

高等数学 (二) 模拟试题

选择题

在每小题给出的四个选项中, 请选出符合题目要求的一项。

- 1 已知 $f(x) = \sin \frac{x}{2}$, 则 $f'(\frac{\pi}{3})$ 等于 () 【A】
A: $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B: $\frac{1}{4}$ C: $\frac{1}{2}$ D: $\sqrt{3}$
- 2 点 $(1, 1, 1)$ 到平面 $x+y+z=1$ 的距离 d 的值为 () 【A】
A: $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ B: $\frac{1}{3}$ C: 1 D: 均不对
- 3 设 $y=3+\sin x$, 则 $y' =$ () 【B】
A: $-\cos x$ B: $\cos x$ C: $1-\cos x$ D: $1+\cos x$
- 4 当 $x \rightarrow 0$ 时, 与 x^2 等价的无穷小量是 () 【C】
A: $2x^2-1$ B: $\sin x$ C: $\ln(1+x^2)$ D: $e^{2x}-1$
- 5 曲线 $y=\sqrt{4-x^2}$ 与 x 轴所围成的平面图形的面积为 () 【C】
A: 2 B: 4 C: $2x$ D: $4x$
- 6 设 $f(x)$ 在 x_0 及其领域内可导, 且当 $x < x_0$ 时 $f'(x) < 0$, 则必有 $f'(x_0)$ () 【B】
A: 小于0 B: 大于0 C: 等于0 D: 不确定
- 7 广义积分 $\int_1^{+\infty} \frac{f(\arctan x)}{1+x^2} dx$ 等于 () 【C】
A: $\int_1^{+\infty} f(u) du$ B: $\int_1^{\frac{\pi}{2}} f(u) du$ C: $\int_1^{\pi} f(u) du$ D: $\int_1^{\frac{\pi}{2}} f(u) du$
- 8 设函数 $f(x) = \cos x$, 则不定积分 $\int f'(x) dx =$ () 【B】
A: $\sin x + C$ B: $\cos x + C$ C: $-\cos x + C$ D: $-\sin x + C$
- 9 设 $f(x)$ 为连续函数, 则 $\frac{d}{dx} \int_a^b f(x) dx =$ () 【D】
A: $f(b) - f(a)$ B: $f(b)$ C: $-f(a)$ D: 0
- 10 $\lim_{x \rightarrow 0} \arctan \frac{1}{x} =$ () 【D】
A: $\frac{\pi}{2}$ B: $-\frac{\pi}{2}$ C: $\pm \frac{\pi}{2}$ D: 不存在
- 11 已知 $f(x) = x + \ln x, g(x) = e^x$, 则 $\frac{d}{dx} \int [g(x)]$ 等于 () 【B】
A: $1 + \frac{1}{e^x}$ B: $1 + e^x$ C: $e^x + \frac{1}{e^x}$ D: $e^x - \frac{1}{e^x}$
- 12 在 $[a, b]$ 上满足罗尔定理条件的函数 $f(x)$ () 【D】
A: 其极小值必是最小值 B: 其极大值必是最大值 C: 其极大值不可能在区间端点取得
D: 其导函数在内必有零点
- 13 当 $x \rightarrow 0$ 时, x^2 与 $\sin x$ 的比较是 () 【A】
A: 较高阶的无穷小 B: 较低阶的无穷小 C: 同阶但不等价的无穷小 D: 等价的无穷小

