



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG 1 GIẢI TÍCH

luyện tập giải tích1 chương 1 (Đại học Vinh)

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG 1

Câu 1: Mệnh đề nào sau đây là SAI:

- a) Một dãy bị chặn thì có giới hạn.
- b) Một dãy tăng và bị chặn trên thì có giới hạn
- c) Một dãy giảm và bị chặn dưới thì có giới hạn
- d) Một dãy có giới hạn hữu hạn thì bị chặn

Câu 2: Giả sử tồn tại $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = a$ và . Khi đó, mệnh đề nào sau đây là SAI:

- a) $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n + y_n) = a + b$
- b)
- c) $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n y_n) = ab$
- d) $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n - y_n) = a - b$

Câu 3: Giới hạn của dãy số (x_n) khi $n \rightarrow \infty$ với $x_n = \frac{4n^2}{-n^2 + 2}$ là số nào sau đây:

- a) 0
- b) -4
- c) -2
- d) 2

Câu 4: Giới hạn của dãy số (x_n) khi $n \rightarrow \infty$ với $x_n = \frac{n(n+1)}{n(n-1)(n+2)+2}$ là số nào sau đây:

- a) 0
- b) 2
- c) -2
- d) 1/2

Câu 5: Mệnh đề nào sau đây là ĐÚNG:

- a) Hàm số $f(x)$ có giới hạn tại $x=a$ thì không có giới hạn trái tại điểm đó
- b) Hàm số $f(x)$ có giới hạn tại $x=a$ thì không có giới hạn phải tại điểm đó
- c) Hàm số có giới hạn trái và giới hạn phải tại $x=a$ thì hàm đó có giới hạn tại $x=a$
- d) Hàm số $f(x)$ có giới hạn tại $x=a$ thì có giới hạn trái và giới hạn phải tại điểm đó

Câu 6: Đẳng thức nào sau đây là ĐÚNG:

- a. $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = 1$
- c) $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = e$

$$b. \lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = 0$$

$$d) \lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = \frac{1}{e}$$

Câu 7: Mệnh đề nào sau đây là SAI:

- a) Hàm số liên tục tại $x=a$ nếu nó vừa liên tục trái vừa liên tục phải tại $x=a$
- b) Hàm số liên tục tại $x=a$ thì $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$
- c) Hàm $f(x) = x^2 - 5x + 3$ liên tục trên \mathbb{R}
- d) Hàm số $f(x) = |x|$ không liên tục tại $x=0$

Câu 8: Mệnh đề nào sau đây là SAI:

- a) Hàm số $f(x)$ có giới hạn tại $x=a$ thì có giới hạn trái và giới hạn phải tại điểm đó
- b) Hàm số $f(x)$ có giới hạn tại $x=a$ thì có giới hạn trái tại điểm đó
- c) Hàm số $f(x)$ có giới hạn tại $x=a$ thì có giới hạn phải tại điểm đó
- d) Hàm số có giới hạn trái và giới hạn phải tại $x=a$ thì hàm đó có giới hạn tại $x=a$

Câu 9: Mệnh đề nào sau đây là SAI:

- a) Nếu hàm $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a, b]$ thì $f(x)$ bị chặn trên $[a, b]$
- b) Nếu hàm $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a, b]$ thì phương trình $f(x)=0$ có nghiệm trên $[a, b]$
- c) Nếu hàm $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a, b]$ thì $f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên $[a, b]$
- d) Nếu hàm $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a, b]$ và $f(a).f(b) < 0$ thì tồn tại $c \in (a, b)$ sao cho $f(c) = 0$

Câu 10: Mệnh đề nào sau đây là SAI:

- a) Hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại điểm x thì có đạo hàm phải tại đó
- b) Hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại điểm x thì có đạo hàm trái tại đó
- c) Hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại điểm x thì có đạo hàm phải và đạo hàm trái tại đó
- d) Hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại điểm x thì không có đạo hàm phải tại đó

Câu 11: Mệnh đề nào sau đây là ĐÚNG:

- a) Nếu $f(x)$ liên tục tại $x=a$ thì $f(x)$ khả vi tại $x=a$
- b) Nếu $f(x)$ khả vi tại $x=a$ thì $f(x)$ liên tục tại $x=a$
- c) Nếu $f(x)$ khả vi tại $x=a$ thì $f(x)$ không có đạo hàm tại $x=a$
- d) Nếu $f(x)$ khả vi tại $x=a$ thì $f(x)$ không liên tục tại $x=a$

Câu 12: Mệnh đề nào sau đây là SAI:

