

# 上海市2022届高三上学期数学一模暨春考模拟试卷

## 填空题

### 1. 填空题

已知集合  $U = \{x | x^2 - 8x - 9 \leq 0, x \in \mathbb{Z}\}$  ,  $A = \{y | y = \sqrt{-x^2 + 8x + 9}, y \in \mathbb{Z}\}$  , 则  $\complement_U A =$  \_\_\_\_\_.

### 2. 填空题

已知一个关于  $x$  、  $y$  的二元一次方程组的增广矩阵是  $\begin{pmatrix} 1 & -1 & a \\ 0 & 1 & b \end{pmatrix}$  , 且  $a^2 + b^2 + 5 \leq 2a - 4b$  , 则  $x + y =$  \_\_\_\_\_;

### 3. 填空题

$i$ 是虚数单位, 若复数  $(1-2i)(a+i)$  是纯虚数,  $z = x + ai$  ( $x \in \mathbb{R}$ ), 则  $|z|$  的取值范围为\_\_\_\_\_;

### 4. 填空题

若  $\left\| \begin{pmatrix} \log_2 x \\ -4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} \right\| = 1$  , 则  $x =$  \_\_\_\_\_

### 5. 填空题

在报名的8名男生和5名女生中, 选取6人参加志愿者活动, 若男生甲和女生乙不同时参加, 则事件发生的概率为\_\_\_\_\_ (结果用数值表示).

### 6. 填空题

已知圆锥的母线长为5, 侧面积为 $20\pi$ , 过此圆锥的顶点作一截面, 则截面面积最大为\_\_\_\_\_

### 7. 填空题

若二项式  $\left(2x + \frac{a}{x}\right)^7$  的展开式中  $x$  的三次项的系数是168, 则  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (a + a^2 + a^3 + \dots + a^n) =$  \_\_\_\_\_

### 8. 填空题

已知椭圆  $\frac{x^2}{a^2} + y^2 = 1$  ( $a > 0$ ) 的焦点  $F_1$  、  $F_2$  , 抛物线  $y^2 = 2px$  的焦点为  $F$  , 若  $\overrightarrow{F_1 F} = 3\overrightarrow{F F_2}$  , 若  $z \geq a^2 - p^2$  恒成立, 则  $z$  的取值范围为\_\_\_\_\_;

### 9. 填空题

设  $f(x)$  是定义在  $\mathbb{R}$  上以2为周期的奇函数, 当  $x \in [0, 1]$  时,  $f(x) = \log_2(x+1)$  , 则函数  $f(x)$  在  $[4, 6]$  上的解析式是\_\_\_\_\_

### 10. 填空题

已知  $x, y \in \mathbb{R}$  , 且满足  $\begin{cases} \sqrt{3}x + y \leq 4\sqrt{3} \\ \sqrt{3}x - y \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$  , 若存在  $\theta \in \mathbb{R}$  使得  $x \cos \theta + (y-2) \sin \theta = 2$  成立, 则点  $P(x, y)$  构成的区域面积为\_\_\_\_\_

### 11. 填空题

正三棱锥  $P-ABC$  的所有棱长均为1, L, M, N分别为棱  $PA, PB, PC$  的中点, 则该正三棱锥的外接球被平面  $LMN$  所截的截面面积为\_\_\_\_\_.