

Thayquocvuong-GV chuyên luyện thi
Tuyển tập đề thi khảo sát hàm số

Câu 1: (Đại học khối A - 2002).

Cho hàm số: $y = -x^3 + 3mx^2 + 3(1-m^2)x + m^3 - m^2$ (1) (m là tham số).

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi $m = 1$.
- Tìm k để phương trình: $-x^3 + 3x^2 + k^3 - 3k^2 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.
- Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số (1).

Câu 2 : (Đại học khối B – 2002).

Cho hàm số : $y = mx^4 + (m^2 - 9)x^2 + 10$ (1) (m là tham số).

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.
- Tìm m để hàm số (1) có 3 điểm cực trị.

Câu 3 : (Đại học khối D – 2002).

Cho hàm số: $y = \frac{(2m-1)x - m^2}{x-1}$ (1) (m là tham số).

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1) ứng với $m = -4$.
- Tìm m để đồ thị hàm số (1) tiếp xúc với đường thẳng $y = x$.

Câu 4: (Đại học khối A – 2003)

Cho hàm số $y = \frac{mx^2 + x + m}{x-1}$ (1) (m là tham số).

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi $m = -1$.
- Tìm m để hàm số (1) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt và hai điểm đó có hoành độ dương.

Câu 5: (Đại học khối B - 2003)

1) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ (1) (m là tham số)

- Tìm m để hàm số (1) có hai điểm phân biệt đối xứng với nhau qua gốc tọa độ.
- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi $m = 2$.

2) Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$.

Câu 6: (Đại học khối D – 2003)

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

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1).
- Tìm m để đường thẳng $d_m : y = mx + 2 - 2m$ cắt đồ thị của hàm số (1) tại hai điểm phân biệt.

2) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ trên đoạn $[-1;2]$.

Thayquocvuong-GV chuyên luyện thi

Câu 7: (Đại học khối A – 2004)

Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 3x - 3}{2(x-1)}$ (1).

a, Khảo sát hàm số (1).

b, Tìm m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số (1) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 1$.

Câu 8: (Đại học khối B – 2004)

Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x$ (1) có đồ thị (C).

a, Khảo sát hàm số (1).

b, Viết phương trình tiếp tuyến Δ của (C) tại điểm uốn và chứng minh rằng Δ là tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất.

Câu 9: (Đại học khối D – 2004)

Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 9x + 1$ (1) với m là tham số.

a, Khảo sát hàm số (1) khi $m = 2$.

b, Tìm m để điểm uốn của đồ thị hàm số (1) thuộc đường thẳng $y = x + 1$.

Câu 10: (Đại học khối A – 2005)

Gọi (C_m) là đồ thị của hàm số $y = mx + \frac{1}{x}$ (*) (m là tham số).

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (*) khi $m = \frac{1}{4}$.

b, Tìm m để hàm số (*) có cực trị và khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C_m) đến tiệm cận xiên của (C_m) bằng $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 11: (Đại học khối B – 2005)

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

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (*) khi $m = 1$.

b, Chứng minh rằng với m bất kỳ, đồ thị (C_m) luôn luôn có điểm cực đại, điểm cực tiểu và khoảng cách giữa hai điểm đó bằng $\sqrt{20}$.

Câu 12: (Đại học khối D – 2005)

Gọi (C_m) là đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 + \frac{1}{3}$ (Cm) (m là tham số).

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (Cm) khi $m = 2$.

Thayquocvuong-GV chuyên luyện thi

b, Gọi M là điểm thuộc (C_m) có hoành độ bằng -1 . Tìm m để tiếp tuyến của (C_m) tại điểm M song song với đường thẳng $5x - y = 0$.

Câu 13: (Đại học khối A – 2006)

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 4$.

b, Tìm m để phương trình sau có 6 nghiệm phân biệt: $2|x|^3 - 9x^2 + 12|x| = m$.

Câu 14: (Đại học khối B – 2006)

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

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b, Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết tiếp tuyến đó vuông góc với tiệm cận xiên của (C).

