

TRƯỜNG THPT LONG THÀNH



BÀI TẬP GIẢI TÍCH 12

Chương I

KHẢO SÁT HÀM SỐ

BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

*(Bổ sung thêm kiến thức, giúp học sinh lớp 12 chuẩn bị tốt cho
kì thi tốt nghiệp phổ thông và đại học, cao đẳng 2013)*

BIÊN SOẠN: ĐẶNG TRUNG HIỆU

MỤC LỤC

§1. SỰ ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ3

§2. CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ4

§3. TÌM GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ5

§4. KHẢO SÁT HÀM SỐ..... 6

Hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 6

Hàm số trùng phương $y = ax^4 + bx^2 + c$ 8

Hàm số phân thức $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ 9

BÀI TẬP KHẢO SÁT HÀM SỐ TRONG CÁC KỶ THI ĐẠI HỌC & CAO ĐẲNG 11

(Đại học khối A, A1 năm 2012) 11

(Đại học khối B năm 2012)..... 11

(Đại học khối D năm 2012) 11

(Cao đẳng năm 2012)..... 12

(Đại học khối A năm 2011) 12

(Đại học khối B năm 2011)..... 12

(Đại học khối D năm 2011) 12

(Cao đẳng năm 2011)..... 12

(Đại học khối A năm 2010) 13

(Đại học khối B năm 2010)..... 13

(Đại học khối D năm 2010) 13

(Cao đẳng năm 2010)..... 13

(Đại học khối A năm 2009) 13

(Đại học khối B năm 2009)..... 14

(Đại học khối D năm 2009) 14

(Cao đẳng năm 2009)..... 14

(Đại học khối B năm 2008)..... 14

(Đại học khối D năm 2008) 14

Câu 14: Cho hàm số $y = 2x^4 - 4x^2$ (1)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).
2. Với giá trị nào của m , phương trình $x^2 |x^2 - 2| = m$ có đúng 6 nghiệm thực phân biệt?

(Đại học khối B năm 2009)

Câu 15: Cho hàm số $y = x^4 - (3m+2)x^2 + 3m$ có đồ thị là (C_m) , m là tham số.

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho khi $m=0$.
2. Tìm m để đường thẳng $y = -1$ cắt đồ thị (C_m) tại 4 điểm phân biệt đều có hoành độ nhỏ hơn 2.

(Đại học khối D năm 2009)

Câu 16: Cho hàm số $y = x^3 - (2m-1)x^2 + (2-m)x + 2$ (1), với m là tham số thực.

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

(Cao đẳng năm 2009)

Câu 17: Cho hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$ (1)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).
2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1), biết rằng tiếp tuyến đó đi qua điểm $M(-1; -9)$.

(Đại học khối B năm 2008)

Câu 18: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ (1)

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

(Đại học khối D năm 2008)

§1. SỰ ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ

1. Xét sự đồng biến, nghịch biến của các hàm số sau:

- a) $f(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} - \frac{9}{2}x^2 + 9x - 1$ b) $f(x) = 3x^4 - 8x^3 + 6x^2 - 24x + 1$
- c) $f(x) = x^4 + 2x^3 - 2x + 5$ d) $f(x) = 3x^4 - 20x^3 + 48x^2 - 48x - 12$
- e) $f(x) = 3x^4 + 8x^3 - 12x + 5$ f) $f(x) = x^3 - \frac{4}{5}x^5 + 8$
- g) $f(x) = 12 + \frac{7}{5}x^5 - 7x^6 + 9x^7$

2. Tìm các khoảng đơn điệu của các hàm số sau:

- a) $y = \frac{1-2x}{3x-6}$ b) $y = \frac{x^2 + 8x - 24}{x^2 - 4}$
- c) $y = \frac{1}{x} - \frac{1}{x-2}$ d) $y = \frac{3x}{x^2 + 1}$
- e) $y = \frac{x+1}{3\sqrt{x}}$ f) $y = \sqrt{x^2 + 2x + 3}$

3. Chứng minh rằng:

- a) Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên đoạn $[1; 2]$
- b) Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 9}$ đồng biến trên nửa khoảng $[3; +\infty)$
- c) Hàm số $y = -x + \sqrt{x^2 + 8}$ nghịch biến trên \mathbb{R} .
- d) Hàm số $y = \frac{2x^2 + 3x}{2x + 1}$ đồng biến trên tập xác định.
- e) Hàm số $y = \frac{x-3}{2x+1}$ đồng biến trên tập xác định.

4. Chứng minh rằng hàm số $f(x) = x - \sin^2 x$ luôn đồng biến trên \mathbb{R}

5. Với giá trị nào của tham số m , hàm số $y = x + 2 + \frac{m}{x-1}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó ?