- 14 若 D 为 $x^2+y^2 \leq 1$ 所确定的区域, 则 $\iint_D d\sigma = ()$ 【B】
 A: 2 B: π C: 4π D: 8π
- 15 $y = x^x$, 则 $dy = ()$ 【B】
 A: $x^x dx$ B: $x^x(\ln x + 1)dx$ C: $x^x \ln x dx$ D: $x^x(\ln x - 1)dx$
- 16 当 $x \rightarrow 2$ 时, 下列函数中不是无穷小量的是() 【C】
 A: $x^3 - 8$ B: $\sin(x^2 - 4)$ C: e^{x-2} D: $\ln(3-x)$
- 17 当 $x \rightarrow 0$ 时, $f(x) = e^{-x^2+2x^3} - 1$ 与 $g(x) = x^2$ 比较是() 【C】
 A: $f(x)$ 是较 $g(x)$ 高阶的无穷小量
 B: $f(x)$ 是较 $g(x)$ 低阶的无穷小量
 C: $f(x)$ 与 $g(x)$ 是同阶无穷小量, 但不是等价无穷小量
 D: $f(x)$ 与 $g(x)$ 是等价无穷小量
- 18 设 $f(x) = e^{-x} + e$, 则 $\int_{-1}^0 f(x) dx = ()$ 【A】
 A: $-e$ B: 0 C: e D: $2e$
- 19 设 $f(x) = 2\ln x + e^x$, 则 $f'(2) = ()$ 【C】
 A: e B: 1 C: $1 + e^2$ D: $\ln 2$
- 20 $\int \frac{1}{x^2} dx = ()$ 【C】
 A: $\frac{1}{x} + C$ B: $\ln x^2 + C$ C: $-\frac{1}{x} + C$ D: $\frac{1}{x^2} + C$
- 21 下列曲面方程表示柱面的是() 【C】
 A: $x + y + z = 1$ B: $x^2 + y^2 = z^2$ C: $x^2 + y^2 = 2x$ D: $x^2 + y^2 + z^2 = 1$
- 22 设区域 $D = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 1, x \geq 0, y \geq 0\}$, 则在极坐标系下, 二重积分 $\iint_D e^{\sqrt{x^2+y^2}} dx dy$ 可表示为() 【C】
 A: $\int_0^\pi d\theta \int_0^1 e^r dr$ B: $\int_0^\pi d\theta \int_0^1 e^r r dr$ C: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} d\theta \int_0^1 e^r dr$ D: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} d\theta \int_0^1 e^r r dr$
- 23 设有直线 $\frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{-2}$, 则该直线() 【B】
 A: 过原点且垂直于 x 轴 B: 过原点且垂直于 y 轴 C: 过原点且垂直于 z 轴
 D: 不过原点也不垂直于坐标轴
- 24 设 $f(x)$ 的一个原函数为 $x e^{-x}$, 则 $f(x)$ 等于() 【B】
 A: $1 - e^{-x}$ B: $(1-x)e^{-x}$ C: $(x-1)e^{-x}$ D: $(x+1)e^{-x}$
- 25 当 $x \rightarrow 0$ 时, $f(x) = e e^{-x^2+2x^2} - 1$ 与 $g(x) = 2^x$ 比较是() 【C】
 A: $f(x)$ 是较 $g(x)$ 高阶的无穷小量
 B: $f(x)$ 是较 $g(x)$ 低阶的无穷小量
 C: $f(x)$ 与 $g(x)$ 是同价无穷小量, 但不是等价无穷小量
 D: $f(x)$ 与 $g(x)$ 是等价无穷小量
- 26 $\int_0^1 f'(2x) dx = ()$ 【C】

A: $2[f(2) - f(0)]$ B: $2[f(1) - f(0)]$ C: $\frac{1}{2}[f(2) - f(0)]$ D: $\frac{1}{2}[f(1) - f(0)]$

27 设 $z = e^x \sin(x+y)$, 则 $dy = ()$ 【 A 】

- A: $e^x[\sin(x+y) + \cos(x+y)dx + e^x \cos(x+y)dy]$
 B: $e^x \cos(x+y)(dx + dy)$
 C: $e^x dx + \sin(x+y)(dx + dy)$
 D: $e^x dx + \cos(x+y)(dx + dy)$

28 设 $y = -2e^2$, 则 $y' = ()$ 【 D 】

- A: e^x B: $2e^x$ C: $-e^x$ D: $-2e^x$

29 设函数 $f(x) = x(x-1)(x-2)\dots(x-2009)$, 则等于() 【 C 】

- A: -2009 B: 2009 C: -2009! D: 2009!

30 在空间中, 方程 $y = x^2$ 表示的是() 【 C 】

- A: xoy平面的曲线 B: 母线平行于oy轴的抛物柱面 C: 母线平行于oz轴的抛物柱面
 D: 抛物面

31 设函数 $f(x,y) = (4x - x^2)(6y - y^2)$, 则 $f(x,y)$ 的一个驻点是 () 【 B 】

- A: (2,6) B: (4,3) C: (0,6) D: (0,3)

32 $\frac{d}{dx} \int_0^x (t+1)^2 dt = ()$ 【 A 】

- A: $(x+1)^2$ B: 0 C: $\frac{1}{3}(x+1)^3$ D: $2(x+1)$

33 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + n}{n \cdot 2^n}$ () 【 C 】

