



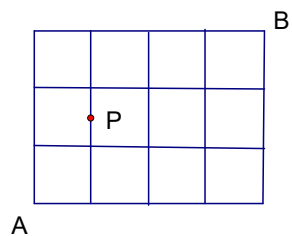
2018 上海市“科学小公民”实践展示活动（五年级）

学校_____ 姓名_____ 参赛证号_____

题型	一	二	三	四	五	六	总分
总分							

一、选择题 I（20 分）

- 2018 “科学小公民”实践展示活动的主题是_____。
A. 争创科学小公民 建设国际大都市
B. 科学小公民 生活更美好
C. 做 21 世纪的科学小公民
- 国务院办公厅 2016 年 3 月印发了《全民科学素质行动计划纲要实施方案（2016—_____年）》，对“十三五”期间中国公民科学素质实现跨越提升作出总体部署。
A. 2035 B. 2050 C. 2020
- 上海自然博物馆新馆地址位于静安雕塑公园内，其建筑的整体灵感来源于_____形式。
A. 天圆地方 B. 东方之冠 C. 鹦鹉螺的壳体
- 每天早上吃一顿有质量的早餐，可使你在上午的学习中保持精力旺盛。长期不吃早餐会影响青少年身体的正常发育。那么，以下哪项是长期不吃早餐可能带来的“隐患”？ _____
A. 易引起食物中毒 B. 缺乏营养元素，引发视力下降 C. 血糖降低、注意力不集中
- 根据我国的交通法规，年龄不满_____岁的少年儿童禁止在马路骑自行车。
A. 12 B. 10 C. 8
- 如图，某市的街道构成正方形网格，邮递员要从 A 经过 P 到 B。如果该邮递员沿着最短路线走，那么共有_____种不同的走法。

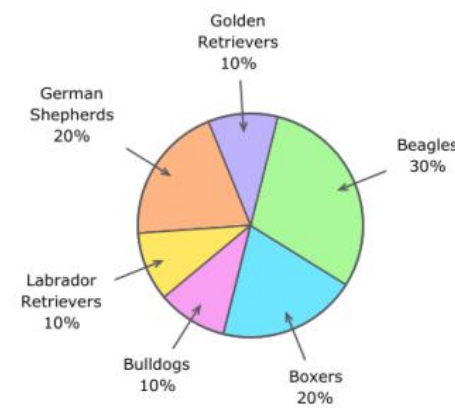


- A. 7 B. 8 C. 9
- 小明是一位小学生，近视一直让他很苦恼。最近，他向妈妈提出想配一副隐形眼镜。不过，妈妈拒绝了他的请求。这是因为_____。
A. 戴框架眼镜更好看
B. 小学生处于生长发育期，眼球还没完全发育好，长时间戴隐形眼镜易伤眼睛
C. 隐形眼镜的价格较高

- 2016 年，我国在贵州建成并正式启用了 500 米口径球面射电望远镜，它被称为“中国天眼”，其通用的英文简称为_____。
A. EYES B. SPACEX C. FAST
- 废弃的电子产品称为电子垃圾。下列对电子垃圾处理应予以提倡的是_____。
A. 将电子垃圾深埋于地下 B. 将电子垃圾做高温焚烧处理 C. 制造商回收后重复利用
- 暑假时，小明和同学们外出郊游，突然下起遇上了雷暴雨。于是，众人开始寻找躲避雷雨的场所。他们应该_____。
A. 躲进旷野中的棚屋 B. 躲在大树底下 C. 进入楼房内，并关闭门窗

二、选择题 II（10 分）

- Shanghai is to China as Earth is to _____.
A. Venus B. the solar system C. the star D. the moon
- Norwood requires all dogs to be registered with the city and keeps records of the distribution of different breeds.



- If 60 dogs are registered, how many of them are Labrador Retrievers? _____
A. 5 B. 50 C. 6 D. 60
- There are three states of matter: solid, liquid and gas. A _____ is matter that flows and takes the shape of the container it is in.
A. air B. gas C. solid D. liquid
 - Which of the following sentences about Karate states an opinion? _____
A. Both girls and boys can practice Karate.
B. Karate students practice in a special gym.
C. Karate is a lot of fun.
D. Karate began long ago in Asia.

5. Currently you spend \$2,000 every month. But you are running out of money and you need to make a new budget to save \$400. How much can you spend on having fun to meet the new budget?

Item	Current Cost	New Budget
rent	\$800	\$800
food	\$500	\$400
clothing	\$200	\$200
mobile	\$100	\$50
Having fun	\$400	?
Total savings		\$400

- A. 150 B. 100 C. 250 D. 200

三、简答题 (30 分)

1. 图 1 是一个奇怪的黑箱子，这个黑箱子有一个输入口，一个输出口。我们在输入口输入一个数字，那么在输出口就会产生一个数字结果，其遵循的规则是：

- (1) 如果输入的数字是奇数 k ，则输出的就是 $4k+1$ ；
- (2) 如果输入的数字是偶数 k ，则输出的就是 $k \div 2$ 。

比如：输入的是数字 8，那么输出的就是 $8 \div 2 = 4$ ；输入的是数字 3，那么输出的就是 $3 \times 4 + 1 = 13$ 。

现在，将三个这样的黑箱子串联在一起（如图 2），这样第一个黑箱子的输出成为第二个黑箱子的输入，依次类推。比如输入数字 16，经过第一个黑箱子，得到结果 8，这个 8 就作为第二个黑箱子的输入。经过第二个黑箱子，得到结果 4，这个 4 就作为第三个黑箱子的输入。经过第三个黑箱子，得到结果 2，这个结果 2 就是最后的输出了。我们可以用 $16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2$ 来表示这样的过程。

