**A题　N（）巧板的构造设计。**

七巧板是中国古代劳动人民的发明，是一种古老的中国传统智力游戏。七巧板是将七块不同形状的木块拼接在一个正方形内，也可以在一个不设边界的平面内拼成各种形状，对开发儿童智力非常有益。而十四巧板则是由古希腊数学家阿基米德设计的几何学拼接方法，它将组合学、几何学寓于一款游戏之中。十四巧板是将十四块精心设计的木块拼接在一个正方形内，它一共有536种拼法（除去旋转或者镜像生成图）。十四巧板也因其复杂性与灵活性而被中国江苏卫视于2018年引入到“最强大脑”节目中。

现请大家分析十四巧板的构造原理，并设计出一款N（）巧板智力游戏。

**B题　对股票价格波动的研究**

人们对股票市场进行了深入的研究，认为，股票的价格是随机波动的，这种随机波动是有规律的，而规律是变化的。纵观股票市场的走势，价格总是呈现剧烈的波动，交替出现波峰波谷、往来反复的特性。比如上海证券交易所的上证指树从2005年6月6日的998点一直上升到2007年10月16日的6124点形成波峰，之后一路下跌到2008年10月28日的1664点之后才转入上升，形成波谷。股票价格呈现上升-下跌-上升-下跌的周期循环走势。

 一、试建立数学模型讨论股票价格的涨跌的周期性问题，可以选择中国证券市场任何一种股票价格指数（如上证指数、深证成指、创业板指，中证50等）进行讨论。

二、研究表明，股票价格的涨跌受到许多因素的影响，比如国家的政策（经济、财经等）、国家宏观经济状况、上市公司经营情况、交易者的交易行为、心理等。试建立数学模型分析上述因素对股票价格波动的影响。

三、传统经济学认为：商品的价格围绕价值波动。试抽取3只上海证券交易所或深圳证券交易所的股票，结合一、二两问，建立数学模型讨论这种波动，比如价值、波幅、周期、影响波动的因素等。

**注：**所需要的所有关于证券市场的数据（指数、股票价格、公司情况、国家政策、经济状态等）均可从大智慧或同花顺等股票行情软件导出或任何财经类网站获得（比如http://www.eastmoney.com/）

**C题　共享电动车的定价模型与前景预测**

自2015年共享单车问世买以来，多数运营商已经退出市场，现在剩下的少数几家仍在亏损经营中。为改变共享单车的不利局面，市场上出现了共享电动车（指电动自行车）。请你给出一个共享电动车的合理定价模型，并预测共享电动车未来的发展前景。