

2022年上海市复旦附中高三5月模拟数学专题训练

1. 填空题

不等式 $\frac{1}{x} > 3$ 的解集为 _____

2. 填空题

一个单位共有职工200人，其中不超过45岁的有120人，超过45岁的有80人。为了调查职工的健康状况，用分层抽样的方法从全体职工中抽取一个容量为25的样本，应抽取超过45岁的职工 _____ 人。

3. 填空题

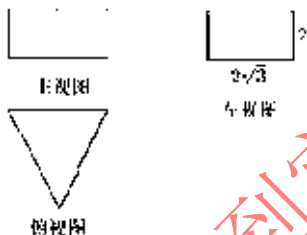
已知 $a_n = \begin{cases} \frac{n+1}{2n} & n \geq 1000 \\ \frac{1-n}{n} & 1 \leq n < 1000 \end{cases} (n \in \mathbb{N}^*)$, 则 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n =$ _____

4. 填空题

一个等差数列的前4项之和是40，最后4项之和是80，所有项之和是210，则项数 $n =$ _____

5. 填空题

若一个正三棱柱的三视图如图所示，则这个正三棱柱的体积为 _____



6. 填空题

若 $2\sin\alpha \cos\alpha - \cos^2\alpha = 0$, 则 $\cot\alpha =$ _____

7. 填空题

已知变量 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} y \leq 2 \\ x + y \geq 1 \\ x - y \leq 1 \end{cases}$, 则 $z = 3x + y$ 的最大值为 _____.

8. 填空题

已知点 O 为 $\triangle ABC$ 的外心，且 $|\vec{AC}| = 4, |\vec{AB}| = 2$, 则 $\vec{AO} \cdot \vec{BC} =$ _____.

9. 填空题

甲、乙两人玩猜数字游戏，先由甲心中任想一个数字，记为 a ，再由乙猜甲刚才想的数字把乙猜的数字记为 b ，且 $a, b \in \{n | 0 \leq n \leq 9, n \in \mathbb{N}^*\}$ ，若 $|a - b| \leq 1$ ，则称甲乙“心有灵犀”，现任意找两个人玩这个游戏，得出他们“心有灵犀”的概率为 _____

10. 填空题

在 $\triangle ABC$ 中，点 D 在 BC 上，且 $DC = 2BD$, $AB:AD:AC = 3:k:1$, 则实数 k 的取值范围是 _____.