6. Với giá trị nào của tham số a, hàm số

$$f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (2a+1)x - 3a + 2 \text{ nghịch biến trên } \mathbb{R} ?$$

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

- a) Tìm giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 b) Tìm giá trị của m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

§2. CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ

1. Tìm cực trị của các hàm số sau:

- a) $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 3$ b) $f(x) = -5x^3 + 3x^2 - 4x + 5$
 c) $f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 24x^2 + 48x - 3$ d) $f(x) = 3x^4 + 28x^3 + 90x^2 + 108x - 1$
 e) $f(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{5}{3}x^3 + \frac{5}{2}x^2 - 2x$ f) $f(x) = x - 3 + \frac{9}{x-2}$

2. Tìm cực trị của các hàm số sau:

- a) $f(x) = \frac{x^2 + 8x - 24}{x^2 - 4}$ b) $f(x) = \frac{x}{x^2 + 4}$
 c) $g(x) = x\sqrt{3-x}$ d) $g(x) = \frac{1}{4}x^4 - x^3 + \frac{3}{2}x^2 - x$

3. Tìm cực trị của các hàm số sau:

- a) $y = x - \cos 2x$ b) $y = \sin 3x - 3x$
 c) $y = \sin^2 x - \sqrt{3} \cos x, x \in [0; \pi]$ d) $y = 2 \sin x + \cos 2x; x \in [0; \pi]$

4. Tìm các hệ số a, b, c sao cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1, f(1) = 3$ và đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là 2.

5. Tìm các số thực p và q sao cho hàm số $f(x) = x + p + \frac{q}{x+1}$ đạt cực đại tại điểm $x = -2$ và $f(-2) = -2$.

6. Xác định giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

7. Chứng minh rằng hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - (2m+3)x + 9$ luôn có cực trị với mọi giá trị của tham số m.

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$ (1), m là tham số thực.

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số khi $m=1$.
 2. Tìm m để đồ thị của hàm số (1) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa điều kiện $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 < 4$.

(Đại học khối A năm 2010)

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
 2. 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).

(Đại học khối B năm 2010)

Câu 11: Cho hàm số $y = -x^4 - x^2 + 6$

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
 2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1}{6}x - 1$.

(Đại học khối D năm 2010)

Câu 12: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 1$

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
 2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng -1.

(Cao đẳng năm 2010)

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ (1).

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).
 2. 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.

(Đại học khối A năm 2009)

- 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 $y = x + 2$.

(Cao đẳng năm 2012)

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{-x+1}{2x-1}$

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
 2. Chứng minh rằng với mọi m đường thẳng $y = x + m$ luôn cắt đồ thị (C) tại hai 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.

(Đại học khối A năm 2011)

Câu 6: Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ (1), m là tham số.

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm (1) khi $m=1$.
 2. Tìm m để đồ thị hàm số (1) có ba 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 hai điểm cực trị còn lại.

(Đại học khối B năm 2011)

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
 2. Tìm k để đường thẳng $y = kx + 2k + 1$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho khoảng cách từ A và B đến trục hoành bằng nhau.

(Đại học khối D năm 2011)

Câu 8: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 1$

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
 2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

(Cao đẳng năm 2011)

8. Xác định m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (m^2 - 1)x + 2$ đạt cực đại tại điểm $x = 2$.

§3. TÌM GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ

Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của các hàm số sau:

1. $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$ trên đoạn $[1; 3]$.

2. $g(x) = 3x^3 - x^2 - 7x + 1$ trên đoạn $[0; 2]$.

3. $y = x^3 - 2x^2 - 7x - 1$ trên đoạn $[-2; 2]$.

4. $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$.

5. $f(x) = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[2; 4]$

6. $g(x) = x^2 - \ln(1 - 2x)$ trên đoạn $[-2; 0]$.

7. $y = \frac{2x+1}{1-x}$ trên đoạn $[2; 4]$.

8. $h(x) = x^4 - 8x^2 + 5$ trên đoạn $[-1; 3]$.

9. $f(x) = 3 - \frac{10}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 5]$.

10. $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ trên đoạn $[0; 3]$.

11. $f(x) = x\sqrt{1-x^2}$ trên đoạn $[-1; 1]$.

12. $f(x) = \sqrt{2} \cos 2x + 4 \sin x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

13. $y = 2 \sin x - \frac{4}{3} \sin^3 x$ trên đoạn $[0; \pi]$.