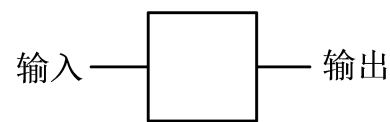


图 1

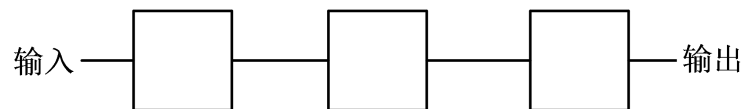
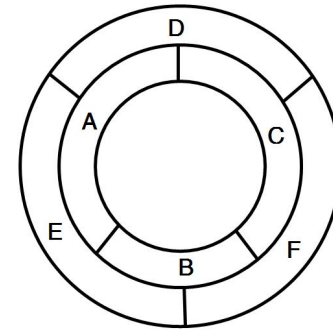


图 2

现在，美羊羊、喜羊羊、懒羊羊、羊爸爸在这个串联的黑箱子输入端输入不同的正整数，其中羊爸爸输入的数字最大。最后，他们得到的 4 个最终输出结果竟然是相同的。当这个输出结果最小时，羊爸爸的输入值是多少？请简述理由。（本题 5 分）

2. 用 4 种颜色给下图染色（中间圆圈是空白，不染色），要求相邻区域不同色，一共有多少种不同的方法？请简述理由。（本题 5 分）



3. 寻找大气压（本题 5 分）

1654 年的 5 月 8 日，德国马德堡市的市长奥托·冯·格里克在市民的见证下进行了一项著名的实验。他和助手制作了两个直径约 37 厘米的黄铜半球体，再把两个半球体灌满水后合在一起，然后把水全部抽出，使球内形成真空。最后，把气嘴上的龙头拧紧封闭。这时，两个半球紧紧地合在了一起，形成了一个“圆球”。结果，两边各用 4 匹马与铜球相连，却无法将两个“半球”拉开。这就是著名的“马德堡半球实验”。

(1) 该实验证明：大气压强是_____。

- A. 存在的，但十分微弱 B. 一种不稳定的存在 C. 存在的，并且十分强大

(2) 实验中，将两个半球内的空气抽掉，使球内的空气粒子的数量_____。

- A. 增加 B. 不变 C. 减少

(3) 球外的大气便把两个半球紧压在一起，因此就不容易分开了。抽掉的空气越多，半球所受压力越大，两个半球越不容易分开。请你通过生活常识，举例说明生活中哪些产品运用了与“马德堡半球实验”相类似的原理（至少举出三例）。

- ① _____
- ② _____
- ③ _____

4. 黑色花（本题 5 分）

我们生活在姹紫嫣红、色彩缤纷的花的世界里，但是我们却很少看到黑色花。植物学家对四千多种花的颜色进行了统计，发现只有 8 种“黑色”花，而且还不是纯正的黑色，只是偏紫色而已。为什么会出现这种现象呢？原来花的颜色与太阳光及花瓣反射、吸收光有关。太阳光是由七种色光组成的。光的颜色不同，则热效应不同。有色不透明物体反射与它颜色相同的光，吸收与它颜色不相同的光，黑色物体吸收各种颜色的光。花瓣比较柔嫩，为了生存，避免受高温伤害，它们吸收热效应较弱的光，而反射热效应较强的光。这就是我们看到红、橙、黄色花多，而蓝、紫花较少的缘故。若吸收七种色光，受高温伤害就更大，花也更难生存。

(1) 红花反射_____色的光，吸收_____颜色的光。

(2) 材料中没有提到白花，请你判断：白花反射的色光是_____。

(3) 材料中提到“光的颜色不同，则热效应也不同”，请你比较红色光与蓝色光的热效应强弱（填“强于”

Part 2

There are different kinds of vehicles -- bikes, buses, cars, trucks ... Of them all, trucks do important work for different purposes. Dump trucks carry away sand and rocks. Cement trucks have a barrel that turns round and round. They deliver cement to workers who are making sidewalks. Fire trucks carry water hoses and firefighters. Gasoline is delivered in large tank trucks to gas stations. Flatbed trucks carry wood to the people who are building houses. Fresh milk is also carried by special trucks to the doorstep of families in places far and wide. In a word, trucks make our life easy and comfortable.

1. "Vehicles" means _____.
A. 车辆 B. 工具 C. 运载 D. 汽车
2. Which truck is good for taking away unwanted things? _____.
A. Fire trucks. B. Dump trucks. C. Gasoline trucks. D. Cement trucks.
3. Cement trucks are useful in _____.
A. carrying milk B. moving sand and rocks
C. putting off fire D. building roads
4. Wood is often carried in a _____ truck.
A. dump B. cement C. gasoline D. flatbed
5. What does "special" mean? _____.
A. big B. comfortable C. not usual D. good

五、异想天开 (10%)

请根据图片内容，充分发挥你的想象力，为该图片编写一段说明或结合图片内容写一段你的创意。
要求：①逻辑清晰，能完整阐述自己的创想；②不超过 300 字；③可以用中文或英文表达。



六、动手动脑 (10%)

如图所示是一个等腰梯形，各边上的数字表示该边长度。请你把此梯形分割成三块，再拼成一个三条边相等的等边三角形。请在图上画出你的分割法（用直线表示分割线），并在空白处画出拼法。

