# 2 月 20 日理科数学

抗击“新冠”温馨提示：

1. 勤洗手，少出门，出门戴口罩，保持家里干净，通风让空气流通。
2. 适当运动，保持锻炼，增强身体免疫力。
3. 合理安排学习与生活，停课不停学！

## 排列与组合·课时达标

[解密考纲]本考点考查用排列与组合的知识解决计数问题，一般以选择题或填空题的形式出现.

**一、选择题**

1．在实验室进行的一项物理实验中，要先后实施 6 个程序，其中程序 $A$ 只能出现在第一步或最后一步，程序 $B$ 和 $C$ 在实施时必须相邻，则实验顺序的编排方法共有(　)

A．34 种　　B．48 种

C．96 种　　D．124 种

2．甲、乙等 5 位同学分别保送到北京大学、上海交通大学、中山大学这 3 所大学就读，则每所大学至少保送 1 人的不同保送方法种数为(　　)

A．150　　B．180

C．240　　D．540

3．在 5×5 的棋盘中，放入 3 颗黑子和 2 颗白子，它们均不在同一行且不在同一列，则不同的排列方法种数为(　　)

A．150　　B．200

C．600　　D．1 200

4．市汽车牌照号码可以上网自编，但规定从左到右第二个号码只能从字母 $B$，$C$，$D$ 中选择，其他四个号码可以从 0～9 这十个数字中选择(数字可以重复)，某车主第一个号码(从左到右)只想在数字 3,5,6,8,9 中选择，其他号码只想在 1,3,6,9 中选择，则他的车牌号码可选的所有可能情况有(　　)

A．180 种　　B．360 种

C．720 种　　D．960 种

5．“住房”“医疗”“教育”“养老”“就业”成为现今社会关注的五个焦点．小赵想利用国庆节假期调查一下社会对这些热点的关注度.若小赵准备按照顺序分别调查其中的 4 个热点，则“住房”作为其中的一个调查热点，但不作为第一个调查热点的种数为(　　)

A．13　　B．24

C．18　　D．72

6．2017 年某通讯公司推出一组手机卡号码，卡号的前七位的数字固定，后四位数从

“0000”到“9999”共 10 000 个号码中选择．公司规定：凡卡号的后四位恰带有两个数字“6”或恰带有两个数字“8”的一律作为“金鸡卡”享受一定优惠政策．例如后四位数为“2663”或“8685”，则为“金鸡卡”，则这组号码中“金鸡卡”的张数为(　　)

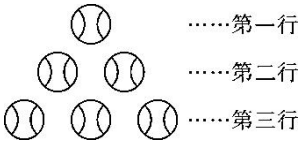
A．484　　B．972

C．966　　D．486

**二、填空题**

7. 4 个不同的小球放入编号为 1,2,3,4 的 4 个盒中，则恰有 1 个空盒的放法共有___种(用数字作答).

8．数字 1,2,3,4,5,6 按如图形式随机排列，设第一行的数为 $N_1$，其中 $N_2$，$N_3$ 分别表示第二、三行中的最大数，则满足 $N_1<N_2<N_3$ 的所有排列的个数是___.




9．由 1,2,3,4,5,6 组成没有重复数字的六位数，要求奇数不相邻，且 4 不在第四位，则这样的六位数共有___个.

**三、解答题**

10．将 7 个相同的小球放入 4 个不同的盒子中.

(1)不出现空盒时的放入方式共有多少种？

(2)可出现空盒时的放入方式共有多少种？

11．某班举行的联欢会由 5 个节目组成，演出顺序有如下要求：节目甲必须和节目乙相邻，且节目甲不能排在第一个和最后一个，求该班联欢会节目的演出顺序的编排方案共有多少种？

12．用 0,1,2,3,4,5,6 构成无重复数字的七位数，其中：

(1)能被 25 整除的数有多少个？

(2)设 $x$，$y$，$z$ 分别表示个位、十位、百位上的数字，满足 $x<y<z$ 的数有多少个？

(3)偶数必须相邻的数有多少个？