

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

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

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:

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$
- B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$
- C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$
- D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$

Câu 4: Đồ thị hàm số trên có điểm cực đại là $(1;1)$. Khi đó giá trị của biểu thức

$$4m^2 - m^4 - 3 \text{ là:}$$

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

Bài 9: Đồ thị của hàm số: $y = x^3 - 3x^2 + ax + b$ có điểm cực tiểu là $(2;-2)$. Khi đó tổng $(a+b)$ là:

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

Điều kiện để hàm số có 2 cực trị

Bài 10: Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 + (3m-1)x - 5m + 1$

Câu 1: Hàm số có 2 cực trị khi:

- A. $m \leq \frac{7}{9}$ B. $m > \frac{7}{9}$ C. $m \geq \frac{7}{9}$ D. $m < \frac{7}{9}$

Câu 2: Với $m < \frac{7}{9}$ thì khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Hàm số không có cực trị.
- B. Hàm số có 1 cực trị.
- C. Hàm số có cực đại và cực tiểu.
- D. Hàm số có 3 cực trị.

Câu 3: Hàm số có cực đại và cực tiểu khi:

- A. $m = 12$ B. $m = -1$ C. $m = 1$ D. $m = 5$

Câu 4: Gọi $x_1; x_2$ là hoành độ của 2 điểm cực trị, khi đó m bằng mấy thì hàm số có 2 cực trị sao cho $x_1^2 + x_2^2 = \frac{16}{9}$

- A. $m = 12$ B. $m = \frac{1}{3}$ C. $m = 1$ D. $m = -5$

Điều kiện để hàm số luôn nghịch biến – đồng biến

Bài 11: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 + (3m - 2)x - 5m + 1$

Câu 1: Hàm số đồng biến trên R khi m nhận giá trị là:

- A. $m \leq 8$ B. $m > 3$ C. $3 < m < 4$ D. $1 \leq m \leq 2$

Câu 2: Với $1 < m < 2$ thì khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Hàm số đồng biến trên tập xác định của nó.
- B. Hàm số nghịch biến trên tập xác định của nó.
- C. Hàm số luôn nghịch biến.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng (1;2)

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất của m sao cho hàm số trên đồng biến trên R.

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

Câu 4: Tìm giá trị nhỏ nhất của m sao cho hàm số trên đồng biến trên R.

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

Bài 12: Cho hàm số $y = -x^3 + mx^2 + 2x - 5m + 1$

Câu 1: Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Hàm số trên nghịch biến trên R với mọi m.
- B. Hàm số trên đồng biến trên R với mọi m.
- C. Hàm số trên có 2 cực trị với mọi m.
- D. Hàm số trên có 1 cực trị với mọi m.

Câu 2: Với $m = 2$ thì hàm số trên:

- A. Đồng biến trên R.
- B. Nghịch biến trên R.
- C. Có 2 cực trị.
- D. Có 3 cực trị.

Tương giao với trục Ox

Bài 13: Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 + (3m - 1)x$

Câu 1: Đồ thị hàm số trên cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt khi:

$$A. m < \frac{2}{3} \qquad B. m > \frac{2}{3} \qquad C. m < \frac{2}{3}, m \neq \frac{1}{3} \qquad D. m \leq \frac{2}{3}, m \neq \frac{1}{3}$$

Câu 2: Khẳng định nào sau đây là sai:

- A. Đồ thị hàm số luôn cắt trục Ox tại 1 điểm với mọi m
- B. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành tại (0;0) với mọi m
- C. Đồ thị hàm số luôn đi qua O(0;0) với mọi m
- D. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt với mọi m.

Dạng hàm bậc 4: $y = ax^4 + bx^2 + c$

Tình huống 1: Phương trình $y' = 0$ có 3 nghiệm phân biệt

Chú ý: Hàm số sẽ có 3 cực trị.

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

Câu 1: Nghiệm của phương trình $y'' = 4$

$$A. x = 0 \qquad B. x = \pm 1 \qquad C. x = \pm 2 \qquad D. x = \pm 3$$

Câu 2: Hàm số nghịch biến trên các khoảng:

$$A. (-\infty; -\sqrt{2}) \text{ và } (\sqrt{2}; +\infty) \qquad B. (-\sqrt{2}; 0) \text{ và } (\sqrt{2}; +\infty) \qquad C. (-\infty; -\sqrt{2}) \text{ và } (0; \sqrt{2}) \qquad D. (-\infty; -\sqrt{2}) \text{ và } (-\sqrt{2}; 0)$$

Câu 3: Hàm số đồng biến trên khoảng:

$$A. (-\infty; -\sqrt{2}) \text{ và } (\sqrt{2}; +\infty) \qquad B. (-\sqrt{2}; 0) \text{ và } (\sqrt{2}; +\infty) \qquad C. (-\infty; -\sqrt{2}) \text{ và } (0; \sqrt{2}) \qquad D. (-\infty; -\sqrt{2}) \text{ và } (-\sqrt{2}; 0)$$