- A: 收敛 B: 绝对收敛 C: 发散 D: 收敛于

34 设 $\int f(x)$ 的一个原函数为 $x \ln(x+1)$, 则下列等式成立的是 【 A 】

- A: $\int f(x) dx = x \ln(x+1) + C$
 B: $\int f(x) dx = [x \ln(x+1)]' + C$
 C: $\int x \ln(x+1) dx = \int f(x) dx + C$
 D: $\int [x \ln(x+1)]' dx = \int f(x) dx + C$

35 下面函数在指定区间上满足罗尔定理条件的是() 【 C 】

- A: $f(x) = \frac{1}{x}$, $x \in [-2, 0]$ B: $f(x) = (x-4)^2$, $x \in [-2, 4]$ C:
 $f(x) = \sin x$, $x \in [-\frac{3}{2}\pi, \frac{\pi}{2}]$ D: $f(x) = |x|$, $x \in [-1, 1]$

36 若 $\int_0^4 f(x) dx = \sin 2$, 则 $\int_0^2 x f(x^2) dx$ () 【 C 】

- A: $\sin 2$ B: $2 \sin 2$ C: $\frac{1}{2} \sin 2$ D: $\frac{1}{2} \sin \sqrt{2}$

37 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin 2x}{x} = ()$ 【 A 】

- A: 0 B: $\frac{1}{2}$ C: 1 D: 2

38 设 $f(x)$ 在 x_0 及其领域内可导, 且当 $x < x_0$ 时 $f'(x) < 0$, 则必有 $f'(x_0)$ () 【 B 】

A: 小于 0 B: 大于 0 C: 等于 0 D: 不确定

39 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ 是函数 $f(x)$ 在点 $x = x_0$ 处连续的 () 【A】

A: 必要条件 B: 充分条件 C: 充分必要条件 D: 既非充分又非必要条件

40 若级数 $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ 收敛, 则下列级数不收敛的是 () 【D】

A: $\sum_{n=1}^{\infty} 2u_n$ B: $\sum_{n=k}^{\infty} u_n (k \geq 2)$ C: $2 + \sum_{n=1}^{\infty} u_n$ D: $\sum_{n=1}^{\infty} (u_n + \frac{1}{n})$

41 设有直线 $\frac{x}{0} = \frac{y}{4} = \frac{z}{-2}$, 则该直线必定 ()。

【A】

A: 过原点且垂直于x轴 B: 过原点且平行于x轴 C: 不过原点但垂直于x轴 D: 不过原点, 且不平行于x轴

42 设函数 $f(x) = x^3$, 则 $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+2\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$ 等于 () 【C】

A: 0 B: $2x^3$ C: $6x^2$ D: $3x^2$

43 微分方程 $y'' + y = 0$ 的通解为 () 【A】

A: $C_1 \cos x + C_2 \sin x$ B: $(C_1 + C_2 x) e^x$ C: $(C_1 + C_2 x) e^{-x}$ D: $C_1 e^{-x} + C_2 e^x$

44 $\int \sin 2x dx = ()$ 【D】

A: $\cos 2x + C$ B: $-\cos 2x + C$ C: $\frac{1}{2} \cos 2x + C$ D: $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$

45 由点 $A(x_1, y_1, z_1)$, $B(x_2, y_2, z_2)$ 确定向量 \vec{AB} , 则 $|\vec{AB}| = ()$ 【B】

A: $\sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2} - \sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2}$
B: $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$
C: $\sqrt{(x_2 - x_1) + (y_2 - y_1) + (z_2 - z_1)}$
D: $(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2$

46 设函数 $y = \ln \frac{1-x}{1+x}$, 则 $\frac{dy}{dx} = ()$ 【C】

A: $\frac{1-x}{1+x}$ B: $\frac{2}{1+x^2}$ C: $\frac{2x}{1+x^2}$ D: $\frac{2}{x^2-1}$

47 $\int 2xe^{x^2} dx = ()$ 【A】

A: $e^{x^2} + C$ B: $e^x + C$ C: $-e^{x^2} + C$ D: $e^{x^2} - C$

48 $\frac{1}{x}$ 展开为 $x-1$ 的幕级数, 其收敛域为 ()

【B】

A: $|x| < 1$ B: $|x-1| < 1$ C: $|x-1| > 1$ D: $|x| < 2$

49 设 $f(x)$ 在点 x_0 处可导, 且 $f'(x_0) = 2$, 则 $\lim_{h \rightarrow \infty} \frac{f(x_0-h) - f(x_0)}{h} = ()$ 【D】

A: $\frac{1}{2}$ B: 2 C: $-\frac{1}{2}$ D: -2

50 设函数 $f(x) = (x-1)(x-2)\dots(x-2009)$ 则 $f'(0)$ 等于 () 【C】

A: -2009 B: 2009 C: -2009! D: 2009!

