

ĐỀ:

Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{3 - 4x}{2x - 1}$, khi đó:

- a) Đồ thị hàm số $f(x)$ có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.
- b) Đồ thị hàm số $f(x)$ có tiệm cận đứng là $y = \frac{1}{2}$.
- c) Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x)$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ tại 3 điểm.
- d) Hình chữ nhật giới hạn bởi 2 đường tiệm cận của đồ thị hàm số $f(x)$ và hai trục tọa độ có diện tích bằng 1.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x + 3}{x + 1}$ biết đồ thị (C) của hàm số $f(x)$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = x_0, y = y_0$. Khi đó

- a) Giá trị của biểu thức $S = x_0^2 + y_0^2$ lớn hơn 4.
- b) Gọi điểm $M(x_0; y_0)$ thì trung điểm của đoạn OM có tọa độ là $(2; 1)$.
- c) Điểm $(-1; -4)$ không nằm trên đường tiệm cận đứng $x = x_0$.
- d) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $f(x)$ tạo với hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ một đường gấp khúc có độ dài là 8.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{mx - 3}{2x - 6}$ (m là tham số thực) có đồ thị (C) . Khi đó:

- a) Nếu $m = -2$ thì đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận ngang của (C) .
- b) Đồ thị hàm số $f(x)$ có tiệm cận đứng khi $m \neq \frac{1}{3}$.
- c) Điểm $(3; 3)$ là tâm đối xứng của đồ thị hàm số $f(x)$ khi $m = 6$.
- d) Với mọi tham số thực m thì tiệm cận ngang của (C) luôn cắt đồ thị hàm số $y = g(x) = -x^3 - x$ tại ít nhất một điểm.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{1 - x^2}$ có đồ thị là (C) . Khi đó:

- a) Tập xác định của hàm số $f(x)$ là $D = \mathbb{R}$
- b) Đồ thị hàm số $f(x)$ có hai đường tiệm cận ngang.
- c) Đồ thị hàm số $f(x)$ chỉ có một đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.
- d) Biết giao điểm $M(a; b)$ của hai đường tiệm cận đồ thị (C) khi đó $a^2 + 4b$ là nghiệm của bất

phương trình $g'(x) < 0$ biết $g(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	-		- 0 +	
y	3 ↘ $-\infty$		$+\infty$ ↘ -2 ↗ 5	

a) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$

b) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một đường tiệm cận đứng là $x = 1$

c) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ chỉ có một đường tiệm cận ngang là $y = 5$

d) Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(x)+2}$ có hai đường tiệm cận đứng

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ có đồ thị (C).

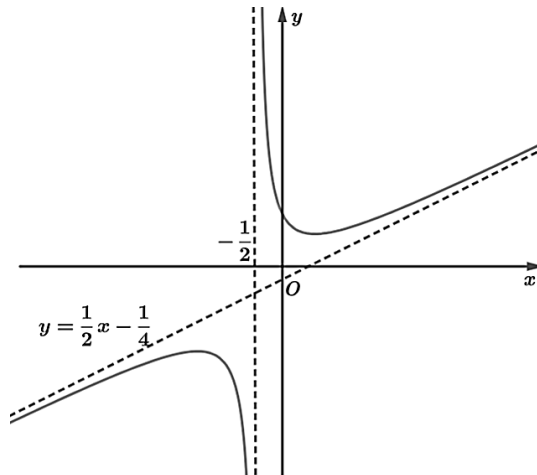
a) Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C).

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = -1$

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - x] = 1$

d) Tiệm cận xiên của đồ thị (C) tạo với trục hoành một góc có độ lớn 45° .

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{nx^2 + 1}{mx + 1}$ ($mn \neq 0$; m, n là các tham số thực) có đồ thị (C) như hình vẽ:



a) $\frac{n}{m} = -\frac{1}{2}$

b) $m = -\frac{1}{2}$

c) $m + n = 3$

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[f(x) - \frac{1}{2}x \right] = 0$

Câu 8. Gọi (C_m) là đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{(m+1)x^2 + (2m+1)x + m+2}{x+1}$ (m là các tham số thực).

