

DẠNG TOÁN DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG HỌC SINH KHÁ – MỨC 7-8 ĐIỂM**Dạng 1. Xác định đường tiệm cận đồ thị hàm số thông hàm số cho trước****1 Đường tiệm cận ngang**

Cho hàm số $y = f(x)$ có TXD: D

Điều kiện cần: D phải chứa $+\infty$ hoặc $-\infty$

Điều kiện đủ:

Dạng 1. $y = f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$.

Nếu $\deg P(x) > \deg Q(x)$: thì không có tiệm cận ngang

Nếu $\deg P(x) > \deg Q(x)$: TCN $y = 0$

Nếu $\deg P(x) = \deg Q(x)$: $y = k$ (k là tỉ số hệ số bậc cao nhất của tử và mẫu)

Dạng 2: $y = f(x) = u - \sqrt{v}$ (hoặc $\sqrt{u} - \sqrt{v}$): Nhân liên hợp $\Rightarrow y = f(x) = \frac{u^2 - v}{u + \sqrt{v}}$ (hoặc $\frac{u - v}{\sqrt{u} + \sqrt{v}}$)

2 Đường tiệm cận đứng

Cho hàm số $y = \frac{P(x)}{Q(x)}$ có TXD: D

Điều kiện cần: giải $Q(x) = 0 \Leftrightarrow x = x_0$ là TCĐ khi thỏa mãn đk đủ

Điều kiện đủ:

Điều kiện 1: x_0 làm cho $P(x)$ và $Q(x)$ xác định.

Điều kiện 2: - x_0 không phải nghiệm $P(x) \Rightarrow x = x_0$ là TCĐ

- x_0 là nghiệm $P(x) \Rightarrow x = x_0$ là TCĐ nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$

Câu 1. (Đề Minh Họa 2020 Lần 1) Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

$$y = \frac{5x^2 - 4x - 1}{x^2 - 1}$$

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 2. (Đề Tham Khảo 2018) Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

A. $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$

B. $y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$

C. $y = \sqrt{x^2 - 1}$

D. $y = \frac{x}{x + 1}$

Câu 3. (Mã 110 2017) Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$.

A. 2

B. 3

C. 0

D. 1

Câu 4. (Mã 123 2017) Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số: $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$

A. 2

B. 3

C. 1

D. 0

Câu 5. (Mã 104 2017) Đồ thị hàm số $y = \frac{x - 2}{x^2 - 4}$ có mấy tiệm cận.

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

Câu 6. (Mã 101 2018) Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x + 9} - 3}{x^2 + x}$ là

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

- Câu 7. (Mã 102 2018)** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+4}-2}{x^2+x}$ là
- A. 2 B. 1 C. 3 D. 0
- Câu 8. (THPT Lê Văn Thịnh Bắc Ninh 2019)** Đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1-\sqrt{x+1}}{x^2+2x}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?
- A. 3 B. 0 C. 2 D. 1
- Câu 9.** Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1-\sqrt{x^2+x+3}}{x^2-5x+6}$.
- A. $x=3$ và $x=2$. B. $x=3$. C. $x=-3$ và $x=-2$. D. $x=-3$.
- Câu 10. (Mã 103 2018)** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+25}-5}{x^2+x}$ là
- A. 3 B. 2 C. 0 D. 1
- Câu 11. (Mã 104 2018)** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+16}-4}{x^2+x}$ là
- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0
- Câu 12. (Chuyên Sơn La 2019)** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+4}-2}{x^2+x}$ là
- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.
- Câu 13. (THPT Gang Thép Thái Nguyên 2019)** Đồ thị hàm số $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?
- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.
- Câu 14.** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x(4x+6)}-2}{x+2}$ là?
- A. 1 B. 3 C. 2 D. 4
- Câu 15. (THPT Bạch Đằng Quảng Ninh 2019)** Cho hàm số $y = \frac{x^2+2x+3}{\sqrt{x^4-3x^2+2}}$. Đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?
- A. 4. B. 5. C. 3. D. 6.
- Câu 16. (THPT Lê Quý Đôn Điện Biên 2019)** Hàm số $y = \frac{x+\sqrt{x^2+x+1}}{x^3+x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
- A. 1 B. 3 C. 2 D. 4
- Câu 17. (Chuyên Lam Sơn Thanh Hóa 2019)** Số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}+1}{x^2-3x+2}$ là
- A. 4 B. 1 C. 3 D. 2
- Câu 18. (THPT Thiệu Hóa – Thanh Hóa 2019)** Cho hàm số $y = \frac{5\sqrt{x^2+6}+x-12}{4x^3-3x-1}$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây là đúng?
- A. Đồ thị (C) của hàm số không có tiệm cận.
- B. Đồ thị (C) của hàm số chỉ có một tiệm cận ngang $y=0$.

