姓名________ 学号________ 班级________ 座位号________

请在所附答题纸上空出密封位置。并填写试卷序号、班级、学号和姓名

密 封 线

无名氏大学 2017-2018 学年第 1 学期

不知道写什么 试卷

（闭卷笔试 90 分钟）

题号	一	二	三	四	五	六	总分	阅卷教师
分数								

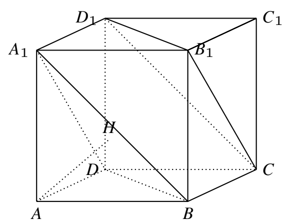
阅卷人	
得 分	

一、选择题 (每题 3 分，共 21 分)

1. 极限 $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{\sin x}{x}=(\quad)$

(A) 0; (B) 1; (C) 2; (D) ∞.

2. 如图，正方体 AC_1 的棱长为 1，过点 A 作平面 A_1BD 的垂线，垂足为点 H，则以下命题中，错误的命题是 (　)



(A) 点 H 是 $\triangle A_1BD$ 的垂心; (B) $AH\perp$ 平面 CB_1D_1;

(C) AH 的延长线经过点 C_1; (D) AH 和 BB_1 所成角为 $45°$.

3. 下列说法正确的是 (　)

(A) 分段函数一定不是初等函数;

(B) 若 $\lim\limits_{n\to\infty}x_ny_n=0$, 则必有 $\lim\limits_{n\to\infty}x_n=0$ 或 $\lim\limits_{n\to\infty}y_n=0$;

(C) 若 $f(x)$ 在 (a,b) 内连续，则 $f(x)$ 在 (a,b) 内必有界;

(D) 若 $\lim\limits_{n\to\infty}x_n=a$($a$ 为有限实数)，则数列 $\{x_n\}$ 必有界.

4. 方程 $4x^2+y^2+z^2=4$ 表示的曲面方程是 (　)

(A) 单叶双曲面.; (B) 双叶双曲面.; (C) 椭球面.; (D) 抛物面..

5. 二元函数 $f(x,y)$ 在点 (x_0,y_0) 处两个偏导数 $f_x(x_0,y_0),f_y(x_0,y_0)$ 存在是 $f(x,y)$ 在该点连续的 (　)

(A) 充分而非必要条件.; (B) 必要而非充分条件.;

(C) 充分必要条件.; (D) 既非充分也非必要条件..

6. 设有平面区域 $D=\{(x,y)\mid -a\leqslant x\leqslant a, x\leqslant y\leqslant a\}$，$D_1=\{(x,y)\mid 0\leqslant x\leqslant a, x\leqslant y\leqslant a\}$，则 $\iint\limits_D(xy+\cos x\sin y)\mathrm{d}x\mathrm{d}y=(\quad)$

(A) 0.; (B) $4\iint\limits_{D_1}(xy+\cos x\sin y)\mathrm{d}x\mathrm{d}y$.;

(C) $2\iint\limits_{D_1}xy\mathrm{d}x\mathrm{d}y$.; (D) $2\iint\limits_{D_1}\cos x\sin y\mathrm{d}x\mathrm{d}y$..

7. 设 L 为正向单位圆周 $x^2+y^2=1$, 则 $\oint_L(2xy-y)\mathrm{d}x+(x^2+2x)\mathrm{d}y=(\quad)$

(A) 3π; (B) 2π; (C) π; (D) 1.

阅卷人	
得 分	

二、判断题: 正确 √, 错误 × (每题 2 分，共 10 分)

1. 若 $f(x)$ 在 (a,b) 上连续，则 $f(x)$ 在 (a,b) 上一定可导. (　)

2. 函数 $f(x)$ 在 $x=x_0$ 处可导是函数 $f(x)$ 在 $x=x_0$ 处可微的充要条件. (　)

3. 函数 $f(x)=x^5+x-1$ 在 $(0,1)$ 内存在唯一解. (　)

4. $M(0,0)$ 为 $f(x,y)=x^6+\sin^2(xy)$ 的一个极小值点. (　)

5. 若 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}u_n$ 与 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}v_n$ 都发散, 则 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}(u_n+v_n)$ 也一定发散. (　)

阅卷人	
得 分	

三、填空题 (每题 3 分, 共 15 分)

1. $\lim\limits_{x\to\infty}(1-x)^{\frac{1}{x}}=$____.

2. 设 $z=u^2\ln v$，而 $u=\dfrac{x}{y}, v=x-y$，则 $\dfrac{\partial z}{\partial x}=$____________.

3. 函数 $f(x,y)=xe^y$ 在点 $(1,0)$ 处的梯度为 $\nabla f=$______.

4. 把二次积分 $\int_0^1\mathrm{d}x\int_0^{\sqrt{1-x^2}}f(x,y)\mathrm{d}y$ 化为极坐标形式的二次积分为

____________________.

5. 设幂级数 $\sum\limits_{n=0}^{\infty}a_nx^n$ 的收敛半径为 3, 则幂级 $\sum\limits_{n=0}^{\infty}a_nx^{2n}$ 的收敛半径为____.

座位号 班级 学号 姓名

请在所附答题纸上空出密封位置。并填写试卷序号、班级、学号和姓名

密 封 线

阅卷人	
得 分	

四、多元函数微分法 (每题 7 分, 共 21 分)

1. 设 $\boldsymbol{a} = (3,4,5)$, $\boldsymbol{b} = (1,-2,3)$, 求 $\boldsymbol{a} \cdot \boldsymbol{b}$, $\boldsymbol{a}$ 在 $\boldsymbol{b}$ 上的投影, $\boldsymbol{a} \times \boldsymbol{b}$.

2. 求过点 $A(1,2,-1), B(2,3,0), C(3,3,2)$ 的三角形 $\triangle ABC$ 的面积和它们确定的平面方程.

3. 设函数 $z = f(u,v)$ 具有一阶连续偏导数, $z = f(x^2+y^2, \frac{x}{y})$, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}, \frac{\partial z}{\partial y}$, 并写出全微分 $\mathrm{d}z$.

阅卷人	
得 分	

五、重积分 (每题 7 分, 共 21 分)

1. 计算二重积分 $\iint\limits_D \frac{\sin x}{x} \mathrm{d}\sigma$, 其中 $D = \{(x,y) \mid 0 \leqslant x \leqslant \pi, 0 \leqslant y \leqslant \pi x\}$.

2. 计算二重积分 $\iint\limits_D \mathrm{e}^{x^2+y^2} \mathrm{d}\sigma$, 其中 $D = \{(x,y) \big| x^2 + y^2 \leqslant 25\}$.

3. 计算三重积分 $\iiint\limits_\Omega z \mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$, 其中 Ω 是由 圆锥面 $z = \sqrt{x^2+y^2}$ 和平面 $z = 4$ 围成的闭区域.

阅卷人	
得 分	

六、无穷级数 (本题 12 分)

求幂级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n \cdot 3^n}$ 的收敛域与和函数 $s(x)$.