Câu 15: (Đại học khối D – 2006)

Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b, Gọi d là đường thẳng đi qua điểm A(3;20) và có hệ số góc là m. Tìm m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt.

Câu 16: (Đại học khối A – 2007)

Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2(m+1)x + m^2 + 4m}{x + 2}$ (1), (m là tham số).

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = -1$.

b, Tìm m để hàm số (1) có cực đại và cực tiểu, đồng thời các điểm cực trị của đồ thị cùng với gốc tọa độ O tạo thành một tam giác vuông tại O.

Câu 17: (Đại học khối B – 2007)

Cho hàm số: $y = -x^3 + 3x^2 + 3(m^2 - 1)x - 3m^2 - 1$ (1), m là tham số.

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.

b, Tìm m để hàm số (1) có cực đại và cực tiểu và các điểm cực trị của đồ thị hàm số (1) cách đều gốc tọa độ O.

Câu 18: (Đại học khối D – 2007)

Cho hàm số $y = \frac{2x}{x + 1}$.

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b, Tìm tọa độ điểm M thuộc (C), biết tiếp tuyến của (C) tại M cắt hai trục Ox, Oy tại A, B và tam giác OAB có diện tích bằng $\frac{1}{4}$.

Câu 19: (Đại học khối A – 2008)

Thayquocvuong-GV chuyên luyện thi

Cho hàm số $y = \frac{mx^2 + (3m^2 - 2)x - 2}{x + 3m}$ (1), với m là tham số thực.

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.

b, Tìm các giá trị của m để góc giữa hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số (1) bằng 45° .

Câu 20: (Đại học khối B – 2008)

Cho hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$ (1).

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).

b, Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1), biết rằng tiếp tuyến đó đi qua điểm $M(-1; -9)$.

Câu 21: (Đại học khối D – 2008)

Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ (1).

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).

b, Chứng minh rằng mọi đường thẳng đi qua điểm $I(1; 2)$ với hệ số góc k ($k > 3$) đều cắt đồ thị của hàm số (1) tại 3 điểm phân biệt I, A, B đồng thời I là trung điểm của đoạn thẳng AB.

Câu 22: (Cao đẳng – 2008)

Cho hàm số $y = \frac{x}{x-1}$.

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b, Tìm m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt.

Câu 23: (Đại học khối A – 2009)

Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ (1).

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).

b, Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1), biết tiếp tuyến đó cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B và tam giác OAB cân tại gốc tọa độ O.

Câu 24: (Đại học khối B – 2009)

1) Cho hàm số $y = 2x^4 - 4x^2$ (1)

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).

b, Với các giá trị nào của m, phương trình $x^2|x^2 - 2| = m$ có đúng 6 nghiệm thực phân biệt ?

2) Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x}$ tại hai điểm phân biệt

A, B sao cho $AB = 4$.

Câu 25: (Đại học khối D – 2009)

Thayquocvuong-GV chuyên luyện thi

1) Cho hàm số $y = x^4 - (3m + 2)x^2 + 3m$ có đồ thị là (C_m) , m là tham số.

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho khi $m = 0$.

b, Tìm m để đường thẳng $y = -1$ cắt đồ thị (C_m) tại 4 điểm phân biệt đều có hoành độ nhỏ hơn 2.

2) Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 1}{x}$ tại hai điểm phân

biệt A, B sao cho trung điểm của đoạn thẳng AB thuộc trục tung.

Câu 26: (Cao đẳng 2009)

Cho hàm số $y = x^3 - (2m - 1)x^2 + (2 - m)x + 2$ (1), với m là tham số thực.

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 2$.

b, Tìm các giá trị của m để hàm số (1) có cực đại, cực tiểu và các điểm cực trị của đồ thị hàm số (1) có hoành độ dương.

Câu 27: (Đại học khối A – 2010)

Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (1 - m)x + m$ (1), m là tham số thực.

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số khi $m = 1$.

b, Tìm m để đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 < 4$.

Câu 28: (Đại học khối B – 2010)

Cho hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$.