51 已知 $f'(3) = -1$, 则 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+2h) - f(3-h)}{h}$ 等于 () 【A】

A: -3 B: -1 C: -2 D: 2

- 52 曲线 $y=|x|$ 与直线 $y=2$ 所围成的平面图形的面积为() 【B】
A: 2 B: 4 C: 6 D: 8
- 53 设 $f(x)=0$ 在点 x_0 处取得极值,则() 【A】
A: $f'(x_0)$ 不存在或 $f'(x_0)=0$ B: $f'(x_0)$ 必定不存在 C: $f'(x_0)$ 必定存在且 $f'(x_0)=0$ D: $f'(x_0)$ 必定存在, 但不一定为零
- 54 $\int_{-1}^0 e^x dx = ()$ 【B】
A: -1 B: 1 C: -2 D: 2
- 55 设函数 $z=e^\pi+y^2$, 则 $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = ()$ 【D】
A: $2y$ B: $e^\pi+2y$ C: $e^\pi+y^2$ D: e^π
- 56 若 $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n \neq 0$, k 是常数, 则级数 $\sum_{n=1}^{\infty} k u_n$ () 【D】
A: 收敛 B: 条件收敛 C: 发散 D: 敛散性与 k 值有关
- 57 $\lim_{n \rightarrow \infty} 3^n \tan \frac{x}{3^n} = ()$ 【C】
A: $\frac{x}{3}$ B: $3x$ C: x D: 3
- 58 $\int x^2 e^{x^3} dx = ()$ 【C】
A: $\frac{1}{3} x^2 e^{x^3} + C$ B: $3x^2 e^{x^3} + C$ C: $\frac{1}{3} e^{x^3} + C$ D: $3e^{x^3} + C$
- 59 设 $f(x)=x(x-1)$, 则 $f(x)$ 的单调增加区间是() 【D】
A: $(0, 1)$ B: $(0, \frac{1}{2})$ C: $(\frac{1}{2}, 1)$ D: 前三者均不正确
- 60 设 $y=e^{-5x}$, 则 $dy = ()$ 【A】
A: $-5e^{-5x} dx$ B: $-e^{-5x} dx$ C: $e^{-5x} dx$ D: $5e^{-5x} dx$
- 61 若 x_0 是 $f'(x_0)f(x)$ 的极值点, 则() 【C】
A: $f'(x_0)$ 必定存在, 且 $f'(x_0)=0$ B: $f'(x_0)$ 必定不存在 C: $f'(x_0)$ 可能不存在 D: $f'(x_0)$ 必定存在, 但 $f'(x_0)$ 不一定等于零
- 62 $y=x^x$, 则下列正确的是() 【C】
A: $y' = x x^{x-1}$ B: $dy = x^x \ln x dx$ C: $y' = x^x (\ln x + 1)$ D: $y' = x^x dx$
- 63 设 $f(x)=e^{-x}+e$, 则 $f'(-1) = ()$ 【A】
A: $-e$ B: 0 C: e D: $2e$
- 64 函数 $f(x)=\begin{cases} 2x \cdot \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ 在点 $x=0$ 处() 【D】
A: 无定义 B: 不连续 C: 可导 D: 连续但不可导
- 65 若 $\int f(x) dx = \ln(x+\sqrt{1+x^2})+c$, 则 $f'(x)$ 等于() 【C】
A: $\ln(x+\sqrt{1+x^2})$ B: $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ C: $\frac{-x}{(1+x^2)^{\frac{3}{2}}}$ D: $\frac{1}{x+\sqrt{1+x^2}}$
- 66 设 $f(x)=e^{-x}+e$, 则 $f'(-2) = ()$ 【A】
A: $-e$ B: 0 C: e D: $2e$