Câu 4: Hàm số đạt cực trị tại:

$$A. \begin{cases} x = 0 \\ x = \sqrt{3} \end{cases} \qquad B. \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{2} \end{cases} \qquad C. \begin{cases} x = \pm 2 \\ x = -1 \end{cases} \qquad D. \begin{cases} x = \pm 1 \\ x = -2 \end{cases}$$

Câu 5: Hàm số đạt cực đại tại:

$$A. x = 0 \qquad B. x = \sqrt{2} \qquad C. x = -\sqrt{2} \qquad D. A, B \& C$$

Câu 6: Hàm số đạt cực tiểu tại:

$$A. x = 0 \qquad B. x = \pm\sqrt{2} \qquad C. x = -\sqrt{3} \qquad D. A, B \& C$$

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

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

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

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

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

Câu 9: Điểm cực trị có hoành độ âm của đồ thị hàm số là

A. $(-\sqrt{2}; -4)$ B. $(-\sqrt{2}; -1)$ 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;3) D.(-4;0)

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

A.(1;0) B.(3;0) C.(-2;0) D.(-4;0)

Câu 12: Trục đối xứng của đồ thị hàm số là:

A. $x=1$ B. $x=0$ C. $y=0$ D. $y=-1$

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.4 B.1 C.2 D.3

Câu 17: Số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng $y = 3$ 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: $m = x^4 - 4x^2 + 3$ với $m < -1$ là:

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

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

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

A.(1;3) B.(0;-4) C.(-2;0) D.(-1;0)

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

A.(1;0) B.(-1;0) C. $(-\sqrt{3};0)$ 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 3 cực trị
C. Hàm số có 2 cực tiểu D. Hàm số có 2 cực đại

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

A. Hàm số đạt cực đại bằng 3 tại $x = 0$
B. Hàm số đạt cực tiểu bằng -1 tại $x = \sqrt{2}$
C. Hàm số đạt cực tiểu bằng -1 tại $x = -\sqrt{2}$
D. Hàm số đạt cực đại bằng 3 tại $x = \sqrt{2}$

Câu 25: Giới hạn tại dương vô cực của hàm số là:

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

Câu 26: Giới hạn tại dương vô cực của hàm số là:

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

Câu 27: Tập Nghiệm của bất phương trình $y'' < 4$

A. $-2 < x < 1$ B. $1 > x > -1$ C. $x < -1$ D. $x > -1$

Câu 28: Khoảng cách giữa 2 điểm cực tiểu là:

A. $2\sqrt{5}$ B.20 C. $\sqrt{8}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 29: Gọi A, B, C lần lượt là điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu của đồ thị hàm số, khi đó diện tích của tam giác ABC là:

A. $4\sqrt{5}$ B.20 C. $2\sqrt{8}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 30: Gọi A, B, C lần lượt là điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu của đồ thị hàm số, khi đó trọng tâm của tam giác ABC có tọa độ là:

- A.(0;7) B.(0; $\frac{1}{3}$) C.($2\sqrt{8}$;2) D.($\sqrt{5}$;0)

Câu 31: Nghiệm của phương trình $y' = 0$ là $x_1; x_2; x_3$. Hãy chọn phương án đúng

- A. $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 3$ B. $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 4$ C. $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 5$ D. $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 6$

Câu 32: Tổng 3 nghiệm của phương trình $y' = 0$ là:

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

Câu 33: Chọn phát biểu đúng:

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
- C. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại 4 điểm phân biệt.
- D. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận

Câu 34: Chọn phát biểu sai:

- A. Hàm số đạt cực trị tại $x = 0$.
- B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm\sqrt{2}$
- C. Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm trục đối xứng.
- D. Đồ thị hàm số nhận trục Ox làm trục đối xứng.

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

Chú ý: Hàm số sẽ có 1 cực trị.

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

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

- A. Hàm số đạt cực trị tại $x = \pm\sqrt{3}$
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$
- C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$
- D. Hàm số không có cực trị

Câu 2: Hàm số đồng biến trên :

- A. $(-\infty; 0)$ B. $(0; +\infty)$ C. $R \setminus \{1\}$ D.R

Câu 3: Hàm số nghịch biến trên :

A. $(-\infty; 0)$

B. $(0; +\infty)$

C. $R \setminus \{1\}$

D. R

Câu 4: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 5: Chọn phát biểu sai:

A. Hàm số đạt cực trị tại $x = 0$.

B. Đồ thị Hàm số không có tiệm cận.

C. Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm trục đối xứng.