- a) Tiệm cận đứng của (C_{-1}) là $x = -1$ khi $m = -1$
 b) Tiệm cận xiên của (C_1) đi qua điểm $M(0;1)$ khi $m = 1$
 c) Tiệm cận xiên của (C_1) vuông góc với đường thẳng $d: x + y = 0$
 d) Giao điểm của hai đường tiệm cận của (C) luôn thuộc Parabol $(P): y = -x^2$

ĐÁP ÁN

Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{3-4x}{2x-1}$, khi đó:

- a) Đồ thị hàm số $f(x)$ có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.
 b) Đồ thị hàm số $f(x)$ có tiệm cận đứng là $y = \frac{1}{2}$.
 c) Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x)$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ tại 3 điểm.
 d) Hình chữ nhật giới hạn bởi 2 đường tiệm cận của đồ thị hàm số $f(x)$ và hai trục tọa độ có diện tích bằng 1.

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------------	---------------	----------------	----------------

Đồ thị hàm số $f(x)$ có tiệm cận đứng, tiệm cận ngang lần lượt là 2 đường thẳng $x = \frac{1}{2}, y = -2$ nên **a sai, b sai.**

Giải phương trình $x^3 - 3x - 2 = -2$ bằng *MTBT* tìm được 3 nghiệm nên **c đúng.** vì hình chữ nhật giới hạn bởi 2 tiệm cận của đồ thị và hai trục tọa độ có diện tích

$$S = |-2| \cdot \frac{1}{2} = 1 \quad \text{. d đúng}$$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+3}{x+1}$ biết đồ thị (C) của hàm số $f(x)$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = x_0, y = y_0$. Khi đó

- a) Giá trị của biểu thức $S = x_0^2 + y_0^2$ lớn hơn 4.
 b) Gọi điểm $M(x_0; y_0)$ thì trung điểm của đoạn OM có tọa độ là $(2;1)$.
 c) Điểm $(-1; -4)$ không nằm trên đường tiệm cận đứng $x = x_0$.
 d) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $f(x)$ tạo với hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ một đường gấp khúc có độ dài là 8.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d. Sai
----------------	---------------	----------------	---------------

Đồ thị hàm số đã cho có TCD: $x = -1$ và TCN: $y = 2$.

• $S = x_0^2 + y_0^2 = (-1)^2 + 2^2 = 5 > 4 \Rightarrow$ **a đúng.**

- Điểm $M(-1; 2)$ tọa độ trung điểm đoạn OM là $\left(\frac{-1}{2}; 1\right) \Rightarrow$ **b sai**.
- Dễ thấy $(-1; -4)$ thuộc đường thẳng $x = -1 \Rightarrow$ **c đúng**.
- Tâm đối xứng của (C) là $M(x_0; y_0) = (-1; 2)$ và hai điểm cực trị của đồ thị $y = x^3 - 3x$ là $A(-1; 2), B(1; -2)$ nên $AB = \sqrt{20}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{mx - 3}{2x - 6}$ (m là tham số thực) có đồ thị (C) . Khi đó:

- a) Nếu $m = -2$ thì đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận ngang của (C) .
- b) Đồ thị hàm số $f(x)$ có tiệm cận đứng khi $m \neq \frac{1}{3}$.
- c) Điểm $(3; 3)$ là tâm đối xứng của đồ thị hàm số $f(x)$ khi $m = 6$.
- d) Với mọi tham số thực m thì tiệm cận ngang của (C) luôn cắt đồ thị hàm số $y = g(x) = -x^3 - x$ tại ít nhất một điểm.

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------------	---------------	----------------	----------------

Ta có TCD: $x = 2$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{m}{2} \Rightarrow TCN: y = \frac{m}{2}$.

