



ĐỀ-1- -TRẮC-NGHIỆM-GT1

Giải tích I (Trường Đại học Bách khoa Hà Nội)

- Câu 1.** Cho hàm số $f(x) = x^5 - 5x^4 + 4x - 1$. Số điểm uốn của đồ thị hàm số là
(A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 0.
- ✓ **Câu 2.** Cho hàm số f thỏa: $f(x) = \ln(\arcsin(x^3) + 2)$. Tìm hàm ngược f^{-1} :
(A) $\sqrt[3]{\sin(e^x - 2)}$ (B) $\arcsin(\sqrt[3]{e^x - 2})$. (C) $\sin(\sqrt[3]{e^x - 2})$. (D) Các câu khác sai.
- ~~**Câu 3.** Tìm a, b để $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + ax + b$ có cực tiểu tại $(-1, 0)$.
(A) $a = 0, b = 0$ (B) $a = 0, b = -1$ (C) không tồn tại a, b (D) Các câu khác sai.~~
- Câu 4.** Tìm Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |x^2 - 4x|$ trên đoạn $[1; 5]$
(A) $f_{\min} = 1, f_{\max} = 5$. (B) $f_{\min} = 0, f_{\max} = 4$. (C) $f_{\min} = -4, f_{\max} = 5$. (D) $f_{\min} = 0, f_{\max} = 5$.
- ✓ **Câu 5.** Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{6^n + 7n^8}$
(A) 6. (B) 1. (C) 0. (D) $+\infty$.
- ✓ **Câu 6.** Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos 2x)^{\frac{\sin x}{5x^3 - 6 \tan^5 x}}$
(A) ∞ . (B) $e^{-\frac{1}{10}}$. (C) $e^{-\frac{2}{5}}$. (D) 1.
- ~~**Câu 7.** Cho hàm $f = e^{\cos x} - e^{\cos 2x}$. Tìm α, β sao cho hàm $g(x) = \alpha x^\beta \sim f$ khi $x \rightarrow 0$
(A) $\alpha = \frac{3e}{2}, \beta = 2$. (B) $\alpha = 2e, \beta = 1$. (C) $\alpha = -\frac{e}{2}, \beta = 2$. (D) 0.~~
- Câu 8.** Tìm a để $f(x) = e^{x^2} - ax^2$ có điểm uốn tại $(0, 1)$.
(A) $a = 0$ (B) $a = 1$. (C) $\forall a$ (D) không tồn tại a
- ✓ **Câu 9.** Tính giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\frac{\pi}{2} - \arctan 2x}{\ln(1 + \frac{1}{2x})}$
(A) 1. (B) e . (C) ∞ . (D) 0.
- Câu 10.** Số cực trị của hàm số $y = \sqrt[3]{x^3 - 3x^2}$ là
(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.
- Câu 11.** Khai triển Taylor hàm số $f(x) = \ln(x + 1)$ tại $x_0 = 1$ đến cấp 2.
(A) $f(x) = x - \frac{x^2}{2} + o(x^2)$. (B) $f(x) = (x + 1) - \frac{(x + 1)^2}{2} + o(x + 1)^2$.
(C) $f(x) = \ln 2 + \frac{x}{2} - \frac{x^2}{4} + o(x^2)$. (D) $f(x) = \ln 2 + \frac{(x - 1)}{2} - \frac{(x - 1)^2}{4} + o(x - 1)^2$
- ✓ **Câu 12.** Tính $I = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\ln(1 + \sin 2x) - 2x}{x^5 - \tan^3 x}$
(A) $-\infty$ (B) e^2 (C) ∞ (D) 0
- Câu 13.** Cho hàm số $y = x^3 e^x$. Số điểm uốn của đồ thị hàm số là
(A) 1 (B) 2. (C) 3. (D) 4.
- ✓ **Câu 14.** Tìm a để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x_0 = 0$, biết
$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & \text{nếu } x > 0 \\ x, & \text{nếu } x < 0 \\ a, & \text{nếu } x = 0 \end{cases}$$

(A) $\forall a$. (B) $-\frac{1}{3}$. (C) 2. (D) $\nexists a$.
- ✓ **Câu 15.** Tìm tập xác định của hàm $y(x)$ biết $y = \ln(\frac{1}{x} - 1)$
(A) $x < 1$. (B) $x > 1$. (C) $0 < x < 1$. (D) Các câu khác sai.
- Câu 16.** Tìm tập xác định của hàm $y(x)$ biết $y = \sqrt{\ln(1 + \frac{1}{x})}$
(A) $x > 0$ hoặc $x \leq -1$ (B) $x \leq -1$ (C) $x > 0$ (D) R

- ✓ **Câu 17.** Tính giới hạn: $\lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 \ln \frac{2n^2+5}{2n^2+2})$
 (A) ∞ . (B) 2. (C) Các câu khác sai. (D) 0.
- ✓ **Câu 18.** Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin^2 x)^{\frac{1}{1-\cos^5 x}}$
 (A) 1. (B) $e^{5/2}$. (C) $e^{2/5}$. (D) ∞ .
- Câu 19.** Cho $f = (x-1)(\arccos^3(\frac{x}{5}))$. Tính $df(1)$
 (A) 0. (B) $\frac{\pi^3}{27}$. (C) $\frac{\pi^3}{27} - 9\frac{\pi^2}{9}$. (D) Các câu khác đều sai.
- ✓ **Câu 20.** Tính giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow 0} (1 - \sin 2x)^{\frac{1}{x}}$
 (A) $\frac{1}{e}$. (B) ∞ . (C) e^2 . (D) Các câu khác sai.
- ✓ **Câu 21.** Cho hàm tham số $x(t) = e^{2t} + 1, y(t) = 3t^2 - 6t + e^{2t}$, tính $y'(x)$ tại $t = 0$
 (A) 0. (B) $\frac{3}{2}$. (C) -2. (D) 2.
- Câu 22.** Tính $f^{(10)}(1)$ của hàm số $f(x) = \sin(x^2 - 2x + 1)$
 (A) $-\frac{10!}{5!}$. (B) $\frac{10!}{5!}$. (C) $-\frac{10!}{5}$. (D) $\frac{1}{3}$.
- Câu 23.** Cho hàm số $y = y(x)$ dưới dạng tham số $\begin{cases} x = e^t + 1, \\ y = 2t^2 - 6t + 8 \end{cases}$. Tính $y''(x)$ tại $x_0 = 2$
 (A) 1. (B) 0. (C) 10. (D) Các câu khác sai.
- Câu 24.** Cho hàm $f = e^x - \sqrt{1+2x}$. Tìm α, β sao cho hàm $f(x) \sim \alpha x^\beta$ khi $x \rightarrow 0$
 (A) $\alpha = 1, \beta = 2$. (B) $\alpha = -\frac{3}{2}, \beta = 2$. (C) $\alpha = -2, \beta = 4$. (D) Các câu khác sai.
- ✓ **Câu 25.** Tính giới hạn: $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2^n + 5^n n^2 + 5^n}$
 (A) ∞ . (B) 2. (C) 3. (D) 0.
- Câu 26.** Tính $(f^{-1})'(0)$ với $f(x) = \ln(x + e^x)$.
 (A) $\frac{1+e^e}{e+e^e}$. (B) $\frac{e+e^e}{1+e^e}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) Các câu khác sai.
- Câu 27.** Tìm $df(1)$ với $f(x) = x^{2x+8}$
 (A) dx . (B) $10dx$. (C) $0dx$. (D) Không tồn tại.
- Câu 28.** Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x\sqrt[3]{x-2}$ trên $[1, 3]$
 (A) $f_{\min} = -1, f_{\max} = 3$. (B) $f_{\min} = 0, f_{\max} = 3$. (C) $f_{\min} = 1, f_{\max} = 3$. (D) Các câu khác sai.
- Câu 29.** Tìm tập xác định của hàm $y'(x)$ biết $y = |x^2 - 3x + 2|$
 (A) $\mathbb{R} \setminus \{1, 2\}$. (B) $\{1, 2\}$. (C) $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. (D) $\{1\}$.
- Câu 30.** Cho hàm số $f(x) = (1+x^2)\sin x$. Tổng các hệ số trong khai triển maclaurin của $f(x)$ đến cấp 3 là
 (A) 2. (B) $\frac{11}{6}$. (C) 0. (D) $-\frac{1}{6}$.
- Câu 31.** Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f = \arctan(\frac{1-x}{1+x})$ trên $[0, 1]$
 (A) $f_{\min} = -\frac{\pi}{4}, f_{\max} = 0$. (B) $f_{\min} = -\frac{\pi}{4}, f_{\max} = \frac{\pi}{4}$. (C) Các câu khác đều sai. (D) $f_{\min} = 0, f_{\max} = \frac{\pi}{4}$.
- Câu 32.** Cho hàm số $f(x) = \ln(x^3 + 1), x > -1$. Tìm hàm ngược $f^{-1}(x)$:
 (A) $\sqrt[3]{e^x - 1}$. (B) $e^{\sqrt[3]{x}} - 1$. (C) $\sqrt[3]{e^{x-1}}$. (D) Các câu khác sai.
- Câu 33.** Tìm a để hàm f có đạo hàm tại $x = 0$, biết $f = \begin{cases} x^2 + 2x, & \text{nếu } x \leq 0 \\ \ln(ax + b), & \text{nếu } x > 0 \end{cases}$
 (A) $a = 1, b = 1$. (B) $a = 0, b = 2$. (C) Các câu khác sai. (D) $a = 2, b = 1$.
- Câu 34.** Cho hàm số $y = x(e^{\frac{1}{x}} - 1)$. Số tiệm cận hàm số là
 (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.
- Câu 35.** Cho hàm số $y = (1+x)^{\frac{1}{2x}}$. Số tiệm cận của hàm số là
 (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) Các câu khác sai.
- Câu 36.** Cho $f = \ln(1 + \sqrt{x}) - \tan(x)$. Hàm f tương đương với hàm nào sau đây khi $x \rightarrow 0$
 (A) $-x$. (B) \sqrt{x} . (C) $-\frac{x^3}{3}$. (D) Các câu khác sai.

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN

PGS. TS. Nguyễn Đình Huy

ĐÁP ÁN

Câu 1. (C)	Câu 7. (A)	Câu 13. (A)	Câu 19. (B)	Câu 25. (C)	Câu 31. (D)
Câu 2. (A)	Câu 8. (D)	Câu 14. (D)	Câu 20. (A)	Câu 26. (C)	Câu 32. (A)
Câu 3. (C)	Câu 9. (A)	Câu 15. (C)	Câu 21. (C)	Câu 27. (B)	Câu 33. (D)
Câu 4. (D)	Câu 10. (A)	Câu 16. (C)	Câu 22. (B)	Câu 28. (D)	Câu 34. (A)
Câu 5. (A)	Câu 11. (D)	Câu 17. (C)	Câu 23. (C)	Câu 29. (A)	Câu 35. (A)
Câu 6. (C)	Câu 12. (A)	Câu 18. (C)	Câu 24. (A)	Câu 30. (B)	Câu 36. (B)