D. Đồ thị hàm số cắt trục Ox tại 4 điểm phân biệt.

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

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

Tình huống 3: Hàm số bậc 4 chứa tham số

Điểm đồ thị đi qua – điểm thuộc đồ thị

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

Câu 1: Với m bằng mấy thì đồ thị hàm số trên đi qua $M(1; -2)$

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. $m = \frac{1}{3}$

C. $m = -\frac{1}{3}$

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. $(1; -2)$

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 4: Cho hàm số: $y = x^4 - (m^2 - 6)x^2 + m - 2$

Câu 1: Hàm số đạt cực trị tại $x = \sqrt{2}$ khi m là:

A. $m = \pm 2$ B. $m = \pm 1$ C. $m = \pm \sqrt{3}$ D. $m = \pm 3$

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

A. $\begin{cases} x = \pm 2 \\ x = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \pm 2 \\ x = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \pm \sqrt{2} \\ x = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \pm \sqrt{3} \\ x = 0 \end{cases}$

Câu 3: Điểm cực trị của đồ thị hàm số có hoành độ bằng $\begin{cases} x = \pm \sqrt{2} \\ x = 0 \end{cases}$ khi

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

Cực đại của hàm số

Bài 5: Cho hàm số: $y = -x^4 + (5m - 8)x^2 + m^2 + 2$

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

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

Câu 2: Với $m = \frac{14}{5}$ thì hàm số đạt cực đại tại:

A. $x = \pm \sqrt{2}$ B. $x = \pm \sqrt{3}$ C. $x = \pm 2$ D. $x = \pm 1$

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

A. $(-\sqrt{2}; 1)$ B. $(1; 5)$ C. $(2; 10)$ D. $(0; 0)$

Câu 4: Đồ thị hàm số trên có điểm cực đại là $(-1; 5)$. Khi đó giá trị của biểu thức $m^2 + 2m - 3$ là:

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

Bài 6: Đồ thị của hàm số: $y = -2x^4 + 4x^2 + ax + b$ 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 7: Cho hàm số: $y = x^4 - (m^2 + 2)x^2 + m^2 - 1$

Câu 1: Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm\sqrt{3}$ 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 hoành độ là $\pm\sqrt{3}$ khi m là:

A. $m = \pm 12$ B. $m = \pm 3$ C. $m = \pm 1$ D. $m = \pm 2$

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

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$
- B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$
- C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm\sqrt{2}$
- D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm\sqrt{3}$

Bài 8: Đồ thị của hàm số: $y = x^4 - 2x^2 + ax - 2b$ có điểm cực tiểu là $(1; -3)$. Khi đó tổng $(5a + 6b - 7)$ là:

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

Điều kiện để hàm số có 3 cực trị

Bài 9: Cho hàm số $y = x^4 - (3m - 1)x^2 - 5m + 1$

Câu 1: Hàm số có 3 cực trị khi:

A. $m \leq \frac{1}{3}$ B. $m > -\frac{1}{3}$ C. $m \geq \frac{1}{3}$ D. $m > \frac{1}{3}$

Câu 2: Với $m > 2$ thì khẳng định nào sau đây 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 có cực đại và cực tiểu khi:

A. $m = 12$ B. $m = -1$ C. $m = -2$ D. $m = 0$

Câu 4: Gọi $x_1; x_2; x_3$ là hoành độ của 3 điểm cực trị, khi đó m bằng mấy thì hàm số có 3 cực trị sao cho $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 2$

$A.m = 12$ $B.m = \frac{1}{3}$ $C.m = 1$ $D.m = -1$

Điều kiện để hàm số có 1 cực trị

Bài 9: Cho hàm số $y = -x^4 - (3m - 2)x^2 - 5m + 1$

Câu 1: Hàm số chỉ có 1 cực trị khi:

$A.m \leq \frac{1}{3}$ $B.m > -\frac{1}{3}$ $C.m \geq \frac{1}{3}$ $D.m > \frac{1}{3}$

Câu 2: Với $m > 2$ thì khẳng định nào sau đây 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 có cực đại và cực tiểu khi:

$A.m = 12$ $B.m = -1$ $C.m = -2$ $D.m = 0$

Tương giao với trục Ox

Bài 10: Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 3m + 1$

Câu 1: Đồ thị hàm số trên cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt khi:

$A.m < \frac{2}{3}$ $B.m > \frac{2}{3}$ $C. -\frac{1}{3} < m < 0$ $D. \begin{cases} m > 0 \\ m < -\frac{1}{3} \end{cases}$

Câu 2: với $m = -\frac{1}{4}$ Khẳng định nào sau đây là sai:

- A. Đồ thị hàm số cắt trục Ox tại 1 điểm
- B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 2 điểm
- C. Đồ thị hàm số cắt trục Ox tại 3 điểm
- D. Đồ thị hàm số cắt trục Ox tại 4 điểm

Dạng hàm phân thức : $y = \frac{ax + b}{cx + d}$

Tình huống 1:

Bài 1: Cho hàm số: $y = \frac{2x-3}{x+2}$

Câu 1: Nghiệm của phương trình $y'(-3)$ là:

- A.4 B.5 C.6 D.7

Câu 2: Nghiệm của phương trình $y' = 0$ là:

- A.x = 7 B.x = -7 C.x = ±7 D.x = ∅

Câu 3: Hàm số đồng biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$ B. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$
C. $(-\infty; -3)$ và $(-3; +\infty)$ D. $(-\infty; -4)$ và $(-4; +\infty)$

Câu 4: Hàm số đạt cực trị tại:

- A.x = 7 B.x = -7 C.x = -2 D.x = ∅

Câu 5: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình :

- A.x = 2 B.y = 2 C.y = -2 D.x = -2

Câu 6: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình :

- A.x = 2 B.y = 2 C.y = -2 D.x = -2

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

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

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

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

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

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

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

- A. $(0; \frac{3}{2})$ B. $(-2; 0)$ C. $(0; \frac{-3}{2})$ D. $(-4; 0)$

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

A. $(0; \frac{3}{2})$ B. $(-2; 0)$ C. $(0; -\frac{3}{2})$ D. $(-4; 0)$

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

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

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

A. $x = 2$ và $y = 2$ B. $x = -2$ và $y = 2$
C. $x = 2$ và $y = -2$ D. $x = 2$ và $y = 3$

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: Hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng $y = x - \frac{3}{2}$ là:

A. $\begin{cases} x = 2 \\ x = -\frac{3}{2} \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -2 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 \\ x = \frac{2}{3} \end{cases}$

Câu 18: Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = 3$ tại:

A. $(0; 3)$ B. $(1; 3)$ C. $(-9; 3)$ D. $(3; -3)$

Câu 19: Số nghiệm của phương trình: $y' = 7$ là:

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

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

A. $(-1; -6)$ B. $(0; \frac{3}{2})$ C. $(-2; 0)$ D. $(-3; 9)$

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

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

A.(-1;-5) B.(0;- $\frac{3}{2}$) C.(-2;0) D.(-3;9)

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 đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên R B. Hàm số đồng biến trên TXĐ
C. Hàm số nghịch biến trên TXĐ D. Hàm số luôn đồng biến với mọi x

Câu 24: Các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại bằng 0 tại $x = 7$
B. Hàm số đạt cực tiểu bằng -4 tại $x = 7$
C. Hàm số đạt cực đại bằng -4 tại $x = -7$
D. Hàm số không có cực trị

Câu 25: x nhận giá trị bao nhiêu để $y' > 7$

A. $-3 < x < -1$ B. $x < -3 \cup x > -1$ C. $x < -2$ D. $x > 0$

Câu 26: x nhận giá trị bao nhiêu để $y' < 7$

A. $-3 < x < -1$ B. $x < -3 \cup x > -1$ C. $x < -2$ D. $x > 0$

Câu 27: Nghiệm của bất phương trình $7 - y' < 0$

A. $-3 < x < -1$ B. $x < -3 \cup x > -1$ C. $x < -2$ D. $x > 0$ Câu Câu

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

A. $-\infty$ B. 2 C. $\pm\infty$ D. 1

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

A. $-\infty$ B. 2 C. $\pm\infty$ D. 1

Câu 30: Khoảng cách giữa tâm đối xứng của đồ thị hàm số và gốc tọa độ là:

A. $2\sqrt{5}$ B. 20 C. $\sqrt{8}$ D. $-2\sqrt{2}$

Câu 31: Chọn phát biểu sai:

- A. Hàm số luôn đồng biến. B. Hàm số không có cực trị.

C. Tiệm cận ngang là $y = 2$

D. Tiệm cận đứng là $x = -2$

Câu 32: Chọn phát biểu sai:

A. Đồ thị hàm số đi qua $M(0; -3/2)$ C. Tâm đối xứng của đồ thị là $I(-2; 2)$

B. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận. D. Đồ thị (C) không đi qua $A(2; 1/4)$

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

$$y = \frac{3x-2}{2x+1} \quad y = \frac{3x+2}{2x-1} \quad y = \frac{1-2x}{2-x} \quad y = \frac{3x}{2x+5}$$

Tình huống 2: Hàm phân thức chứa tham số

Điểm đồ thị đi qua – điểm thuộc đồ thị

Bài 2: Cho hàm số: $y = \frac{mx-3m}{x+m}$

Câu 1: Với m bằng mấy thì đồ thị hàm số trên đi qua $M(1; 2)$ ●

A. $m = -2$

B. $m = -1$

C. $m = \frac{1}{2}$

D. $m = -\frac{1}{2}$

Câu 2: Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(4; 2)$. Khi đó giá trị của biểu thức $m^2 - m$ là:

A. -72

B. 72

C. 27

D. -27

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

A. $(-\sqrt{2}; 1)$

B. $(1; 9)$

C. $(0; -3)$

D. $(1; -2)$

Điều kiện để hàm số luôn nghịch biến – đồng biến

Bài:3 Cho hàm số $y = \frac{m^2x-3m+4}{x+1}$

Câu 1: Hàm số đồng biến trên tập xác định khi m nhận giá trị là:

A. $m \leq 8$

B. $m > 3$

C. $-4 < m < 1$

D. $m < -4 \cup m > 1$

Câu 2: Với $-1 < m < 0$ thì khẳng định nào sau đây là đúng:

A. Hàm số đồng biến trên tập xác định của nó.

B. Hàm số nghịch biến trên tập xác định của nó.

C. Hàm số luôn nghịch biến.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-8; 2)$

Câu 3: : Hàm số nghịch trên tập xác định khi m nhận giá trị là:

- A. $m \leq 8$ B. $m > 3$ C. $-4 < m < 1$ D. $m < -4 \cup m > 1$

Tương giao với đường thẳng

Bài 4: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ (C) và đường thẳng (d): $y = m - x$

Câu 1: Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C) cắt (d) tại 2 điểm phân biệt là:

- A. $m \leq -8$ B. $m > 3$ C. $\forall m$ D. $m > -2$

Câu 2: Biết rằng (C) cắt (d) tại điểm A(1; 1), tính giá trị của biểu thức $2m+1$:

- A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 3: Với $m = 3$ thì số giao điểm của (C) và (d) là:

- A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Tiệm cận của đồ thị hàm số

Bài 5: Cho hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$

Câu 1: Xác định m để tiệm cận đứng của đồ thị đi qua $A(-1; \sqrt{2})$

- A. $m = -2$ B. $m = 2$ C. $m = \frac{1}{2}$ D. $m = -\frac{1}{2}$

Câu 2: Biết rằng đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -5$ khi đó m là:

- A. $m = -10$ B. $m = 20$ C. $m = 10$ D. $m = -20$

Câu 3: Biết rằng tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đi qua B(0;2). Giá trị m là:

- A. $m = -2$ B. $m = 2$ C. $m = 4$ D. $m = -\frac{1}{2}$

Câu 4: Đồ thị nhận I(2;-2) là tâm đối xứng khi đó m là:

- A. $m = -2$ B. $m = 2$ C. $m = 4$ D. $m = -4$

Câu 5: Với $m = 3$ số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là:

A.1 B.3 C.2 D.4

Phần II: giá trị lớn nhất giá trị nhỏ nhất của hàm số:

Bài 1: Cho hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$. giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-4; -1]$ lần lượt là:

A. $7; -\frac{37}{4}$ B. $-7; \frac{37}{4}$ C. $-7; -\frac{37}{4}$ D. $7; \frac{37}{4}$

Bài 2: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 4x - 3}$ là:

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

Bài 3: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x + 4 \sin x - 1$ là:

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

Bài 4: Chỉ ra tất cả các giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x - m^2 + m}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng 2:

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

Bài 5: Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x - 3}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Khi đó tổng a + b là:

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

Bài 6: Cho hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(0; +\infty)$ là:

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

Bài tập hỗ trợ: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của các hàm số

a) $y = \frac{x - 4}{x + 2}; x \in [-1; 5]$

b) $y = x + 2 + \frac{4}{x + 2}; x \in [-1; 2]$

c) $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 2; x \in [-2; 2]$

d) $y = x^4 - 6x^2 + 2; x \in [-2; 2]$

Phần III: Tiếp tuyến với đồ thị hàm số

Hàm phân thức

Hệ số góc của tiếp tuyến

Bài 1: Cho hàm số $y = \frac{x-4}{x+2}$ (C)

Câu 1: Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng -3 là

A. $k = 5$ B. $k = 4$ C. $k = 6$ D. $k = -6$

Câu 2: Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có tung độ bằng -5 là

A. $k = 5$ B. $k = 4$ C. $k = 6$ D. $k = -6$

Câu 3: Gọi k là hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ là nghiệm nghiệm của phương trình $y = 0$. Khi đó $36k^2 + 6k$ có giá trị là:

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

Câu 4: Biết rằng tiếp tuyến với đồ thị song song với đường thẳng (d) $y = 6x + 2017$

Khi đó các giá trị sau đây là hệ số góc của tiếp tuyến nói trên.

A. $k = 5$ B. $k = 4$ C. $k = 6$ D. $k = -6$

Câu 5: Biết rằng tiếp tuyến với đồ thị vuông góc với đường thẳng

(d) $y = 6x + 2017$

Khi đó các giá trị sau đây là hệ số góc của tiếp tuyến nói trên.

A. $k = 1/5$ B. $k = 1/4$ C. $k = 1/6$ D. $k = -1/6$

Câu 6: Hệ số góc k của tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm M(5;1/7) là:

A. $k = 6/94$ B. $k = -6/49$ C. $k = 6/49$ D. $k = 49/6$

Câu 7: Hệ số góc của tiếp tuyến tại giao điểm của đồ thị (C) với trục tung là:

A. $k = 6/94$ B. $k = -6/49$ C. $k = 6/4$ D. $k = 49/6$

Câu 8: Hệ số góc của tiếp tuyến tại giao điểm của đồ thị (C) với trục hoành là:

A. $k = 1/5$

B. $k = 1/4$

C. $k = 1/6$

D. $k = -1/6$

Tọa độ tiếp điểm

Bài 2: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$ (C)

Câu 1: Gọi M là điểm thuộc đồ thị (C) sao cho tiếp tuyến với (C) tại M song song với đường thẳng $y = -4x + 2017$. Khi đó tập hợp tọa độ của M là:

A. $\begin{cases} M(1; -3) \\ M(3; -5) \end{cases}$

B. $\begin{cases} M(1; -3) \\ M(-3; 5) \end{cases}$

C. $\begin{cases} M(1; -3) \\ M(3; 5) \end{cases}$

D. $\begin{cases} M(-1; -3) \\ M(3; 5) \end{cases}$

Câu 2: Tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm M có hoành độ bằng 4. Khi đó tọa độ của điểm M là:

A. $M(4; -3)$.

B. $M(-4; 3)$.

C. $M(-4; -3)$.

D. $M(4; 3)$.

Câu 3: Tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm M có tung độ bằng 3. Khi đó tọa độ của điểm M là:

A. $M(4; -3)$.

B. $M(-4; 3)$.

C. $M(-4; -3)$.

D. $M(4; 3)$.

Phương trình tiếp tuyến

Bài 3: Cho hàm số: $y = \frac{x+2}{x-1}$

Câu 1: Tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số tại $M(2; 4)$ có phương trình là:

A. $y = -3x - 10$

B. $y = 3x + 10$

C. $y = -3x + 10$

D. $y = 3x - 10$

Câu 2: Tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số tại điểm có hoành độ bằng 2 có phương trình là:

A. $y = -3x - 10$

B. $y = 3x + 10$

C. $y = -3x + 10$

D. $y = 3x - 10$

Câu 3: Tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số tại điểm có tung độ bằng 4 có phương trình là:

A. $y = -3x - 10$

B. $y = 3x + 10$

C. $y = -3x + 10$

D. $y = 3x - 10$

Câu 4: Tiếp tuyến với đồ thị (C) có hệ số góc bằng -5. Khi đó số lượng phương trình tiếp tuyến là:

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

Câu 5: Tiếp tuyến với đồ thị (C) có hệ số góc bằng 3. Khi đó số lượng phương trình tiếp tuyến là:

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

Câu 6: Đâu là 1 trong các phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng 2017

A. $y = 2017x + 1$ B. $y = 2017x + 2$ C. $y = 2017x - 1$ D. không có pttt

Câu 7: Đâu là 1 trong các phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng -3

A. $y = -3x - 10$ B. $y = 3x + 10$ C. $y = -3x + 10$ D. $y = 3x - 10$

Tiếp tuyến liên quan đến hàm chứa tham số:

Cho hàm số $y = \frac{m^2x - 2m}{x - 1}$

Câu 1: Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 song song với đường thẳng $y = x + 2017$

A. $m = 0$ B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m = 3$

Câu 2: Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 0 vuông góc với đường thẳng góc $y = \frac{1}{3}x + 2017$

A. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m = -1 \\ m = -3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -3 \end{cases}$

Câu 3: Tìm m để tiếp tuyến với đồ thị (C) tại giao điểm của đồ thị (C) với đường thẳng $x = 2$ song song với đường thẳng $x - y + 100 = 0$

A. $m = 0$ B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m = 3$

Câu 4: Tìm m để tiếp tuyến với đồ thị (C) tại giao điểm của đồ thị (C) với trục tung vuông góc với đường thẳng $x - 3y + 2017 = 0$.

A. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m = -1 \\ m = -3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -3 \end{cases}$

Bài tập hỗ trợ:

Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$ (C)

Lập phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C):

- a) Tại điểm có hoành độ bằng 3.
- b) Tại điểm có tung độ bằng 3.
- c) Biết tiếp tuyến có hệ số góc $k = -4$.
- d) Tại giao điểm của đồ thị (C) với các trục tọa độ.
- e) Tại giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng $y = 2x - 1$
- g) Biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 5 - 4x$
- e) Biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y = 1/4x + 2017$

Hàm bậc 3

Hệ số góc

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

Câu 1: Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng -2 là

- A. $k = 25$ B. $k = 24$ C. $k = 26$ D. $k = -26$

Câu 2: Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có tung độ bằng 2 là

- A. $k = 0; k = -9$ B. $k = 1; k = 9$ C. $k = 0; k = 9$ D. $k = 0; k = 8$

Câu 3: Gọi k là hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $y'' = 0$. Khi đó $k^2 + 3k$ có giá trị là:

- A. 5 B. 4 C. 0 D. 2

Câu 4: Biết rằng tiếp tuyến với đồ thị song song với đường thẳng (d) $y = 6x + 2017$

Khi đó các giá trị sau đây là hệ số góc của tiếp tuyến nói trên.

- A. $k = 5$ B. $k = 4$ C. $k = 6$ D. $k = -6$

Câu 5: Biết rằng tiếp tuyến với đồ thị vuông góc với đường thẳng

(d) $y = 6x + 2017$

Khi đó các giá trị sau đây là hệ số góc của tiếp tuyến nói trên.

$A.k = 1/5$ $B.k = 1/4$ $C.k = 1/6$ $D.k = -1/6$

Câu 6: Hệ số góc k của tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm $M(1;0)$ là:

$A.k = 3$ $B.k = -3$ $C.k = 4$ $D.k = -4$

Câu 7: Hệ số góc của tiếp tuyến tại giao điểm của đồ thị (C) với trục tung là:

$A.k = 6/94$ $B.k = -6/49$ $C.k = 0$ $D.k = 1$

Câu 8: Hệ số góc của tiếp tuyến tại giao điểm có hoành độ nguyên của đồ thị (C) với trục hoành là:

$A.k = 3$ $B.k = -3$ $C.k = 4$ $D.k = -4$

Câu 9: Hệ số góc k của tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm cực trị của đồ thị hàm số là:

$A.k = 3$ $B.k = -3$ $C.k = 0$ $D.k = -4$

Câu 10: Hệ số góc k của tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại tâm đối xứng của đồ thị hàm số là:

$A.k = 3$ $B.k = -3$ $C.k = 0$ $D.k = -4$

Tọa độ tiếp điểm

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

Câu 1: Gọi M là điểm thuộc đồ thị (C) sao cho tiếp tuyến với (C) tại M song song với đường thẳng $y = -9x + 2017$. Khi đó tập hợp tọa độ của M là:

A. $\begin{bmatrix} M(2; -5) \\ M(-2; 1) \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} M(2; 5) \\ M(-2; -1) \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} M(2; -5) \\ M(-2; -1) \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} M(-2; -5) \\ M(-2; 1) \end{bmatrix}$

Câu 2: Tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm M có hoành độ bằng 4. Khi đó tọa độ của điểm M là:

A. $M(4; -33)$. B. $M(-4; -44)$. C. $M(-4; -55)$. D. $M(4; 66)$.

Câu 3: Tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm M có tung độ bằng -3 và hoành độ nguyên . Khi đó tọa độ của điểm M là:

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

Phương trình tiếp tuyến

Bài 6: Cho hàm số: $y = 2x^3 - 3x^2 - 4$

Câu 1: Tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số tại M(2;0) có phương trình là:

- A. $y = -12x - 12$ B. $y = 12x + 10$ C. $y = 12x - 24$ D. $y = 12x + 24$

Câu 2: Tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số tại điểm có hoành độ bằng 2 có phương trình là:

- A. $y = -12x - 12$ B. $y = 12x + 10$ C. $y = 12x - 24$ D. $y = 12x + 24$

Câu 3: Tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số tại điểm có tung độ bằng 0 có phương trình là:

- A. $y = -12x - 12$ B. $y = 12x + 10$ C. $y = 12x - 24$ D. $y = 12x + 24$

Câu 4: Tiếp tuyến với đồ thị (C) có hệ số góc bằng -50. Khi đó số lượng phương trình tiếp tuyến là:

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

Câu 5: Tiếp tuyến với đồ thị (C) có hệ số góc bằng 50. Khi đó số lượng phương trình tiếp tuyến là:

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

Câu 6: Đâu là 1 trong các phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng 2018

- A. $y = 2017x + 1$ B. $y = 2017x + 2$ C. $y = 2017x - 1$ D. không có pttt

Câu 7: Đâu là 1 trong các phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng 12 và hoành độ tiếp điểm lớn hơn không.

- A. $y = -12x - 12$ B. $y = 12x + 10$ C. $y = 12x - 24$ D. $y = 12x + 24$

Tiếp tuyến liên quan đến hàm chứa tham số:

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

Câu 1: Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 song song với trục hoành.

A.m = 0

B.m = ±1

C.m = ±2

D.m = ±3

Câu 2: Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 vuông góc với trục tung.

A.m = 0

B.m = ±1

C.m = ±2

D.m = ±3

Câu 3: Tìm m để tiếp tuyến với đồ thị (C) tại giao điểm của đồ thị (C) với đường thẳng $x = 1$ song song với đường thẳng $x + y + 100 = 0$

A.m = 0

B.m = ±1

C.m = ±2

D.m = ±3

Câu 4: Tìm m để tiếp tuyến với đồ thị (C) tại giao điểm của đồ thị (C) với đường thẳng $x + 1 = 0$ vuông góc với đường thẳng $x + 7y + 2017 = 0$.

A.m = 0

B.m = ±1

C.m = ±2

D.m = ±3

Bài tập hỗ trợ:

Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ (C)

Lập phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C):

a) **Tại điểm có hoành độ bằng 3.**

b) **Tại điểm có tung độ bằng -1.**

c) **Biết tiếp tuyến có hệ số góc $k = -3$.**

d) **Tại giao điểm của đồ thị (C) với các trục tung.**

e) **Tại giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng $y = -1$**

g) **Biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 5 - 3x$**

h) **Tại điểm cực đại của đồ thị hàm số**

i) Tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

k) Tại tâm đối xứng của đồ thị hàm số.

Hàm bậc 4

Bài 7: Cho hàm số: $y = 2x^4 - 4x^2 - 2$

Câu 1: Có bao nhiêu phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số trên tại giao điểm của đồ thị (C) với trục tung.

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

Câu 2: Có bao nhiêu phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số trên tại giao điểm của đồ thị (C) với trục hoành.

- A.4 B.1 C.2 D.3

Câu 3: Có bao nhiêu phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số trên tại các điểm cực trị của đồ thị (C).

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

Câu 4: Tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm cực đại của đồ thị hàm số:

- A. Song song với đường thẳng $x = 2017$.
- B. Song song với trục hoành.
- C. Song song với trục tung.
- D. Có hệ số góc âm.

