

ÔN TẬP TOÁN B₁

1. Rút gọn số phức: $4[\cos(3\pi/2)+i\sin(3\pi/2)] + 4[\cos\pi+i\sin\pi]$ về dạng đại số $a+ib$
 a) $-1-4i$ b) $-2-i$ c) $-4-4i$ d) $-4+i$
2. Cho $z = \frac{2i}{3-4i}$. Giá trị $|z|$ là:
 a) $2/5$ b) 2 c) 5 d) $5/2$
3. Cho $z^2 = 5-12i$ thì $z =$
 a) $z = -3+2i$ b) $z = 3-2i$ c) $z = -3+2i$ hay $z = 3-2i$ d) Một kết quả khác.
4. Đưa về dạng đại số $z = \left(-\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^5$
 a) $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ b) $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ c) $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$ d) $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$
5. Tìm miền xác định của hàm số: $y = \frac{\sqrt{-x^2+3x+4}}{x-3} + \lg(x^2-2x)$
 a) $[-1,0) \cup (2,3) \cup (3,4]$ b) $[-1,4] \setminus \{3\}$ c) $[-1,0] \cup (2,3)$ d) $[-1,0) \cup (3,4]$
6. Tìm $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x - \cos 7x}{x^2}$
 a) $L=0$ b) $L=5$ c) $L=10$ d) $L=20$
7. Tìm $L = \lim_{x \rightarrow 0} (1 - \tan^2 x)^{\frac{1}{\sin^2 2x}}$
 a) $L=0$ b) $L=e^{\frac{1}{4}}$ c) $L=e^{\frac{1}{2}}$ d) $L=e$
8. Tính $L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2^x - x^2}{x-2}$
 a) $L = \ln 2$ b) $L = 2\ln 2 - 1$ c) $L = 4(\ln 2 - 1)$ d) $L = 4\ln 2 - 2$
9. Nếu $f(x) = \begin{cases} \ln x & \text{khi } 0 < x \leq 2 \\ x^2 \ln 2 & \text{khi } 2 < x \leq 4 \end{cases}$ thì $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ là:
 a) $\ln 2$ b) $\ln 8$ c) $\ln 16$ d) không tồn tại.
10. Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\cos x - \sqrt{\cos 2x}}{\tan^2 x} & \text{khi } x \neq 0 \\ a & \text{khi } x = 0 \end{cases}$ liên tục tại $x=0$
 a) $a = -1/2$ b) $a = 1/2$ c) $a = 1/4$ d) $a = -1/4$
11. Hàm $f(x) = \begin{cases} \sin x & \text{khi } x < 0 \\ x^2 & \text{khi } 0 \leq x < 1 \\ 2-x & \text{khi } 1 \leq x < 2 \\ x-3 & \text{khi } 2 \leq x \end{cases}$ không liên tục tại giá trị x_0 nào?
 a) $x_0 = 0$ b) $x_0 = 1$ c) $x_0 = 2$ d) $x_0 = 0$ và $x_0 = 2$
12. Nếu $f(x) = (x^2+1)^{2-3x}$ thì $f'(1) =$
 a) $-\frac{1}{2} \ln(8e)$ b) $-\ln(8e)$ c) $-\frac{3}{2} \ln 2$ d) $-\frac{1}{2}$

13. Tính $y'_{x(2)}$ biết $y(x)$ được cho bởi phương trình tham số: $\begin{cases} x = 2e^t \\ y = t + t^2 \end{cases}$

- a) $1/2$ b) 1 c) 0 d) $5/e^2$

14. Tính y'_x biết: $x = \arctan(y+x)$

- a) $y' = \frac{1+y}{2}$ b) $y' = \frac{1+y^2}{y^2}$ c) $y' = \frac{1-y^2}{y}$ d) $y' = \frac{1+y^2}{2}$

15. Cho hàm số $y = x \cdot e^x$. Kết quả nào sai?

- a) $y' = y + e^x$ b) $y'' = y + 2e^x$ c) $y'''' - y'' = e^x$ d) $y'''' + y'' - y' - y = 3e^x$

16. Đạo hàm cấp n của hàm số $y = \cos x$ là:

- a) $\cos\left(x + n\frac{\pi}{2}\right)$ b) $-\sin\left(x + n\frac{\pi}{2}\right)$ c) $\cos(x+n\pi)$ d) $-\sin(x+n\pi)$

17. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x$. Tính $f^{(5)}(0)$.

- a) 32 b) -32 c) 0 d) 1

18. Nếu $xy^2 + 2xy = 8$ thì $y'(1,2) =$

- a) $-5/2$ b) $-4/3$ c) -1 d) $-1/2$

19. Vi phân cấp 1 của hàm số $y = x e^{2x}$ là:

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

20. Tính gần đúng bằng vi phân giá trị của $y = \sqrt{4 + \sin x}$ tại $x=0,12$

- a) $2,00$ b) $2,03$ c) $2,06$ d) $2,12$

21. Tính vi phân cấp 1 của hàm số $y = 2^{\sqrt{\tan x}}$

- a) $dy = \frac{2^{\sqrt{\tan x}}}{2\sqrt{\tan x}} dx$ b) $dy = \frac{2^{\sqrt{\tan x}} \cdot \ln 2}{2\sqrt{\tan x} \cdot \cos^2 x} dx$ c) $dy = \frac{2^{\sqrt{\tan x}} \cdot \ln 2}{2\sqrt{\tan x}} dx$ d) $dy = \frac{2^{\sqrt{\tan x} + 1} (1 + \tan^2 x)}{2\sqrt{\tan x}} dx$

22. Tính d^2y của hàm số $y = \ln(1-x^2)$

- a) $d^2y = \frac{2(1+x^2)}{(1-x^2)^2} d^2x$ b) $d^2y = \frac{-2(1+x^2)}{(1-x^2)^2} d^2x$ c) $d^2y = \frac{2(1+3x^2)}{(1-x^2)^2} d^2x$ d) $d^2y = \frac{-2x^2}{(1-x^2)^2} d^2x$

23. Tính $\int_0^8 \frac{dx}{\sqrt{1+x}}$

- a) 1 b) $3/2$ c) 2 d) 4

24. Giá trị của $I = \int_0^1 \sqrt{x^2 - 2x + 1} dx$ là:

- a) $I = -1$ b) $I = -1/2$ c) $I = 1/2$ d) $I = 1$

25. $\int \frac{x^2}{e^{-x^3}} dx =$

- a) $-\frac{1}{3} \ln e^{-x^3} + C$ b) $-\frac{e^{-x^3}}{3} + C$ c) $-\frac{1}{3e^{-x^3}} + C$ d) $x^3/3 + C$

26. Cho biết $\int_0^y \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \frac{\pi}{6}$. Giá trị của y là:

- a) 1/2 b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{2} - 1$ d) -1/2

27. Tích phân nào sau đây hội tụ?

- a) $I = \int_0^{+\infty} x^3 dx$ b) $I = \int_{-\infty}^0 e^{-x} dx$ c) $I = \int_e^{+\infty} \frac{1}{x \ln^3 x} dx$ d) $I = \int_e^{+\infty} \frac{\ln^2 x}{x} dx$

28. Tính tích phân $I = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(x+1)^5}$

- a) 1/4 b) 1/3 c) 1/5 d) 1/6

29. $S = \frac{2}{3} + \frac{4}{9} + \frac{8}{27} + \dots + \frac{2^n}{3^n} + \dots$. Kết luận nào là **đúng**?

- a) $S = 2$ b) Không tồn tại S c) $S = 3/2$ d) $S = 5/2$

30. Kết luận nào là **đúng**?

- a) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3^n + 1}{4^n + 2}$ hội tụ b) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{100^n}{n!}$ phân kỳ c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n+1}}{\sqrt{n^2 + n - 1}}$ hội tụ d) $\sum_{n=1}^{\infty} 9 \cdot 2^{-n}$ phân kỳ

31. Khẳng định nào là **đúng**?

- a) $\sum_{n=1}^{\infty} 3^{-n}$ hội tụ b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{3n+10}$ hội tụ c) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{\sqrt{n+1}}$ phân kỳ d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n + 1}$ phân kỳ

32. Xét sự hội tụ của chuỗi: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{\sqrt{2n-1}}$

- a) Chuỗi hội tụ b) Chuỗi hội tụ tuyệt đối c) Chuỗi phân kỳ d) Chuỗi bán hội tụ

33. Kết luận nào là **đúng**?

- a) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n \ln n}$ hội tụ b) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln n}$ hội tụ c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} n}{n+1}$ hội tụ d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n+1}}$ phân kỳ

34. Tìm miền hội tụ chuỗi hàm: $1 + e^{-x} + e^{-2x} + e^{-3x} + \dots$ là:

- a) $(0, \infty)$ b) $(-1, 0)$ c) $[1, \infty)$ d) $(-1, 1)$

35. Miền hội tụ của chuỗi hàm $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n}$

- a) $-1 \leq x < 1$ b) $-1 \leq x \leq 1$ c) $0 < x < 2$ d) $0 \leq x < 2$

36. Tìm tổng chuỗi lũy thừa: $1 + x^2 + \frac{x^4}{2!} + \dots + \frac{x^{2n}}{n!} + \dots$

- a) e^{x^2} , $x \in \mathbb{R}$ b) e^x , $x \in \mathbb{R}$ c) $1/(1-x)$, $|x| < 1$ d) e^{-x} , $x \in \mathbb{R}$

37. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{n!}$ là chuỗi Mac_Laurin của hàm số nào sau đây?

- a) $\sin x$ b) $\cos x$ c) e^x d) e^{-x}

38. Hệ số của x^3 trong chuỗi Taylor của hàm e^{3x} tại $x=0$ là:

- a) 1/6 b) 1/3 c) 1/2 d) 9/2