- Với $m = -2$ thì TCN: $y = -1 \Rightarrow$ **a sai**.

- Hàm số có TCD khi $\begin{cases} m \cdot 3 - 1 \neq 0 \\ -6m + 6 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq \frac{1}{3} \\ m \neq 1 \end{cases}$ **b sai**.

- Điểm $(3; 3)$ là tâm đối xứng của $(C) \Leftrightarrow (3; 3) = \left(3; \frac{m}{2}\right) \Leftrightarrow \frac{m}{2} = 3 \Leftrightarrow m = 6 \Rightarrow$ **c đúng**.

- Do đồ thị hàm số $f(x)$ có $TCN: y = \frac{m}{2}$

Lại có $g'(x) = -3x^2 - 1$ luôn âm nên hàm số $y = g(x) = -x^3 - x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ do đó hai đồ thị luôn cắt nhau tại một điểm.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{1 - x^2}$ có đồ thị là (C) . Khi đó:

- a) Tập xác định của hàm số $f(x)$ là $D = \mathbb{R}$
- b) Đồ thị hàm số $f(x)$ có hai đường tiệm cận ngang.
- c) Đồ thị hàm số $f(x)$ chỉ có một đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.
- d) Biết giao điểm $M(a; b)$ của hai đường tiệm cận đồ thị (C) khi đó $a^2 + 4b$ là nghiệm của bất

phương trình $g'(x) < 0$ biết $g(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$.

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------------	---------------	----------------	----------------

a) Sai: Tập xác định của hàm số $f(x)$ là $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$

b) Sai: Ta có $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 - 3x + 2}{1 - x^2} = -1$ nên hàm số chỉ có một đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -1$.

c) Đúng: $\lim_{x \rightarrow 1} y = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{1 - x^2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-2)}{(1-x)(1+x)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2-x}{x+1} = \frac{1}{2}$

$\lim_{x \rightarrow -1^+} y = \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{1 - x^2} = \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{(x-1)(x-2)}{(1-x)(1+x)} = \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{2-x}{x+1} = +\infty$ nên $x = -1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

d) Khi đó $M(-1; -1)$ nên $a^2 + 4b = -3$ dùng MTBT ta thấy $g'(-3) = -2$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	-		- 0 +	
y	3 ↘ $-\infty$	$+\infty$	↘ -2 ↗ 5	

a) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$

b) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một đường tiệm cận đứng là $x = 1$

c) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ chỉ có một đường tiệm cận ngang là $y = 5$

d) Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(x)+2}$ có hai đường tiệm cận đứng

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------------	----------------	---------------	----------------

a) Sai: Hàm số đã cho nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1); (1; 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

b) Đúng: Do $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty$ nên đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng là $x = 1$

c) Sai: Do $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 3$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 5$ nên đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang là $y = 3$ và $y = 5$.

d) Đúng: Dựa vào đồ thị, ta có $f(x) + 2 = 0 \Leftrightarrow f(x) = -2 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = x_0 \in (-\infty; 1) \end{cases}$.

Hàm số $y = g(x) = \frac{1}{f(x)+2}$ có tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{x_0; 1; 2\}$.

Hàm số $y = g(x)$ liên tục trên mỗi khoảng xác định của nó.

Các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0^-} \frac{1}{f(x)+2} = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow l^-} \frac{1}{f(x)+2} = 0$; $\lim_{x \rightarrow l^+} \frac{1}{f(x)+2} = 0$;
 $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1}{f(x)+2} = +\infty$

Vậy hàm số $y = g(x) = \frac{1}{f(x)+2}$ có hai đường tiệm cận đứng là $x = x_0$ và $x = 2$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ có đồ thị (C).

a) Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C).

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = -1$

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - x] = 1$

d) Tiệm cận xiên của đồ thị (C) tạo với trục hoành một góc có độ lớn 45° .