Tiếp tuyến liên quan đến hàm chứa tham số:

Cho hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 2m + 1$

Câu 1: Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 song song với đường thẳng $y = -12x + 4$

- A.m = 3 B.m = 1 C.m = ±2 D.m = 0

Câu 2: Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng -1 vuông góc với trục tung.

$A.m = 0$

$B.m = \pm 1$

$C.m = \pm 2$

$D.m = \pm 3$

Câu 3: Tìm m để tiếp tuyến với đồ thị (C) tại giao điểm của đồ thị (C) với đường thẳng $x - 1 = 0$ song song với đường thẳng $12x + y + 100 = 0$

$A.m = 0$

$B.m = \pm 1$

$C.m = \pm 2$

$D.m = \pm 3$

Câu 4: Tìm m để tiếp tuyến với đồ thị (C) tại giao điểm của đồ thị (C) với đường thẳng $x + 1 = 0$ vuông góc với đường thẳng $x - 4y + 2017 = 0$.

$A.m = 0$

$B.m = \pm 1$

$C.m = \pm 2$

$D.m = \pm 3$

Bài tập hỗ trợ:

Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 3$ (C)

Lập phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C):

- a) Tại điểm có hoành độ bằng 3.
- b) Tại điểm có tung độ bằng -3.
- c) Biết tiếp tuyến có hệ số góc $k = 0$.
- d) Tại giao điểm của đồ thị (C) với các trục tung.
- e) Tại giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng $y = -3$
- g) Biết tiếp tuyến song song với trục hoành
- h) Tại điểm cực đại của đồ thị hàm số
- i) Tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

Phần IV các dạng hàm số khác

Bài 1: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x + 1}{3 - 2x - 5x^2}$

Câu 1: Gọi m là $y'(1) = 2m + 5.5$. Khi đó giá trị của $2m + 5$ là:

$A.8$

$B.7$

$C.6$

$D.5$

Câu 2: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số trên có phương trình là:

$$A.y = \frac{1}{3}$$

$$B.y = -\frac{1}{3}$$

$$C.y = \frac{1}{5}$$

$$D.y = -\frac{1}{5}$$

Câu 3: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số trên có phương trình là:

$$A. \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$$

$$B. \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{5}{3} \end{cases}$$

$$C. \begin{cases} x = -1 \\ x = -\frac{5}{3} \end{cases}$$

$$D. \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{3}{5} \end{cases}$$

Câu 4: Đồ thị trên có bao nhiêu đường tiệm cận:

A.4

B.1

C.2

D.3

Câu 5: Tập xác định của hàm số trên là:

$$A.D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 5/3\} \quad B.D = \mathbb{R} \setminus \{1; -5/3\} \quad C.D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 3/5\} \quad D.D = \mathbb{R} \setminus \{1; 5/3\}$$

Bài 2: Cho hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 4x - 3}$

Câu 1: Tập xác định của hàm số trên là:

$$A.D = [-1; 3]$$

$$B.D = [1; 3]$$

$$C.D = [-3; -1]$$

$$D.D = [-\infty; 3]$$

Câu 2: Đạo hàm cấp 1 của hàm số là:

$$A.y' = \frac{-x-2}{\sqrt{-x^2+4x-3}}$$

$$B.y' = \frac{x+2}{\sqrt{-x^2+4x-3}}$$

$$C.y' = \frac{2-x}{\sqrt{-x^2+4x-3}}$$

$$D.y' = \frac{-x+2}{\sqrt{x^2-4x+3}}$$

Câu 3: Đạo hàm cấp 1 của hàm số tại $x = 2$ là:

A.0

B.1

C.2

D.3

Câu 4: Hàm số đồng biến trên:

$$A.(-\infty; 3)$$

$$B.(-\infty; 2)$$

$$C.(2; +\infty)$$

$$D.(-2; +\infty)$$

Câu 5: Hàm số nghịch biến trên:

$$A.(-\infty; 3)$$

$$B.(-\infty; 2)$$

$$C.(2; +\infty)$$

$$D.(-2; +\infty)$$

Câu 6: Hàm số đạt cực đại tại:

$A.x = 1$

$B.x = -1$

$C.x = 2$

$D.x = -2$

Bài 3: Đồ thị hàm số nào sau đây có nhiều hơn 2 đường tiệm cận.

A. $y = \frac{x^2 + x + 1}{3 - 2x - 5x^2}$ B. $y = \frac{x - 1}{x + 1}$ C. $y = \frac{-1}{x^2 + 1}$ D. $y = \sqrt{-x^2 + 4x - 3}$

Bài tập hỗ trợ:

Tìm tập xác định, tính y' , giải phương trình $y' = 0$, tìm tiệm cận (nếu có) của các hàm số sau:

$$y = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 2x + 1}; y = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - 4}; y = \sqrt{-x^2 + 7x + 6}; y = \sqrt{2x + 8} + \sqrt{4 - x};$$

$$y = \sin\left(3x - \frac{\pi}{5}\right); y = 2017\cos\left(3x - \frac{\pi}{5}\right); y = \tan 2x$$