $(0; +\infty)$ C. $(-\infty; 2)$ D. R

Câu 4: Chọn phát biểu đúng:

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
- B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
- C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 1 điểm.
- D. Hàm số có 2 cực đại.

Câu 5: Chọn phát biểu sai:

- A. Hàm số nghịch biến trên R .
- B. Hàm số không có cực trị.
- C. Đồ thị nhận $I(0; -2)$ là tâm đối xứng.
- D. Đồ thị hàm số không đi qua $M(1; -6)$.

Câu 6: Trên khoảng $(-\infty; -2)$ hàm số trên:

- A. Luôn đồng biến B. Luôn nghịch biến
- C. Có 1 cực trị. D. Có 2 cực trị.

Tình huống 3: Phương trình $y' = 0$ có nghiệm kép (1 nghiệm)

Chú ý:

- Lúc này hàm số không có cực trị và hàm số luôn đồng biến khi $a > 0$ hoặc nghịch biến khi $a < 0$
- Còn các vấn đề khác tương tự như trên

Bài 3: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$

Câu 1: Các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số đạt cực trị tại $x = 1$
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$
- C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$
- D. Hàm số không có cực trị

Câu 2: Hàm số đồng biến trên :

A. $(-\infty; 1)$ B. $(1; +\infty)$ C. $R \setminus \{1\}$ D. R

Câu 3: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là:

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

Câu 4: Chọn phát biểu đúng:

- A. Hàm số nghịch biến trên R.
- B. Hàm số có 1 cực trị.
- C. Đồ thị của hàm số không có điểm cực trị.
- D. Đồ thị hàm số đi qua M(1; -6).

Bài tập hỗ trợ: Khảo sát sự biến thiên của các hàm số sau

$$y = x^3 - 3x^2 \quad y = -x^3 - 3x - 1 \quad y = -\frac{x^3}{3} + 4x - \frac{1}{3} \quad y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 2$$

Tình huống 4: Hàm số bậc 3 chứa tham số

Điểm đồ thị đi qua – điểm thuộc đồ thị

Bài 4: Cho hàm số: $y = -x^3 + (2m+1)x^2 - 4x + m + 1$

Câu 1: Với m bằng mấy thì đồ thị hàm số trên đi qua M(1;0)

A. $m = -2$ B. $m = -1$ C. $m = 1$ D. $m = 2$

Câu 2: Đồ thị hàm số cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 1 khi:

A. $m = -2$ B. $m = 1$ C. $m = 7$ D. $m = 2$

Câu 3: Với $m = -1$ thì đồ thị hàm số đi qua điểm nào:

A. $(-\sqrt{2}; 1)$ B. $(1; 9)$ C. $(4; 9)$ D. $(0; 0)$

Câu 4: Đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ khi m bằng mấy:

A. $m = -2$ B. $m = -1$ C. $m = 7$ D. $m = 2$

Cực trị của hàm số

Bài 5: Cho hàm số: $y = x^3 + (m^2 - 6)x^2 + 5m - 2$

Câu 1: Hàm số đạt cực trị tại $x = -2$ khi m là:

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

Câu 2: Với $m = -3$ thì hàm số đạt cực trị tại:

A. $x = 2$ B. $x = 3$ C. $x = -2$ D. $x = 9$

Câu 3: Điểm cực trị của đồ thị hàm số có hoành độ bằng -2 khi

$A.m = -2$ $B.m = -1$ $C.m = 7$ $D.m = -3$

Cực đại của hàm số

Bài 6: Cho hàm số: $y = -x^3 + (5m - 7)x^2 + m^2 + 2$

Câu 1: Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ khi m là:

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

Câu 2: Với $m = \frac{17}{10}$ thì hàm số đạt cực đại tại:

$A.x = 2$ $B.x = 3$ $C.x = -2$ $D.x = 1$

Câu 3: với $m = 2$ thì Điểm cực đại của đồ thị hàm số là:

$A.(-\sqrt{2}; 1)$ $B.(1; 9)$ $C.(2; 10)$ $D.(0; 0)$

Câu 4: Đồ thị hàm số trên có điểm cực đại là $(2; 10)$. Khi đó giá trị của biểu thức $m^2 + 2m - 3$ là:

$A.-2$ $B.-5$ $C.5$ $D.2$

Bài 7: Đồ thị của hàm số: $y = x^3 - 3x + ax + b$ có điểm cực đại là $(-1; -2)$. Khi đó tổng $(a + b)$ là:

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

Cực tiểu của hàm số

Bài 8: Cho hàm số: $y = x^3 - (m^2 - 1)x^2 + m^2 - 1$

Câu 1: Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi m là:

$A.m = -7$ $B.m = -1$ $C.m = 1$ $D.m = 2$

Câu 2: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số có tọa độ là $(1; 1)$ khi m là:

$A.m = 12$ $B.m = -1$ $C.m = 1$ $D.m = -2$

Câu 3: Với $m = -2$ thì khẳng định nào sau đây đúng: