

题库

$$1、\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^x - (\sin x)^x}{x^3}$$

$$9、\int \frac{dx}{\sqrt{x(1+x)}}$$

$$2、\int \frac{dx}{\sin^2(2x + \frac{\pi}{4})}$$

$$10、\int \frac{dx}{\sqrt{(x^2+a^2)^3}}$$

$$3、\int \frac{dx}{1+\cos x}$$

$$11、\int \frac{\sqrt{x^2-4}}{x} dx$$

$$4、\int \frac{dx}{1+\sin x}$$

$$12、\int \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt[4]{x}} dx$$

$$5、\int \sin^3 x dx$$

$$13、\int \frac{x^3}{9+x^2} dx$$

$$6、\int \frac{dx}{\sqrt{4-9x^2}}$$

$$14、\int \frac{dx}{\sqrt{e^{2x}+1}}$$

$$7、\int \frac{dx}{(1+e^x)^2}$$

$$15、\int \frac{dx}{e^x(1+e^{2x})}$$

$$8、\int \frac{dx}{e^x+e^{-x}}$$

$$16、\int \sqrt{1+e^{2x}} dx$$

$$24. \int \left(\frac{f(x)}{f'(x)} - \frac{f^2(x)f''(x)}{[f'(x)]^3} \right) dx$$

$$17. \int e^x \sqrt{1 + e^{2x}} dx$$

$$25. \int \sin 5x \sin 7x dx$$

$$18. \int \frac{dx}{\sqrt{e^x + 1}}$$

$$26. \int \sec^5 x dx$$

$$19. \int \frac{2^x 3^x}{9^x + 4^x} dx$$

$$27. \int \sqrt{\tan x} dx$$

$$20. \int \frac{dx}{\sin^2 x + 2 \cos^2 x}$$

$$28. \int e^x \frac{1-x}{x^2} dx$$

$$21. \int \frac{\cos x + x \sin x}{(x + \cos x)^2} dx$$

$$29. \int \frac{x^3}{x^8 - 2} dx$$

$$22. \int x \ln(1 + x^2) \arctan x dx$$

$$30. \int \frac{dx}{\sin x + \cos x}$$

$$23. \int \sqrt{(x^2 + x)e^x} (x^2 + 3x + 1) e^x dx$$

$$31. \int \frac{x^2 - 1}{x^4 + 1} dx$$

32、 $\int \frac{\sin x \cos x}{\sin^4 x + \cos^4 x} dx$

33、设 $y = \sin x$, $0 \leq x \leq 2\pi$, 求其反函数

34、已知 $f(x) = \frac{x}{1+x}$, $x \in [0,1]$, 求 $f_n(x)$

35、函数 $f(x) = \frac{|x| \sin(x-2)}{x(x-1)(x-2)^2}$ 在 () 内有界

- A. $(-1,0)$ B. $(0,1)$ C. $(1,2)$ D. $(2,3)$

36、设 $f'(x)f(x) > 0$, 则 ()

- A. $f(1) > f(-1)$ B. $f(1) < f(-1)$
 C. $|f(1)| > |f(-1)|$ D. $|f(1)| < |f(-1)|$

37、设 $[x]$ 表示不超过 x 的最大整数, 则 $f(x) = x - [x]$ 是()

- A. 无界函数 B. 单调函数 C. 周期函数 D. 偶函数

38、 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x + xf(x)}{x^3} = 0$, 求 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6+f(x)}{x^2}$ (两

种解法: 泰勒展开/求 $f(x)$ 代入)

39、当 $x \rightarrow 0$ 时, $3x - 4\sin x + \sin x \cos x$ 是 x 的几阶无穷小

40、若 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{e^x - a} (\cos x - b) = 5 \neq 0$, 则 $a =$
 _____, $b =$ _____

41、 $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(1+\frac{1}{x})^{x^2}}{e^x}$

42、 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + x - 1} + x + 1}{\sqrt{x^2 + \sin x}}$

43、 $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{\frac{1}{2+e^{x-1}}}{1+e^{\frac{4}{x-1}}} + \frac{\sin(x-1)}{|x-1|} \right)$