

1.在地图三染色问题中，随着 Bob 对于地图的检查轮数  $n$  增多，Alice 作弊的成功率成指数下降，满足等式：

$$\Pr[\text{Alice 成功欺骗 Bob}] < (1 - \frac{1}{E})^n$$

其中  $E$  是图所有边的个数，请解释这个不等式的原理（2'）。

2.在通信中，为了保证通信的机密性与认证性，需要使用加密和签名的技术。在实践中如果对于消息进行先加密后签名处理可能会面临安全风险，请解释原因（1'）。在什么情况下进行先加密后签名处理不会有安全风险（1'）。