

展开 >>

1 / 22题

选择题

1

2

3

4

5

6

7

填空题

1

2

3

4

5

6

7

选择题(共7题，满分28分)

1.单选题 (4分)

✓ 答案保存成功

级数  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{2^n}{n!}$  的收敛性为

- ☐ A 发散
- ☒ B 绝对收敛
- ☐ C 条件收敛

2.单选题 (4分)

设  $f$  连续，交换累次积分的次序  $\int_1^2 dx \int_0^x f(x, y) dy =$

- ☐ A  $\int_0^x dy \int_1^2 f(x, y) dx$
- ☐ B  $\int_0^2 dy \int_y^2 f(x, y) dx$
- ☐ C  $\int_0^1 dy \int_1^2 f(x, y) dx + \int_1^2 dy \int_y^2 f(x, y) dx$

3.单选题 (4分)

马鞍面  $z = xy$  被圆柱面  $x^2 + y^2 = 1$  所截，截得的有界部分曲面的面积为

- ☐ A  $\frac{2}{3} \pi (\sqrt{2} - 1)$
- ☐ B  $\frac{1}{3} \pi (2\sqrt{2} - 1)$
- ☐ C  $\frac{1}{3} \pi (2\sqrt{2} + 1)$
- ☐ D  $\frac{2}{3} \pi (2\sqrt{2} - 1)$

4.单选题 (4分)

设曲线  $L$  为从点  $A(-1, 1)$  沿曲线  $y = x^2$  到点  $B(0, 0)$  再沿直线  $y = 0$  到点  $C(2, 0)$  的路径，则  $\int_L (12x + e^y) dx + (xe^y - \cos y) dy =$

- ☐ A  $2e + \sin 1$
- ☐ B  $10 + e^2 + \sin 1$
- ☐ C  $20 + e + \sin 1$
- ☐ D  $e + \sin 1$

5.单选题 (4分)

设  $L$  是球面  $x^2 + y^2 + z^2 = 1$  与平面  $x + y + z = 0$  的交线，则  $\int_L x^2 dl =$

- ☐ A  $\frac{2}{3} \pi$
- ☐ B  $2\pi$
- ☐ C  $\pi$

展开

1 / 22题

选择题

1

2

3

4

5

6

7

填空题

1

2

3

4

5

6

7

6.单选题 (4分)

设  $\Omega$  为由圆柱面  $x^2 + y^2 = 1$ , 锥面  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$  和平面  $z = 0$  所围成的空间有界区域, 则三重积分  $\iiint_{\Omega} z dx dy dz =$

- ☐ A  $\frac{\pi}{2}$
- ☐ B  $\pi$
- ☐ C  $\frac{\pi}{4}$
- ☐ D 2

7.单选题 (4分)

幂级数  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} (x-1)^n$  的收敛域为

- ☐ A  $[0, 2)$
- ☐ B  $[0, 2]$
- ☐ C  $(0, 1)$
- ☐ D  $[0, 1]$

填空题(共13题, 满分52分)

1.填空题 (4分)

设  $2\pi$  周期函数  $f(x) = \begin{cases} 4; & x \in [-\pi, 0) \\ 0; & x \in [0, \pi) \end{cases}$  的形式 Fourier 级数的和函数为  $S(x)$ , 则  $S(0) =$   
输入答案

2.填空题 (4分)

设  $f(x, y) = x^2 y^2$ , 则在点  $(1, 1)$  处,  $\text{div}(\text{grad} f) =$   
输入答案

3.填空题 (4分)

若  $(x + 3y)dx + (kx + y)dy = 0$  为全微分方程, 则常数  $k =$   
输入答案

4.填空题 (4分)

设  $L^+$  为逆时针旋转的椭圆  $x^2 + 4y^2 = 1$ , 则  $\oint_{L^+} \frac{x^2 dx + y^3 dy}{x^2 + 4y^2} =$   
输入答案

5.填空题 (4分)

设  $\vec{F}(x, y, z) = (yz, zx, xy)$ , 则  $\|\text{rot } \vec{F}(x, y, z)\| =$   
输入答案

展开

1 / 22题

选择题

1

2

3

4

5

6

7

填空题

1

2

3

4

5

6

7

设 $L^+$ 为从 $(0, 0)$ 点到 $(1, 2)$ 点的有向线段, 则 $\int_{L^+} xy^2 dx + x^2 y dy =$   
输入答案

7.填空题 (4分)

设 $L: x^2 + y^2 = 1$ , 则 $\frac{1}{\pi} \int_L (x + y)^2 dl =$   
输入答案

8.填空题 (4分)

设 $S$ 为单位球面 $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 1$ , 则 $\frac{1}{\pi} \iint_S (x + y + z) dS =$   
输入答案

9.填空题 (4分)

记 $L^+$ 为逆时针旋转的有向封闭曲线 $|x| + |y| = 1$ , 则 $\frac{1}{\pi} \oint_{L^+} \frac{x dy - y dx}{x^2 + y^2} =$   
输入答案

10.填空题 (4分)

设曲面 $S^+: z = 1 (x^2 + y^2 \leq 1)$ , 方向向上。则 $\frac{1}{\pi} \iint_{S^+} x dy \wedge dz + y dz \wedge dx + z dx \wedge dy =$   
输入答案

11.填空题 (4分)

设 $f(x)$ 是以2为周期的周期函数,  $f(x) = x, x \in [0, 1]$ 。若 $f(x)$ 的形式Fourier级数为 $\sum_{n=1}^{\infty} b_n \sin n\pi x$ , 则 $5\pi b_5 =$   
输入答案

12.填空题 (4分)

封闭曲线 $(x^2 + y^2)^2 = 2(x^2 - y^2) (x \geq 0)$  所围区域的面积为  
输入答案

13.填空题 (4分)

柱面 $x^2 + y^2 = 2x$  夹在锥面 $z = \sqrt{x^2 + y^2}$  和平面 $z = 0$  之间部分的面积为  
输入答案

计算和证明(共2题, 满分20分)

1.主观题 (10分)

设 $\Omega$ 为由 $z = 1 - (x^2 + y^2)$ 和 $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ 围成的空间有界区域, 求 $\iiint_{\Omega} z dx dy dz$ 。

B I U  

代码语言 ▼



展开

1 / 22题

选择题

1

2

3

4

5

6

7

填空题

1

2

3

4

5

6

7

字数统计

文档将自动保存

添加附件 (可上传1个附件, 文件不超过100M)

2.主观题 (10分)

证明函数项级数  $\sum_{k=1}^{\infty} k^2 e^{-kx}$  的和函数  $S(x)$  在其收敛域内连续可微。

B I U 代码语言

字数统计

文档将自动保存

添加附件 (可上传1个附件, 文件不超过100M)