C. Đồ thị (C) của hàm số có một tiệm cận ngang $y = 0$ và hai tiệm cận đứng $x = 1; x = -\frac{1}{2}$.

D. Đồ thị (C) của hàm số chỉ có một tiệm cận ngang $y = 0$ và một tiệm cận đứng $x = 1$

Câu 19. (Chuyên Lê Quý Đôn Quảng Trị 2019) Đồ thị hàm số $y = \frac{2x + \sqrt{x^2 - x}}{3x + 1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 20. Đồ thị hàm số $y = \frac{1 - \sqrt{4 - x^2}}{x^2 - 2x - 3}$ có số đường tiệm cận đứng là m và số đường tiệm cận ngang là n . Giá trị của $m + n$ là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 21. Gọi n, d lần lượt là số đường tiệm cận ngang và số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x}}{(x-1)\sqrt{x}}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $n = 0, d = 2$.

B. $n = d = 1$.

C. $n = 1, d = 2$.

D. $n = 0, d = 1$.

Câu 22. (Chuyên Long An-2019) Đồ thị hàm số $y = \frac{5x + 1 - \sqrt{x+1}}{x^2 - 2x}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 23. (Chuyên Vĩnh Phúc 2019) Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{4\sqrt{3x+1} - 3x-5}$.

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 24. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 3}{\sqrt{x^4 - 3x^2 + 2}}$. Đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 6.

Câu 25. (Chuyên Lê Quý Đôn Điện Biên 2019) Đồ thị hàm số $y = \frac{5x-8}{\sqrt{x^2-3x}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 26. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2 + 2x - 1} + x}{x+1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Dạng 2. Định m để đồ thị hàm số có đường tiệm cận thỏa mãn điều kiện cho trước

1 Đường tiệm cận ngang

Cho hàm số $y = f(x)$ có TXD: D

Điều kiện cần: D phải chứa $+\infty$ hoặc $-\infty$

Điều kiện đủ:

Dạng 1. $y = f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$.

Nếu $\deg P(x) > \deg Q(x)$: thì không có tiệm cận ngang

Nếu $\deg P(x) < \deg Q(x)$: TCN $y = 0$

Nếu $\deg P(x) = \deg Q(x)$: $y = k$ (k là tỉ số hệ số bậc cao nhất của tử và mẫu)

Dạng 2: $y = f(x) = u - \sqrt{v}$ (hoặc $\sqrt{u} - \sqrt{v}$): Nhân liên hợp $\Rightarrow y = f(x) = \frac{u^2 - v}{u + \sqrt{v}}$ (hoặc $\frac{u - v}{\sqrt{u} + \sqrt{v}}$)

2 Đường tiệm cận đứng

Cho hàm số $y = \frac{P(x)}{Q(x)}$ có TXĐ: D

Điều kiện cần: giải $Q(x) = 0 \Leftrightarrow x = x_0$ là TCD khi thỏa mãn đk đủ

Điều kiện đủ:

Điều kiện 1: x_0 làm cho $P(x)$ và $Q(x)$ xác định.

Điều kiện 2: - x_0 không phải nghiệm $P(x) \Rightarrow x = x_0$ là TCD

- x_0 là nghiệm $P(x) \Rightarrow x = x_0$ là TCD nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$

Câu 1. (Đề Minh Họa 2017) 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 2. (Chuyên KHTN - 2020) Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên m để đồ thị hàm số

$$y = \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x^2-6x+2m}}$$
 có hai đường tiệm cận đứng. Số phần tử của S là

A. vô số.

B. 12.

C. 14.

D. 13.

Câu 3. (Chuyên Phan Bội Châu - Nghệ An - 2020) 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 4. (THPT Nguyễn Viết Xuân - 2020) Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x^3-3mx^2+(2m^2+1)x-m}$. Có bao nhiêu

giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ để đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận?

A. 4039.

B. 4040.

C. 4038.

D. 4037.

Câu 5. (Chuyên Sư Phạm Hà Nội - 2020) Có bao nhiêu số nguyên của m thuộc đoạn $[-100; 100]$ để đồ

$$thị hàm số $y = \frac{1}{(x-m)\sqrt{2x-x^2}}$ có đúng hai đường tiệm cận?$$

A. 200.

B. 2.

C. 199.

D. 0.

Câu 6. (HSG Bắc Ninh 2019) 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 7. (THPT Hoàng Hoa Thám Hưng Yên 2019) Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm

$$số $y = \frac{6x-3}{(mx^2-6x+3)(9x^2+6mx+1)}$ có đúng một đường tiệm cận?$$

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. Vô số.