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

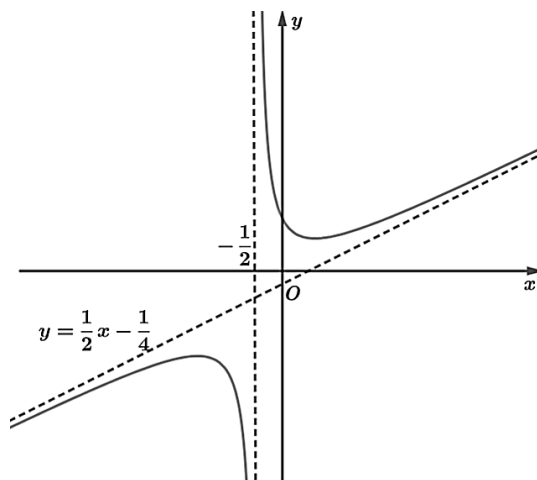
a) Đúng: Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C).

b) Sai: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - x + 1}{x^2 - x} = 1$

c) Sai: $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - x] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x - 1} = 0$

d) Đúng: Đường tiệm cận xiên của đồ thị (C) là $y = x$ nên tạo với trục hoành 1 góc 45° .

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{nx^2 + 1}{mx + 1}$ ($mn \neq 0$; m, n là các tham số thực) có đồ thị (C) như hình vẽ:



a) $\frac{n}{m} = -\frac{1}{2}$

b) $m = -\frac{1}{2}$

c) $m + n = 3$

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[f(x) - \frac{1}{2}x \right] = 0$

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------------	---------------	----------------	---------------

a) Sai: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{nx^2 + 1}{mx^2 + x} = \frac{n}{m} = \frac{1}{2}$.

b) Sai: Đường tiệm cận đứng của đồ thị là $x = -\frac{1}{m} = -\frac{1}{2} \Rightarrow m = 2$

c) Đúng: Từ hai ý a) và b) ta có: $\begin{cases} m = 2n \\ m = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = 2 \\ n = 1 \end{cases} \Rightarrow m + n = 3$; $n = 2 \Rightarrow m + n = 3$

d) Sai: Đường tiệm cận xiên $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} \left[f(x) - \frac{1}{2}x \right] = -\frac{1}{4}$.

Câu 8. Gọi (C_m) là đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{(m+1)x^2 + (2m+1)x + m+2}{x+1}$ (m là các tham số thực).

a) Tiệm cận đứng của (C_{-1}) là $x = -1$ khi $m = -1$

b) Tiệm cận xiên của (C_1) đi qua điểm $M(0;1)$ khi $m = 1$

c) Tiệm cận xiên của (C_1) vuông góc với đường thẳng $d: x + y = 0$.

d) Giao điểm của hai đường tiệm cận của (C) luôn thuộc Parabol $(P): y = -x^2$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
----------------	----------------	---------------	----------------

a) Đúng: Tiệm cận đứng của (C_{-1}) là $x = -1$

b) Đúng: Khi $m = 1 \Rightarrow y = \frac{2x^2 + 3x + 3}{x+1} = 2x + 1 + \frac{2}{x+1}$

Nên (C_1) có tiệm cận xiên là $\Delta: y = 2x + 1$ đi qua điểm $M(0;1)$.

c) Sai: Ta có $\Delta: y = 2x + 1$ là tiệm cận xiên của (C_1) và đường thẳng $d: y = -x$ nên $2 \cdot (-1) \neq -1$.

d) Đúng:

$$y = \frac{(m+1)x^2 + (2m+1)x + m+2}{x+1} = (m+1)x + m + \frac{2}{x+1}$$

Ta có

+ Khi $m \neq -1 \Rightarrow TCX y = (m+1)x + m$ và $m = -1 \Rightarrow TCN y = -1$

Nên giao điểm của hai đường tiệm cận là $I(-1; -1) \in (P)$.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>