- 67 $\int \frac{dx}{2-3x} = ()$ 【D】
 A: $-\frac{1}{3}\ln|2-3x|$ B: $\ln|2-3x|+c$ C: $\frac{1}{3}\ln|2-3x|+c$ D: $-\frac{1}{3}\ln|2-3x|+c$
- 68 方程 $(yy')^2 + \ln y = x$ 的阶数为 () 【B】
 A: 1 B: 2 C: 3 D: 4
- 69 在空间直角坐标系中, 方程 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ 所表示的图形是() 【D】
 A: 椭圆 B: 椭圆面 C: 抛物面 D: 椭圆柱面
- 70 设函数 $y = e^x - \ln 3$, 则 $\frac{dy}{dx} = ()$ 【A】
 A: e^x B: $e^x + \frac{1}{3}$ C: $\frac{1}{3}$ D: $e^x - \frac{1}{3}$
- 71 设函数 $f(x) = x^3 + e^3 + 3^x$, 则 $f'(x)$ 等于 () 【A】
 A: $3x^2 + 3^x \ln 3$ B: $3x^2 + 3e^2 + x \cdot 3^{x-1}$ C: $\frac{1}{4}x^4 + 3 + 3^x \ln x$ D: $\frac{1}{2}x^2 + e^3 + 3^x$
- 72 曲线 $y = x \sin \frac{1}{x}$ () 【A】
 A: 仅有水平渐近线 B: 既有水平渐近线, 又有铅直渐近线 C: 仅有铅直渐近线 D: 既无水平渐近线, 又无铅直渐近线
- 73 当 $x \rightarrow 0$ 时, x^2 与 $\sin x$ 的比较是() 【A】
 A: 较高阶的无穷小 B: 较低阶的无穷小 C: 同阶但不等价的无穷小 D: 等价的无穷小
- 74 点 () 是二元函数 $f(x, y) = x^2 - y^2 + 3x^2 + 3y^2 - 9x$ 的极小值点 【A】
 A: (1, 0) B: (1, 2) C: (-3, 0) D: (-3, 2)
- 75 当 $x \rightarrow 2$ 时, 下列函数中不是无穷小量的是 () 【D】
 A: $x^3 - 8$ B: $\sin(x^2 - 4)$ C: e^{x-2} D: $\ln(3-x)$
- 76 在空间中, 方程 $y = x^2$ 表示的是 () 【C】
 A: xoy 平面的曲线 B: 母线平行于 oy 轴的抛物柱面 C: 母线平行于 oz 轴的抛物线柱面 D: 抛物面
- 77 $\int_0^1 \cos x dx = ()$ 【B】
 A: $\cos 1$ B: $\sin 1$ C: $-\cos 1$ D: $-\sin 1$
- 78 设 $y_1(x), y_2(x)$ 是二阶常系数线性微分方程 $y'' + py' + qy = 0$ 的两个线性无关的解, 则它的通解为() 【D】
 A: $y_1(x) + c_2 y_2(x)$ B: $c_1 y_1(x) + y_2(x)$ C: $y_1(x) + y_2(x)$ D: $c_1 y_1(x) + c_2 y_2(x)$
- 79 $f(x) = x - \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}}$ 的极值点有 () 【C】
 A: 0 个 B: 1 个 C: 2 个 D: 3 个
- 80 下列函数在 $[1, e]$ 上满足拉格朗日中值定理条件的是 () 【B】
 A: $\frac{1}{1-x}$ B: $\ln x$ C: $\frac{1}{1-\ln x}$ D: $\sqrt[3]{x-2}$
- 81 在 $[a, b]$ 上满足罗尔定理条件的函数 $f(x)$ ()。 【D】

A: 其极小值必是最小值 B: 其极大值必是最大值 C: 其极大值不可能在区间端点取得
D: 其导函数 $f'(x)$ 在 (a,b) 内必有零点

82 若 $\int f(x)dx = xe^{-x} + C$, 则 $f(x) = ()$ 【A】

A: $(1-x)e^{-x}$ B: $(x-1)e^{-x}$ C: xe^{-x} D: $-xe^{-x}$

83 在 $[a,b]$ 上满足罗尔定理条件的函数 $f(x)$ () 【D】

A: 其极小值必是最小值 B: 其极大值必是最大值 C: 其极大值不可能在区间端点取得
D: 其导函数 $f'(x)$ 在 (a,b) 内必有零点

84 方程 $(1-x^2)y - xy' = 0$ 的通解是() 【C】

A: $y = c\sqrt{1-x^2}$ B: $y = \frac{c}{\sqrt{1-x^2}}$ C: $y = c \cdot xe^{-\frac{1}{2}x^2}$ D: $y = -\frac{1}{2}x^2 + c$

