

DẠNG TOÁN DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG HỌC SINH TRUNG BÌNH – MỨC 5-6 ĐIỂM**Dạng. Xác định tiệm cận thông qua bảng biến thiên, đồ thị****1.1.1 Đường tiệm cận ngang**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên một khoảng vô hạn (là khoảng dạng $(a; +\infty)$, $(-\infty; b)$ hoặc $(-\infty; +\infty)$).

Đường thẳng $y = y_0$ là đường **tiệm cận ngang** (hay tiệm cận ngang) của đồ thị hàm số $y = f(x)$

nếu ít nhất một trong các điều kiện sau được thỏa mãn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = y_0$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = y_0$

1.1.2 Đường tiệm cận đứng

Đường thẳng $x = x_0$ được gọi là đường **tiệm cận đứng** (hay tiệm cận đứng) của đồ thị hàm số $y = f(x)$ nếu

ít nhất một trong các điều kiện sau được thỏa mãn:

$$\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = +\infty, \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = +\infty$$

Lưu ý: Với đồ thị hàm phân thức dạng $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0$; $ad-bc \neq 0$) luôn có tiệm cận ngang là $y = \frac{a}{c}$

$$\text{và tiệm cận đứng } x = -\frac{d}{c}.$$

Câu 1. (Đề Minh Họa 2017) Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.
- B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.

Câu 2. (Đề Tham Khảo 2020 Lần 2) Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là

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

Câu 3. (Mã 101 - 2020 Lần 1) Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x-1}$ là

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

Câu 4. (Mã 102 - 2020 Lần 1) Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1}{x-1}$ là

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

Câu 5. (Mã 103 - 2020 Lần 1) Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là:

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

Câu 6. (Mã 104 - 2020 Lần 1) Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$ là:

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

Câu 7. (Mã 101 – 2020 Lần 2) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ là

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

Câu 8. (Mã 102 - 2020 Lần 2) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x-3}$ là

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

Câu 9. (Mã 103 - 2020 Lần 2) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2}{x+1}$ là

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

Câu 10. (Mã 104 - 2020 Lần 2) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+3}$ là

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

Câu 11. (Mã 103 - 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Arrows: 1 to $-\infty$, 2 to $-\infty$, 3 to $+\infty$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

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

Câu 12. (Mã 102 - 2019) Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-		0	
y	0	2		$+\infty$

Arrows: 0 to $-\infty$, 2 to $-\infty$, $+\infty$ to $+\infty$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 13. (Mã 101 - 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-		- 0 +	
y	2		$+\infty$	$+\infty$

Arrows: 2 to $-\infty$, $+\infty$ to $-\infty$, $+\infty$ to $+\infty$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

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

Câu 14. (Đề Tham Khảo 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	2	$+\infty$	5

Tổng số đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 15. (THPT - Yên Định Thanh Hóa 2019) Cho hàm số có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	+	+	-	+	
y	-4	$+\infty$	2	$-\infty$	-1

Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 16. (Đề Tham Khảo 2017) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
y'			+	
y			$+\infty$	1
		$-\infty$		0

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

Câu 17. (Mã 104 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
y'	-	-	0	+
y	0	$+\infty$	-3	3
		-4		

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 18. (Chuyên Lê Quý Đôn Điện Biên 2019) Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$+\infty$	3

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là:

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

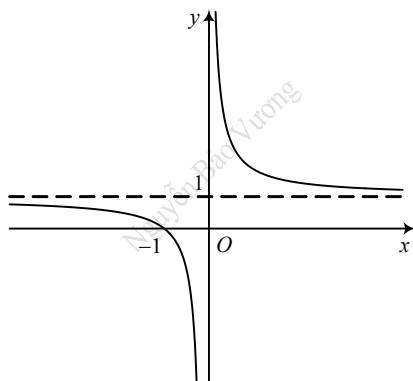
Câu 19. (Liên Trường THPT Tp Vinh Nghệ An 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	-5	1	-5

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 20. (THPT Hùng Vương Bình Phước 2019) Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 0$, tiệm cận ngang $y = 1$.
 B. Hàm số có hai cực trị.
 C. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận.
 D. Hàm số đồng biến trong khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		+		+	
y					

Arrows: $2 \rightarrow +\infty$, $-\infty \rightarrow 2$

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 23. (Sở Hà Nội 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2		0		$+\infty$
y'		-		+		-
y	$+\infty$			$+\infty$	1	0

Arrows: $+\infty \rightarrow 1$, $-\infty \rightarrow +\infty$, $1 \rightarrow 0$

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho bằng

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$

x	$-\infty$	-1		1		$+\infty$
y'		-	0	+		+
y						

Arrows: $1 \rightarrow -\sqrt{2}$, $-\sqrt{2} \rightarrow +\infty$, $-\infty \rightarrow -1$

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

Câu 25. (Cục liên trường Hải Phòng 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến như sau:

x	$-\infty$		-3		3		$+\infty$
y'		+		+		+	
y							

Arrows: $0 \rightarrow +\infty$, $-\infty \rightarrow +\infty$, $-\infty \rightarrow 0$

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là:

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

Câu 26. (Thi thử cụm Vũng Tàu 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

