

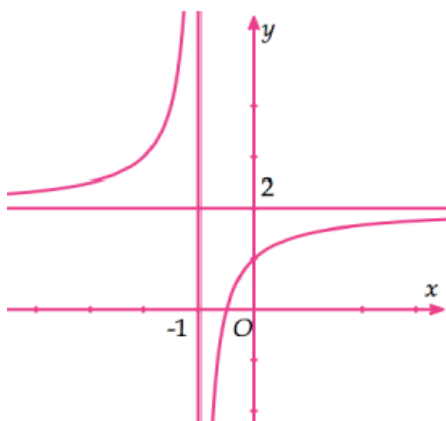
CHỦ ĐỀ 2

TIỆM CẬN CỦA HÀM SỐ $y = f(x)$ CÓ CHỨA THAM SỐ

DẠNG 1

BIẾT ĐỒ THỊ, BẢNG BIẾN THIÊN CỦA HÀM SỐ $y = f(x)$

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{nx+1}{x+m}$; ($mn \neq 1$) xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên từng khoảng xác định và có đồ thị như hình vẽ bên:



Tính tổng $m+n$?

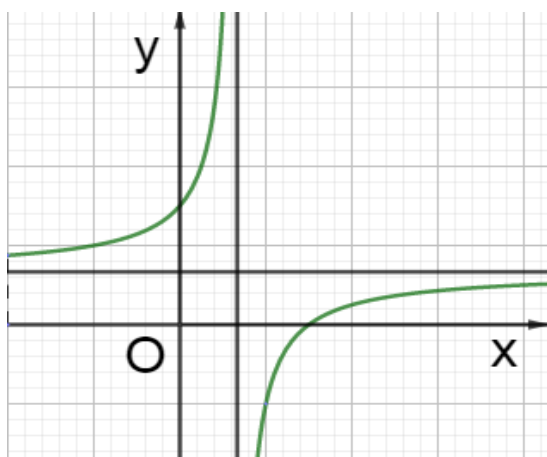
A. $m+n=1$.

B. $m+n=-1$.

C. $m+n=3$.

D. $m+n=-3$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{(2m-1)x-3}{x-m}$ có đồ thị như hình dưới đây



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để tâm đối xứng của đồ thị hàm số nằm trong đường tròn tâm gốc tọa độ O bán kính bằng $\sqrt{2019}$?

A. 40.

B. 0.

C. 1.

D. 38.

Câu 3. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên xác định như hình. Biết rằng đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = x_0$, tiệm cận ngang là $y = y_0$ và $x_0 y_0 = 16$. Hỏi m bằng?

x	$-\infty$	m	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$
y	$+\infty$ ↘ 1		$-\infty$ ↗ 8

A. $m = 8$.

B. $m = -16$.

C. $m = 1$.

D. $m = 2$.

Câu 4. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên các khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

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

Tìm m để đồ thị hàm số có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang $y = y_0$ sao cho $x_0 y_0 < 30$.

A. $m < 1$.

B. $m < 10$.

C. $m < 8$.

D. $m > 8$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$		$-$	$+$
$f(x)$	4 ↘ 1	$+\infty$ ↘ 2	$-\infty$ ↗ m^2	

Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-4; 4]$ để hàm số có 4 tiệm cận?

A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	-2	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$		$-$ 0 $+$		$-$
$f(x)$	0 ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ -3	$+\infty$ ↗ $+\infty$	$-\infty$ ↗ $(m-1)(2-m)$	

Tìm tổng số các giá trị nguyên dương của tham số $m \in (-10; 10)$ để đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang là 4.

A. 42 .

B. 45 .

C. - 3 .

D. 0 .

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Định tham số m để giao điểm của đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là điểm $I(-1;1)$.

x	$-\infty$	$-m$	$+\infty$
y'		-	-
y	m		m

A. Không có m .

B. $m = 0$.

C. $m = -1$.

D. $m = 1$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Định tham số m và n để đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x = 2$, $y = 2$ lần lượt là TCD và TCN thì biểu thức $9m^2 + 6mn + 36n^2$ có giá trị là

x	$-\infty$	$\frac{2-2m}{n}$	$+\infty$
y'		-	-
y	$\frac{m}{n}$		$\frac{m}{n}$

A. $\frac{28}{3}$.

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{7}{3}$.