- a) Nếu hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$

b) Hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại x_0 khi và chỉ khi các đạo hàm bên phải và bên trái của hàm $f(x)$ tại x_0 tồn tại và bằng nhau

c) Nếu hàm số $f(x)$ liên tục tại x_0 thì $f(x)$ có đạo hàm tại x_0

d) Nếu hàm số $f(x)$ khả vi tại x_0 thì $f(x)$ liên tục tại x_0

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & \text{khi } x \geq 1 \\ ax^2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Để hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thì a nhận giá trị nào sau đây:

a) $a = 0$	c) $a = -1$
b) $a = 1$	d) $a = 3$

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} e^x & \text{khi } x < 0 \\ a + x & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$. Để hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thì a nhận giá trị nào sau đây:

a) $a = 0$	c) $a = -1$
b) $a = 1$	d) $a = 3$

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$. Khi đó, đạo hàm $f'(x)$ là biểu thức nào sau đây:

a) $2\sqrt{x^2 + 1}$	c) $\frac{1}{x + \sqrt{x^2 + 1}}$
b) $\frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$	d) $\sqrt{x^2 + 1}$

Câu 16: Đạo hàm bậc nhất của hàm $f(x) = \ln(\sin x)$ là biểu thức nào sau đây:

b.	

Câu 17: Đạo hàm bậc nhất của hàm $y = \sin(\ln x)$ là biểu thức nào sau đây:

A, $y' = \cos(\ln x)$	
B, $y' = \frac{\cos x}{x}$	D, $y' = \frac{\cos x}{\ln x}$

$$y = \sqrt[5]{x^3 + 8} = (x^3 + 8)^{1/5}$$

Câu 18: Đạo hàm bậc nhất của hàm số $y' = \frac{1}{5}(x^3 + 8)^{1/5-1}(x^3 + 8)' =$ là biểu thức nào sau đây:

a) $y' = \frac{3x^2}{5\sqrt[5]{(x^3 + 8)^6}}$

b) $y' = \frac{3x^3}{2\sqrt[5]{x^3 + 8}}$

c) $y' = \frac{3x^2}{5\sqrt[5]{x^3 + 8}}$

d)

$$f(x) = \ln^2 x$$

$$f'(x) = (\ln(x))^2 = 2 \ln(x) \cdot (\ln(x))'$$

$$= 2 \ln(x) \cdot \frac{1}{x}$$

Câu 19: Cho

. Đạo hàm $f'(e)$ là giá trị nào sau đây:

a) $\frac{1}{e}$.

b) $\frac{2}{e}$.

c) $\frac{3}{e}$.

d) $\frac{4}{e}$.

Câu 20: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1 + x + x^2 + x^3}{1 + x}$ nhận giá trị nào sau đây:

a) $a = 0$	c) $a = -1$
b) $a = 1$	d) $a = 2$

Câu 21: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x^2 - 5x + 4}$ nhận giá trị nào sau đây:

a) 0	c) 1/12
b) 1	d) 1/5

Câu 22: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x}$ nhận giá trị nào sau đây:

a) 0	c) 1/2
b) 1	d) -1, d) không tồn tại

Câu 23: Giới hạn $M = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^3}{x - \sin x}$ nhận giá trị nào sau đây:

a) $M = 0$.	c) $M = 4$.
b) $M = 24$.	d) $M = 12$.

Câu 24: Đạo hàm bậc nhất của hàm $f(x) = \sin x \cdot e^{2x}$ là biểu thức nào sau đây:

a) $e^{2x}(2\sin x - \cos x)$	C) $e^{2x}(\sin x + \cos x)$
b) $e^{2x}(2\sin x + \cos x)$	D) $e^{2x}(\sin x - \cos x)$

Câu 25: Đạo hàm bậc nhất của hàm số $f(x) = x^3 e^x$ là biểu thức nào sau đây:

a) $(x^3 + x^2)e^x$	c)
b) $(x^3 - x^2)e^x$	d) $(x^3 - 3x^2)e^x$

Câu 26: Cho hàm số $f(x) = e^{-3x} \sin 2x$. Đạo hàm $f'(x)$ là biểu thức nào sau đây:

a) $e^{-3x}(3\cos 2x - 2\sin 2x)$	c)
b) $e^{-3x}(2\cos 2x + 3\sin 2x)$	d) $3e^{-3x}(\cos 2x + \sin 2x)$

Câu 27: Đạo hàm bậc nhất của $f(x) = \sqrt{x} \cdot e^{2x}$ là biểu thức nào sau đây:

a) $(\sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}})e^{2x}$	c)
b) $(\sqrt{x} - \frac{1}{2\sqrt{x}})e^{2x}$	d) $(2\sqrt{x} - \frac{1}{2\sqrt{x}})e^{2x}$

Câu 28. Mệnh đề nào sau đây là đúng:

- a. Hàm $f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} thì với mọi x
- b. Nếu $f'(x) > 0$ với mọi x thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R}
- c. Nếu $f'(x) = 0$ thì hàm đạt cực đại hoặc cực tiểu tại x
- d. Hàm f đạt cực tiểu tại x_0 thì tồn tại $\delta > 0$ và $\epsilon > 0$ sao cho $f(x) > f(x_0) - \epsilon$ với mọi $x \in (x_0 - \delta, x_0 + \delta)$

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ xác định trong khoảng (a, b) . Điều nào sau đây sai:

- a. $f(x)$ đạt cực tiểu tại x_0 thì $f(x)$ đạt giá trị bé nhất tại x_0

- b. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên (a,b) là giá trị cực đại
- c. Giá trị bé nhất của $f(x)$ trên (a,b) là giá trị cực tiểu
- d. $f(x)$ khả vi và đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0)=0$

Câu 30. Trong thời gian ngắn, một nhà máy sản xuất ra Q ($Q > 0$) sản phẩm loại I. Tổng chi phí cho việc sản xuất sản phẩm đó là $C(Q)$, tổng doanh thu khi bán hết số lượng của sản phẩm đó là $R(Q)$. Lợi nhuận thu được của việc kinh doanh sản phẩm trên là

A, $\pi(Q) = R(Q) - C(Q)$	C. $\pi(Q) = R(Q).C(Q)$
B, $\pi(Q) = C(Q) - R(Q)$	D. $\pi(Q) = \frac{R(Q)}{C(Q)}$

Câu 31. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**

- A. Hàm $f : D \rightarrow R$ có giới hạn L khi $x \rightarrow x_0$ được kí hiệu là $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L$.
- B. Hàm $f : D \rightarrow R$ có giới hạn L khi $x \rightarrow x_0$ thì với mọi dãy $(x_n) \subset D$ mà $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = x_0$ ta có $\lim_{n \rightarrow \infty} f(x_n) = L$.
- C. Nếu hàm $f : D \rightarrow R$ có giới hạn L khi $x \rightarrow x_0$ thì L có thể hữu hạn hoặc vô hạn.
- D. Nếu hàm $f : D \rightarrow R$ có giới hạn L khi $x \rightarrow x_0$ thì L hữu hạn.

Câu 32. Cho các hàm $y=f(x)$, $y=g(x)$ có giới hạn lần lượt là L_1, L_2 khi $x \rightarrow x_0$. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) + g(x)) = L_1 + L_2$.	C. $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x).g(x)) = L_1.L_2$.
B. $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) - g(x)) = L_1 - L_2$.	D. $\lim_{x \rightarrow x_0} \left(\frac{f(x)}{g(x)} \right) = \frac{L_1}{L_2}$.

Câu 33. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**

- A. Hàm $f : D \rightarrow R$ liên tục tại $x_0 \in D$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$.
- B. Hàm $f : D \rightarrow R$ liên tục tại $x_0 \in D$ thì với mọi dãy $(x_n) \subset D$ mà $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = x_0$ ta có $\lim_{n \rightarrow \infty} f(x_n) = f(x_0)$.
- C. Các hàm lượng giác liên tục trên tập xác định
- D. Các hàm lượng giác ngược không liên tục trên tập xác định

Câu 34. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**

- A. Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = f(x_0)$ thì $f: D \rightarrow R$ liên tục tại $x_0 \in D$.
- B. Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x_0) = f(x_0)$ thì $f: D \rightarrow R$ liên tục tại $x_0 \in D$.
- C. Hàm sơ cấp luôn liên tục trên tập xác định của nó.
- D. Nếu $f: D \rightarrow R$ liên tục tại $x_0 \in D$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x_0)$.

Câu 35. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**

- A. Nếu $f(x)$ là hàm xác định trên $[a, b]$ và $f(a)f(b) < 0$ thì tồn tại $c \in (a, b)$ sao cho $f(c) = 0$.
- B. Nếu $f(x)$ là hàm xác định và liên tục trên $[a, b]$ thì tồn tại $c \in [a, b]$ sao cho $f(c) = \max_{x \in [a, b]} f(x)$.
- C. Nếu $f(x)$ là hàm xác định và liên tục trên $[a, b]$ thì tồn tại $c \in [a, b]$ sao cho $f(c) = \min_{x \in [a, b]} f(x)$.
- D. Nếu $f(x)$ là hàm xác định và liên tục trên $[a, b]$ và $f(a)f(b) < 0$ thì tồn tại $c \in (a, b)$ sao cho $f(c) = 0$.

Câu 36. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

a.	C,

Câu 37. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là **sai**?

- A. $f_-(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0^-} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} \in R$.
- B. $f_+(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0^+} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} \in R$.
- C. Nếu tồn tại $f_+(x_0), f_-(x_0)$ và $f_+(x_0) = f_-(x_0)$ thì hàm số $y=f(x)$ khả vi tại x_0 .
- D. Nếu tồn tại $f_+(x_0), f_-(x_0)$ thì hàm số $y=f(x)$ khả vi tại x_0 .

Câu 38. Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. Nếu hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a, b]$ và khả vi trên (a, b) thì tồn tại $c \in (a, b)$ sao cho $f(b) - f(a) = f'(c)(b - a)$.
- B. Nếu hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a, b]$ và khả vi trên (a, b) thì tồn tại $c \in (a, b)$ sao cho $f'(c) = 0$.

- C. Nếu hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a,b]$ thì tồn tại $c \in (a,b)$ sao cho $f(b) - f(a) = f'(c)(b - a)$.
- D. Nếu hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a,b]$ và khả vi trên (a,b) thì tồn tại $c \in (a,b)$ sao cho $f'(c) > 0$.

Câu 39. Đạo hàm của $y = (x^3 - 2x^2)^2$ bằng

A, $y' = 6x^5 - 20x^4 + 16x^3$	C, $y' = 6x^5 - 20x^4 + 4x^3$
B, $y' = 6x^5 + 16x^3$	D, $y' = 6x^5 - 20x^4 - 16x^3$

Câu 40. Cho phương trình $2x^3 - 6x + 1 = 0$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A, Phương trình có 3 nghiệm trong $[-2,2]$.	C, Phương trình có 3 nghiệm trong $(-2,2)$.
B, Phương trình có 3 nghiệm trong $[-1,1]$.	D, Phương trình có 3 nghiệm trong $(-1,1)$.

Câu 41. Cho biết hàm cung và hàm cầu của thị trường một hàng hóa như sau

Hãy cho biết giá cân bằng và lượng sản phẩm cân bằng của thị trường

A, $(p_0, Q_0) = (10, 39)$.	C, $(p_0, Q_0) = (19, 30)$.
B, $(p_0, Q_0) = (39, 10)$.	D, $(p_0, Q_0) = (30, 10)$.

Câu 42. Giả sử hàm sản xuất của một doanh nghiệp là $Q = 5\sqrt{L}$. Mức sản phẩm cận biên của lao động tại $L_0 = 100$ là

A, 0,25	C, 0,5
B, 50	D, 2,5

Câu 43. Một công ty độc quyền sản xuất một loại sản phẩm và tiêu thụ sản phẩm đó trên thị trường với hàm cầu $Q(p) = 1500 - 5p$. Hãy tính doanh thu cận biên tại mức sản lượng $Q = 650$.

A, 40	C, 50
B, 4	D, 5

Câu 44. Cho biết hàm doanh thu và hàm chi phí của nhà sản xuất như sau

$$TR = 1400Q - 7,5Q^2, \quad TC = Q^3 - 6Q^2 + 140Q + 750.$$

$$\Pi = 1400Q - 7,5Q^2 - (Q^3 - 6Q^2 + 140Q + 750)$$

$$= -Q^3 - 1,5Q^2 + 1260Q - 750$$

$$\Pi' = -3Q^2 - 3Q + 1260$$

$$\Pi' = 0 \Leftrightarrow Q = 20, Q = -21$$

$$\Pi'' = -6Q - 3$$

Hãy chọn mức sản lượng tối ưu (cho lợi nhuận tối đa).

A, $Q = 20$.	C, $Q = 30$.
B, $Q = 10$.	D, $Q = 40$.

Câu 45. Hãy xác định mức sản lượng tối ưu của nhà sản xuất độc quyền. Biết rằng hàm chi phí cận

biên là $MC = 3Q^2 - 6Q + 132$ và hàm cầu đối với sản phẩm là $Q = 148 - \frac{2}{3}p$

A, 6	C, 8
B, 7	D, 9

Câu 46. Giả sử doanh nghiệp cạnh tranh có hàm sản xuất ngắn hạn là $Q = 50\sqrt{L}$, giá sản phẩm là \$4 và giá lao động là \$5. Tìm số lao động phải sử dụng để lợi nhuận đạt tối đa.

A, 400	C, 600
B, 500	D, 700

Câu 47. Cho biết hàm cầu đối với sản phẩm của nhà độc quyền phụ thuộc vào giá p tính bằng USD là $Q = 500 - 0,2p$. Tính giá trị cận biên của tổng doanh thu tại $Q = 90$

a. 1600	c. 1700
b. 1500	d. 1400

Câu 48. Cho hàm chi phí $TC = 3Q^2 + 7Q + 12$. Khi đó, hàm chi phí cận biên và hàm chi phí bình quân là

- A. $MC = 6Q + 7, \quad AC = 3Q + 7 + \frac{12}{Q}$
- B. $MC = 3Q + 7 + \frac{12}{Q}, \quad AC = 6Q + 7$
- C. $MC = 3Q + 7, \quad AC = 6Q$
- D. $MC = 6Q, \quad AC = 3Q + 7$