



第 II 卷(共 100 分)

二、填空题：本大题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分.

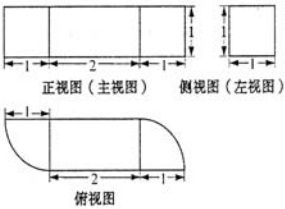
(11) 已知向量 $a=(2,6)$, $b=(-1,\lambda)$. 若 $a \parallel b$, 则 $\lambda=$ _____.

(12) 若直线 $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ ($a>0, b>0$) 过点

$(1,2)$, 则 $2a+b$ 的最小值为_____.

(13) 由一个长方体和两个 $\frac{1}{4}$ 圆柱体构成的几何体的三视图

图如右图, 则该几何体的体积为_____.



(14) 已知 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的偶函数, 且 $f(x+4)=f(x-2)$. 若当 $x \in [-3,0]$ 时, $f(x)=6^{-x}$, 则 $f(919)=$ _____.

(15) 在平面直角坐标系 xOy 中, 双曲线 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ ($a>0, b>0$) 的右支与焦点为 F 的抛物线 $x^2=2py$ ($p>0$) 交于 A, B 两点. 若 $|AF|+|BF|=4|OF|$, 则该双曲线的渐近线方程为_____.

三、解答题：本大题共 6 小题，共 75 分.

(16)(本小题满分 12 分)

某旅游爱好者计划从 3 个亚洲国家 A_1, A_2, A_3 和 3 个欧洲国家 B_1, B_2, B_3 中选择 2 个国家去旅游.

- (I) 若从这 6 个国家中任选 2 个, 求这 2 个国家都是亚洲国家的概率;
- (II) 若从亚洲国家和欧洲国家中各任选 1 个, 求这 2 个国家包括 A_1 但不包括 B_1 的概率.

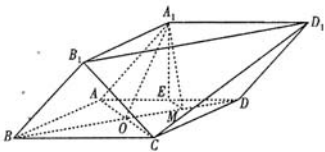
(17)(本小题满分 12 分)

在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c . 已知 $b=3, \vec{AB} \cdot \vec{AC}=-6, S_{\triangle ABC}=3$, 求 A 和 a .

(18)(本小题满分 12 分)

由四棱柱 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 截去三棱锥 $C_1-B_1CD_1$ 后得到的几何体如图所示. 四边形 $ABCD$ 为正方形, O 为 AC 与 BD 的交点, E 为 AD 的中点, $A_1E \perp$ 平面 $ABCD$.

- (I) 证明: $A_1O \parallel$ 平面 B_1CD_1 ;
- (II) 设 M 是 OD 的中点, 证明: 平面 $A_1EM \perp$ 平面 B_1CD_1 .



(19)(本小题满分 12 分)

已知 $\{a_n\}$ 是各项均为正数的等比数列, 且 $a_1+a_2=6, a_1a_2=a_3$.

- (I) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;
- (II) $\{b_n\}$ 为各项非零的等差数列, 其前 n 项和为 S_n . 已知 $S_{2n+1}=b_nb_{n+1}$, 求数列 $\{\frac{b_n}{a_n}\}$ 的前 n 项和 T_n .

(20)(本小题满分 13 分)

已知函数 $f(x)=\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}ax^2, a \in \mathbf{R}$.

- (I) 当 $a=2$ 时, 求曲线 $y=f(x)$ 在点 $(3, f(3))$ 处的切线方程;
- (II) 设函数 $g(x)=f(x)+(x-a)\cos x-\sin x$, 讨论 $g(x)$ 的单调性并判断有无极值, 有极值时求出极值.

(21)(本小题满分 14 分)

在平面直角坐标系 xOy 中, 已知椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ ($a>b>0$) 的离心率为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$, 椭圆 C 截直线 $y=1$ 所得线段的长度为 $2\sqrt{2}$.

- (I) 求椭圆 C 的方程;
- (II) 动直线 $l: y=kx+m$ ($m \neq 0$) 交椭圆 C 于 A, B 两点, 交 y 轴于点 M . 点 N 是 M 关于 O 的对称点, $\odot N$ 的半径为 $|NO|$. 设 D 为 AB 的中点, DE, DF 与 $\odot N$ 分别相切于点 E, F , 求 $\angle EDF$ 的最小值.