85 若 x_0 是 $f(x)$ 的极值点, 则($f'(0)=0$) 【C】

A: $f'(0)$ 必定存在, 且 B: $f'(0)$ 必定不存在 C: $f'(0)$ 可能不存在 D:
 $f'(0)$ 必定存在, 但 $f'(0)$ 不一定等于零

86 当 $x \rightarrow 0$ 时, x^2 与 $\sin x$ 的比较是 ()。

【A】

A: 较高阶的无穷小 B: 较低阶的无穷小 C: 同阶但不等价的无穷小 D: 等价的无穷小

87 如果 $f'(x_0) = 0$, 则 x_0 一定是 () 【C】

A: 极值点 B: 拐点 C: 驻点 D: 凸凹区间分界点

88 设 $z = e^x \sin(x+y)$, 则 $dz = ()$ 【A】

A: $e^x[\sin(x+y) + \cos(x+y)]dx + e^x \cos(x+y)dy$

B: $e^x \cos(x+y)(dx + dy)$

C: $e^x dx + \sin(x+y)(dx + dy)$

D: $e^x dx + \cos(x+y)(dx + dy)$

89 下列函数中在点 $x_0 = 0$ 处可导的是 () 【D】

A: $\frac{1}{x}$ B: $|x|$ C: $\frac{1}{e^x - 1}$ D: $|x|^2$

90 设 e^{-x} 是 $f(x)$ 的一个原函数, 则 $\int xy(x)dx = ()$ 【B】

A: $e^{-x}(1-x) + c$ B: $e^{-x}(1+x) + c$ C: $e^{-x}(x-1) + c$ D:
 $-e^{-x}(1+x) + c$

91 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n+1)^p}$ 绝对收敛, 则 p 满足 () 【C】

A: $p > 1$ B: $p \geq \frac{1}{2}$ C: $p > \frac{1}{2}$ D: $p < \frac{1}{2}$

92 定积分 () 的值为负
【C】

A: $\int_0^1 \sin x dx$ B: $\int_{-\frac{\pi}{2}}^0 \cos x dx$ C: $\int_{-3}^{-2} x^3 dx$ D: $\int_{-3}^{-2} x^2 dx$

93 $\int_1^2 \frac{1}{x^2} dx$ 等于 () 【C】

A: -1 B: $-\frac{1}{2}$ C: $\frac{1}{2}$ D: 1

94 在空间直角坐标系中, 方程 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ 表示的图形是() 【D】

A: 椭圆 B: 椭圆面 C: 抛物面 D: 椭圆柱面

95 若 $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ 收敛, 则下面命题正解的是 【D】

A: $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$ 可能不存在 B: $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$ 必定不存在 C: $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$ 存在, 但 $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 0$ D: $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 0$

96 $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{x})^{3x} = ()$ 【D】

A: e^2 B: $-e^2$ C: $-e^3$ D: e^3

97 设函数 $z = xe^y$, 则 $\frac{\delta^2 z}{\delta x \delta y} = ()$ 【B】

A: e^x B: e^y C: xe^y D: ye^x

98 设 A, B 是两随机事件, 则事件 $A-B$ 表示() 【C】

A: 事件 A, B 都发生 B: 事件 B 发生而事件 A 不发生 C: 事件 A 发生而事件 B 不发生 D: 事件 A, B 都不发生

99 若 y_1 和 y_2 是二阶常系数线性齐次微分方程 $y'' + py' + qy = 0$ 的两个特解, 则 $y = c_1 y_1 + c_2 y_2$ ()。 【B】

A: 必是该方程的通解 B: 必是该方程的解 C: 必是该方程的特解 D: 不一定是该方程的解

100 方程 $(1+x^2)y - xy' = 0$ 的通解是 () 【C】

A: $y = c\sqrt{1-x^2}$ B: $y = \frac{c}{\sqrt{1-x^2}}$ C: $y = c \cdot xe^{-\frac{1}{2}x^2}$ D: $y = -\frac{1}{2}x^2 + c$