DẠNG 2

BIẾT ĐỒ ĐẶC ĐIỂM CỦA HÀM SỐ $y = f(x)$

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$. Tìm a, b để đồ thị hàm số có $x=1$ là tiệm cận đứng và $y = \frac{1}{2}$ là tiệm cận ngang.

- A. $a = -1; b = 2$. B. $a = 4; b = 4$. C. $a = 1; b = 2$. D. $a = -1; b = -2$.

Câu 10. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-8x+m}$ có 3 đường tiệm cận?

- A. 14. B. 8. C. 15. D. 16.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+m}{x^2-3x+2}$ có đúng hai đường tiệm cận.

- A. $m = -1$ B. $m \in \{1; 4\}$ C. $m = 4$ D. $m \in \{-1; -4\}$

Câu 12. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = \frac{(n-3)x+n-2017}{x+m+3}$ (m, n là các số thực) nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung là tiệm cận đứng. Tính tổng $m+n$.

- A. 0 B. -3 C. 3 D. 6

Câu 13. Với giá trị nào của hàm số m để đồ thị hàm số $y = x - \sqrt{mx^2 - 3x + 7}$ có tiệm cận ngang.

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = \pm 1$ D. Không có m

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x^3-3mx^2+(2m^2+1)x-m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-6; 6]$ của tham số m để đồ thị hàm số có bốn đường tiệm cận?

- A. 12. B. 9. C. 8. D. 11.

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{1}{[x^2 - (2m+1)x + 2m]\sqrt{x-m}}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận.

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

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có hai tiệm cận ngang

- A. $m < 0$ B. $m = 0$
 C. $m > 0$ D. Không có giá trị thực nào của m thỏa mãn yêu cầu đề bài

Câu 17. Có bao nhiêu giá trị m nguyên thuộc khoảng $(-10; 10)$ để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x(x-m)} - 1}{x+2}$ có đúng ba đường tiệm cận?

- A. 12. B. 11. C. 0. D. 10.

Câu 18. Tìm số giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2022; 2022]$ của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x^2+x-m}$ có đúng hai đường tiệm cận.

- A. 4044. B. 2022. C. 2009. D. 2011.

Câu 19. Hàm số $y = \frac{\sqrt{3x+1} + ax + b}{(x-1)^2}$ không có tiệm cận đứng. Khi đó hiệu $a - b$ bằng:

- A. $\frac{1}{2}$. B. $-\frac{3}{4}$. C. $-\frac{5}{4}$. D. $-\frac{1}{2}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ trả lời đáp án.

Câu 20. Định m để hàm số có tiệm cận đứng đi qua $A(-1; \sqrt{2})$ với $y = \frac{mx-1}{2x+m}$

Câu 21. Tìm giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{3}{4x^2 + 2(2m+3)x + m^2 - 1}$ có đúng hai tiệm cận đứng

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{mx^2-2x+3}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị m để đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x^2-2mx+4}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị có ba đường tiệm cận

Câu 24. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{mx^2+3mx+4}}{x+2}$ bằng 3?

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị thực của m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{mx^2+1}}{x+1}$ có đúng một đường tiệm cận.

Câu 26. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + (3m+2)x + 2m-1}{x+5}$ có tiệm cận xiên.

Câu 27. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx^2 + (2m+1)x + m+3}{x+2}$ có tiệm cận xiên.

Câu 28. Tìm m để hàm số $y = \frac{mx^2 - mx + m-1}{x-1}$ có cực trị và khoảng cách từ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho đến đường tiệm cận xiên của nó bằng $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + (m+2)x + m^2 - 4m + 3}{mx + 1}$. Tìm m để khoảng cách từ gốc tọa độ O đến tiệm cận xiên hoặc ngang là nhỏ nhất?

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{(m-1)x^2 + (m+1)x - 2m + 3}{x - 2m}$ (C_m), $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để đồ thị (C_m) có tiệm cận xiên cắt hai trục tọa độ tại A, B sao cho $\triangle AOB$ có diện tích bằng 4?