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b, Tìm m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng $\sqrt{3}$ (O là gốc tọa độ).

Câu 29: (Đại học khối D- 2010)

Cho hàm số $y = -x^4 - x^2 + 6$.

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b, Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1}{6}x - 1$.

Câu 30 : (Cao đẳng 2010)

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 1$.

b, Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng -1 .

Câu 31: (Cao đẳng 2011)

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

Thayquocvuong-GV chuyên luyện thi

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b, Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

Câu 32:(Đại học khối A-2011)

Cho hàm số: $y = \frac{-x+1}{2x-1}$

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b, Chứng minh rằng với mọi m đường thẳng $y = x + m$ luôn cắt đồ thị (C) tại 2 điểm phân biệt A và B. Gọi k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc của các tiếp tuyến với (C) tại A và B. Tìm m để tổng $k_1 + k_2$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu 33: (Đại học khối B – 2011)

Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ (1), m là tham số.

a) khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi $m = 1$.

b) Tìm m để đồ thị hàm số (1) có 3 điểm cực trị A, B, C sao cho $OA = BC$; trong đó O là gốc tọa độ, A là điểm cực trị thuộc trục tung, B và C là 2 điểm cực trị còn lại.

Câu 34:(Đại học khối D- 2011)

Cho hàm số: $y = \frac{2x+1}{x+1}$

a, Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b, Tìm k để đường thẳng $y = kx + 2k + 1$ cắt đồ thị (C) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho khoảng cách từ A và B đến trục hoành bằng nhau.

Câu 35 : (Đại học khối A-2012)

Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$ (1), với m là tham số thực.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi $m = 0$.

b) Tìm m để đồ thị hàm số (1) có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông.

Câu 36 : (Đại học khối B-2012)

Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3m^3$ (1), m là tham số thực.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.

b) Tìm m để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 48.

Câu 37 :(Đại học khối D- 2012)

Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{2}{3}$ (1), m là tham số thực.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.

b) Tìm m để hàm số (1) có hai điểm cực trị x_1 và x_2 sao cho $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$.

Thayquocvuong-GV chuyên luyện thi

Câu 38: (Cao đẳng- 2012)

Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ (1)

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).
- b) Viết phương trình tiếp tuyến d của đồ thị hàm số (1), biết rằng d vuông góc với đường thẳng $y = x + 2$.

Câu 39: (Đại học khối B-2013).

Cho hàm số $y = 2x^3 - 3(m+1)x^2 + 6mx$ (1), với m là tham số thực.

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = -1$.
- b) Tìm m để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị A và B sao cho đường thẳng AB vuông góc với đường thẳng $y = x + 2$.

Câu 40: (Đại học khối D-2013).

Cho hàm số $y = 2x^3 - 3mx^2 + (m-1)x + 1$ (1), m là tham số thực.

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.
- b) Tìm m để đường thẳng $y = -x + 1$ cắt đồ thị hàm số (1) tại ba điểm phân biệt.

Câu 41: (Đại học khối A-2013)

Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$, m là tham số thực (1)

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 0$.
- b) Tìm m để hàm số (1) nghịch biến trên đoạn $(0, +\infty)$.

Câu 42: (Đại học khối A-2014)

Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ (1)

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) hàm số (1).
- b) Tìm tọa độ điểm M thuộc (C) sao cho khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng $y = -x$ bằng $\sqrt{2}$.

Câu 43: (Đại học khối B-2014)

Cho hàm số $y = x^3 - 3mx + 1$ (1) (với m là tham số thực).

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1).
- b) Cho điểm $A(2; 3)$. Tìm m để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị B và C sao cho ΔABC cân tại A .

Câu 44: (Đại học khối D-2014)

Cho hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ (1)

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Tìm tọa độ điểm M thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại M có hệ số góc bằng 9.

Câu 45: (Cao đẳng -2014)

Thayquocvuong-GV chuyên luyện thi

Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ (1)

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1)
- b) Viết PT tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1.

Thầy Phạm Quốc Vương-ĐT: 0985.368.767