

课程名称: 高等数学 A(2); 课程编码: GE03026; 试卷编号: A; 考试时间: 120 分钟

学号

专业、班级

姓名

一. 填空题 (本题共 11 小题, 每小题 3 分, 满分 33 分)

1. 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^\alpha}$, 当且仅当 α 满足 _____ 时条件收敛.2. 幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} nx^n$ 的和函数 $S(x) =$ _____.3. 设 $\|\vec{a}\| = 4$, $\|\vec{b}\| = 3$, \vec{a} 与 \vec{b} 的夹角 $\theta = \frac{\pi}{6}$, 则以 $\vec{a} + \vec{b}$ 和 $\vec{a} - \vec{b}$ 为邻边的平行四边形的面积为 _____.4. 设函数 $f(x, y)$ 可微, $f(0, 0) = 0$, $f'_x(0, 0) = m$, $f'_y(0, 0) = n$, $\varphi(t) = f[t, f(t, t)]$, 则 $\varphi'(0) =$ _____.5. 设 $z = f(x, y)$ 是由方程 $e^{-xy} - 2z = e^z$ 确定的隐函数, 则在 $x = 0, y = 1$ 处的全微分 $dz =$ _____.6. 函数 $u = x^2 + y^2 + z^2$ 在曲线 $x = t, y = t^2, z = t^3$ 上点 $(1, 1, 1)$ 处, 沿曲线在该点的切线正方向 (对应于 t 增大的方向) 的方向导数 $\left. \frac{\partial u}{\partial l} \right|_{(1,1,1)} =$ _____.7. 函数 $f(x, y) = 3x - x^3 + y^2 + 2y$ 的极值点为 _____.8. 已知曲线 $L: y = \sqrt{1-x^2}$ ($0 \leq x \leq 1$), 则曲线积分 $\int_L x ds =$ _____.9. 设 L 是抛物线 $x = y^2$ 上从点 $O(0, 0)$ 到点 $A(1, 1)$ 的一段, 则曲线积分

$$\int_L y \sin x dx - \cos x dy =$$

10. 设 Σ 是平面 $x + y + z = 1$ 位于第一卦限的部分, 则对面积的曲面积分

$$\iint_{\Sigma} x dS =$$

11. 由曲面 $z^2 = x^2 + y^2$ 与平面 $z = 1$ 所围立体的质心是 _____ (设立体密度