

2022届高三第二次模拟考试数学试卷带参考答案和解析（辽宁省葫芦岛市普通高中）

1. 选择题

已知集合 $A = \{-2, 3, 1\}$, 集合 $B = \{3, m^2\}$. 若 $B \subseteq A$, 则实数 m 的取值集合为 ()

- A. $\{1\}$ B. $\{\sqrt{3}\}$ C. $\{1, -1\}$ D. $\{\sqrt{3}, \sqrt{3}\}$

2. 选择题

设 i 是虚数单位, 若复数 $z = 1 + 2i$, 则复数 z 的模为 ()

- A. 1 B. $2\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{5}$

3. 选择题

设命题 $P: \forall x \in (0, +\infty), \ln x > x - 1$, 则 $\neg P$ 为 ()

- A. $\forall x \in (0, +\infty), \ln x > x - 1$ B. $\exists x_0 \in (0, +\infty), \ln x_0 > x_0 - 1$ C. $\forall x \in (0, +\infty), \ln x < x - 1$ D. $\exists x_0 \in (0, +\infty), \ln x_0 < x_0 - 1$

4. 选择题

近年来, 随着计划生育政策效果的逐步显现以及老龄化的加剧, 我国经济发展的“人口红利”在逐渐消退, 在当前形势下, 很多二线城市开始了“抢人大战”, 自2018年起, 像西安、南京等二线城市人才引进与落户等政策放宽力度空前, 至2019年发布各种人才引进与落户等政策的城市已经有16个。某二线城市与2018年初制定人才引进与落户新政（即放宽政策, 以下简称新政）: 硕士研究生及以上可直接落户并享有当地政府依法给与的住房补贴, 本科学历毕业生可直接落户, 专科学历毕业生在当地工作两年以上可以落户。高中及以下学历人员在当地工作10年以上可以落户。新政执行一年, 2018年全年新增落户人口较2017年全年增加了一倍, 为了深入了解新增落户人口结构及变化情况, 相关部门统计了该市新政执行前一年（即2017年）与新政执行一年（即2018年）新增落户人口学历构成比例, 得到如下饼图:



则下面结论中错误的是 ()

- A. 新政实施后, 新增落户人员中本科生已经超过半数
 B. 新政实施后, 高中及以下学历人员新增落户人口减少
 C. 新政对硕士研究生及以上的新增落户人口数量暂时未产生影响
 D. 新政对专科生在该市落实起到了积极的影响

5. 选择题

九连环是我国从古至今广泛流传的一种益智游戏, 它用九个圆环相连成串, 以解开为胜。据明代杨慎《丹铅总录》记载: “两环互相贯为一, 得其关捩, 解之为二, 又合面为一”。在某种玩法中, 用 a_n 表示解下 n ($n \leq 9, n \in \mathbb{N}^*$) 个圆环所需的移动最少次数, $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 1$, 且