14. Tìm các giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số

$$f(x) = \frac{x - m^2 + m}{x + 1} \text{ trên đoạn } [0; 1] \text{ bằng } -2.$$

15. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của các hàm số sau:

a) $f(x) = \cos^3 x - 6\cos^2 x + 9\cos x + 5$ (HD: đặt $t = \cos x$)

b) $g(x) = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$ (HD: đặt $t = \sin x$)

§4. KHẢO SÁT HÀM SỐ

Hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$

1. Cho hàm số $y = 2x^3 - 6x - 3$

- 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.

2. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 5$

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho.
b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 6x^2 + m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

3. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
b) Tìm tọa độ các giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng $y=4$.

4. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho.
b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x = 3$.

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

- a) Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số.
b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) đi qua $A(0;1)$.

BÀI TẬP KHẢO SÁT HÀM SỐ TRONG CÁC KỲ THI ĐẠI HỌC & CAO ĐẲNG 2008 - 2012 (DÀNH CHO HỌC SINH KHÁ, GIỎI THAM KHẢO)

Câu 1: 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 của 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.

(Đại học khối A, A1 năm 2012)

Câu 2: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3m^3$ (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 tam giác OAB có diện tích bằng 48.

(Đại học khối B năm 2012)

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{2}{3}$ (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 x_1 và x_2 sao cho $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$.

(Đại học khối D năm 2012)

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ (1)

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng $x=5$.

2. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{2x-1}$

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
 b) Xác định tọa độ giao điểm của đồ thị (C) với đường thẳng $y = x + 2$.

3. Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{x+2}$

- 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) tại điểm có hoành độ $x = -1$.

4. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$

- 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 hệ số góc của tiếp tuyến bằng -5.

5. Cho hàm số $y = \frac{3x+4}{2x-3}$

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
 b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm M(1;-7).

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

- a) Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số đã cho.
 b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết rằng tiếp tuyến đó đi qua điểm A(-1;3).

5. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho.
 b) Biện luận theo m số nghiệm của phương trình $2x^3 + 3x^2 - 1 = m$.

6. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$.

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
 b) Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm uốn của đồ thị (C).
 c) Với giá trị nào của tham số m , đường thẳng $y = x + m^2 - m$ đi qua trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm cực đại và cực tiểu của (C).

7. 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) Dựa vào đồ thị (C), biện luận theo m số nghiệm của phương trình $-x^3 + 3x^2 - m = 0$.

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

- a) Khảo sát và vẽ đồ thị (C_1) của hàm số khi $m = 1$.
 b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C_1) tại điểm có hoành độ $x=1$
 c) Xác định m để các điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị (C_m) đối xứng với nhau qua đường thẳng $y=x$.

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

- a) Khảo sát hàm số.
 b) Viết phương trình các tiếp tuyến của (C) đi qua điểm A(3;0).

10. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ (C)

- a) Khảo sát đồ thị (C).

b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm uốn.

c) Dựa vào đồ thị biện luận số nghiệm của phương trình $x^3 - 6x^2 + 9x - m = 0$ (m là tham số).

11. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ có đồ thị (C_m)

a) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số khi $m = 3$.

b) Gọi A là giao điểm của (C) và trục tung. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại A.

c) Tìm giá trị của m để (C_m) cắt trục tung tại 3 điểm phân biệt.

Hàm số trùng phương $y = ax^4 + bx^2 + c$

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

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) tại điểm có hoành độ x_0 , biết $f''(x_0)$.

2. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$

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

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x = -2$.

3. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$

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 điểm cực đại của (C).

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

a) Khảo sát đồ thị (C)

b) Dùng đồ thị biện luận số nghiệm của phương trình $x^4 - 8x^2 - m = 0$ theo tham số m .

5. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ có đồ thị (C).

a) Khảo sát hàm số.

b) Dựa vào đồ thị (C), xác định các giá trị m để phương trình $x^4 - 2x^2 + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

6. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$

a) Khảo sát hàm số đã cho.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại mỗi điểm uốn của nó.

7. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.

a) Khảo sát hàm số đã cho.

b) Tìm m để phương trình $x^4 - 2x^2 - 2 + m = 0$ luôn có 4 nghiệm phân biệt.

c) Tìm m để phương trình $|-x^4 + 2x^2 + 2| = m$ có nhiều nghiệm phân biệt nhất.

8. Cho hàm số $y = x^4 + x^2 - 3$

a) Khảo sát hàm số đã cho.

b) Chứng minh rằng đường thẳng $y = -6x + 7$ tiếp xúc với đồ thị của hàm số đã cho tại điểm có hoành độ bằng -1.

Hàm số phân thức $y = \frac{ax+b}{cx+d}$

1. 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.