

单元 8：统计推论

进阶 · 第2题组

姓名：_____ 日期：_____

显示所有工作。使用 $z = 1.96$ 表示 95%，使用 $z = 1.645$ 表示 90% 置信度，并在指示时使用经验规则 (68-95-99.7)；除非另有说明，否则将概率舍入到 4 小数 位置，并将其他答案舍入到 2 小数。

1. 变量服从均值 82 和 标准差 6 的正态分布。查找 2. 分数呈正态分布，平均值为 500 和 标准差 100。根据经验规则 (68-95- 99.7) ，百分比 的分数落在 300 和

答案：_____

700?

答案：_____

3. 在 $n = 150$ 的随机样本中，样本比例为 $\hat{p} = 0.6$ 。求 95% 置信区间 ($z = 1.96$) 的误差幅度。四舍五入为 3 小数。

答案：_____

4. 总体具有 标准差 $\sigma = 40$ 。对于大小为 $n = 64$ 的样本，求平均值 ($z = 1.96$) 的 95% 置信区间的误差幅度。四舍五入为 1 小数。

答案：_____

5. 使用保守值 $p = 0.5$ 来估计 95% 置信度 ($z = 1.96$) 下误差幅度为 0.05 的总体比例需要多大的样本？给出最小的整数。

答案：_____

6. 在实验中，治疗组的平均反应为 45.2，对照组的平均反应为 38.6。求观察到的治疗效果（治疗平均值减去对照平均值）。

答案：_____

7. IQ 分数呈正态分布，平均值为 100 和 标准差 15。求 $P(X < 130)$ ，假设 $z = 2.00$ 左边的面积是 0.9772。四舍五入为 4 小数。

答案：_____

8. 变量服从均值 60 和 标准差 8 的正态分布。使用 $z = 1.28$ 查找第 90 百分位数值。四舍五入为 2 小数。

答案：_____

9. 变量服从均值 200 和 标准差 25 的正态分布。找到 $P(180 < X < 240)$ 。使用 面积的 $z = 1.60$ 左边是 0.9452，面积左边的 $z = -0.80$ 是 0.2119。舍入为 4 小数。

答案：_____

10. 在民意调查中，500 选民中的 320 支持一项措施，因此 $\hat{p} = 0.64$ 。求 90% 置信区间 ($z = 1.645$) 的误差幅度。四舍五入为 3 小数。

答案：_____

11. 一项研究观察到 5.4 的组均值存在差异。在原假设下的 200 数据重新随机化中，6 产生了 5.4 或更大的差异。将 P 值估计为 小数。

答案： _____

12. 一台机器制造长度为正态分布，平均值为 10.00 mm 和标准差 0.02 mm。如果螺栓的长度在 9.96 mm 到 10.04 mm 之外，则该螺栓有缺陷。根据经验法则，百分比 哪些螺栓有缺陷？

答案： _____