Câu 8. (THPT Lương Thế Vinh Hà Nội 2019) 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

A. $m > 2$ B. $\begin{cases} m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ C. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ D. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$

- Câu 9. (Chuyên Vĩnh Phúc 2019)** 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 10. (Sở Vĩnh Phúc 2019)** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{mx^2 - 8x + 2}}$ có đúng bốn đường tiệm cận?
A. 8 B. 6 C. 7 D. Vô số
- Câu 11. (THPT Việt Đức Hà Nội 2019)** 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 12.** 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 13.** Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-10; 10]$ sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x^2 + 6x - m - 3}$ có hai đường tiệm cận đứng?
A. 19. B. 15. C. 17. D. 18.
- Câu 14.** 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?
A. 4. B. 2. C. Vô số. D. 3.
- Câu 15. (Thi thử Lâmônôxốp - Hà Nội 2019)** Tổng các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 2}$ có đúng một tiệm cận đứng.
A. $-\frac{1}{2}$. B. 2. C. -3. D. $\frac{3}{2}$.
- Câu 16.** 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 17. (THPT Yên Dũng 2-Bắc Giang)** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 + 3x + m}{x - m}$ không có tiệm cận đứng.
A. $m = 1$. B. $m > 1$. C. $m = 1$ và $m = 0$. D. $m \neq 0$.
- Câu 18. (Cụm liên trường Hải Phòng 2019)** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m thuộc đoạn $[-2017; 2017]$ để đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{x^2 - 4x + m}}$ có hai tiệm cận đứng.
A. 2019. B. 2021. C. 2018. D. 2020.

Câu 19. (THPT Quỳnh Lưu- Nghệ An- 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2019m$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2020m^4$ (với m là tham số thực). Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị của m để đồ thị của hàm số $y = f(x)$ có duy nhất một tiệm cận ngang?

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

Câu 20. (THPT Hai Bà Trưng - Huế - Lần 1- 2019) 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 21. (THPT Hoàng Hoa Thám - Hưng Yên 2019) Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = \frac{6x-3}{(mx^2-6x+3)(9x^2+6mx+1)}$ có đúng 1 đường tiệm cận?

A. 0. B. 2. C. 1. D. Vô số.

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số: $y = x + \sqrt{mx^2+1}$ có tiệm cận ngang.

A. $0 < m < 1$. B. $m = 1$. C. $m = -1$. D. $m > 1$.

Câu 23. (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định 2019) Cho hàm số $y = \frac{x-2}{mx^2-2x+4}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận (tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

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

Câu 24. (HSG Sở Nam Định-2019) Gọi S là tập các giá trị nguyên của m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{2019x}{\sqrt{17x^2-1}-m|x|}$ có bốn đường tiệm cận (bao gồm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang). Tính số phần tử của tập S .

A. Vô số B. 3 C. 5 D. 4

Câu 25. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho đồ thị hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^3+mx+1}-\sqrt[3]{x^4+x+1+m^2x}}$ nhận trục tung làm tiệm cận đứng. Khi đó tổng các phần tử của S bằng

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

Câu 26. (Trường THPT Thăng Long Lần 2019) 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 27. Tìm số giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2019;2019]$ 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. 2007. B. 2010. C. 2009. D. 2008.

Câu 28. (Chuyên Bắc Ninh 2019) 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.

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

- Câu 29.** Cho hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^3 - 3x^2 + m - 1}}$ với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số đã cho có 4 đường thẳng tiệm cận.
- A. $1 < m < 5$. B. $-1 < m < 2$. C. $m < 1$ hoặc $m > 5$. D. $m > 2$ hoặc $m < -1$.
- Câu 30.** 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. $-\frac{1}{2}$.
- Câu 31.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{-x^2 + 2016x + 2017} - 24\sqrt{7}}{x-m}$ có tiệm cận đứng?
- A. vô số. B. 2. C. 2017 D. 2019.
- Câu 32.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho đồ thị hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^3 + mx + 1} - \sqrt[3]{x^4 + x + 1 + m^2x}}$ nhận trục tung làm tiệm cận đứng. Khi đó tổng các phần tử của S bằng
- A. $\frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $-\frac{1}{3}$.
- Câu 33.** (THPT Thăng Long 2019) 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 34.** (THPT Mai Anh Tuấn_Thanh Hóa 2019) 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.
- A. $-1 \leq m < 0$. B. $-1 \leq m \leq 0$. C. $m < -1$. D. $m > 0$.

BẠN HỌC THAM KHẢO THÊM DẠNG CÂU KHÁC TẠI

<https://drive.google.com/drive/folders/15DX-hbY5paR0iUmcs4RU1DkA1-7QpKlG?usp=sharing>

Theo dõi Fanpage: **Nguyễn Bảo Vương** <https://www.facebook.com/tracnghiemtoanthpt489/>

Hoặc Facebook: **Nguyễn Vương** <https://www.facebook.com/phong.baovuong>

Tham gia ngay: **Nhóm Nguyễn Bào Vương (TÀI LIỆU TOÁN)** <https://www.facebook.com/groups/703546230477890/>

Ấn sub kênh Youtube: Nguyễn Vương

https://www.youtube.com/channel/UCQ4u2J5gIEIi1RUbT3nwJfA?view_as=subscriber

Tải nhiều tài liệu hơn tại: <http://diendangiaovientoan.vn/>

ĐỂ NHẬN TÀI LIỆU SỚM NHẤT NHÉ!

Nguyễn Bảo Vương