

2019 学年度“思维 100”STEM 应用能力训练活动（第一季）

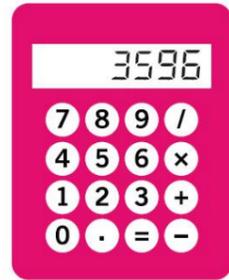
三年级（基础训练及展示）

学校_____ 姓名_____ 活动券编号_____

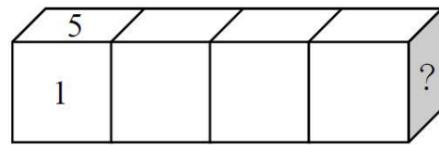
题型	一	二	三	总分
得分				

一、填空题 A（本大题共 10 小题，每题 5 分，共 50 分）

- 若 $(2019 - n) \div (2019 + 2018 + \dots + 1) = 0$ ，则 $n =$ _____。
- 在一次数学测验中，1 号同学的得分为 60 分，2 号同学的得分为 81 分，3 号同学的得分为 90 分。接下来每一位同学的得分都等于学号小于他的所有同学的平均分，则 15 号同学的得分为_____。
- 三（1）班有 26 人去了图书馆。若三（1）班有 36 名女生，则没有去图书馆的女生比去图书馆的男生多_____人。
- David attempted（试图） to calculate（计算） 67×58 ，but he entered one digit（数码） incorrectly（不正确），resulting in a product of 3596. The sum（和） of the two values he actually（实际上） multiplied is_____。



第 4 题图



第 5 题图

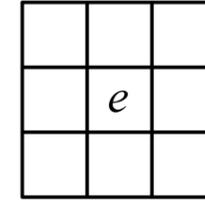
- 将 1、2、3、4、5、6 这六个数不重复地写在每个正方体的六个面上，且任意两个相对面上的数之和都等于 7。将四个正方体如上图所示连接在一起，相邻两个正方体相连接的面上数之和都等于 8。则图中“？”处的数是_____。
- 将 1、2、3、4、5、6 不重复地填入下面算式，使之成立。

$$\square \times \square \square = \square \square \square$$

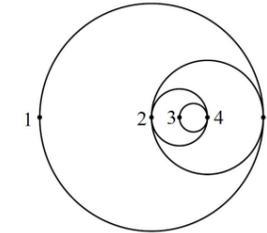
- 如右图，用三条水平直线与三条竖直直线将一个长方形切割为 16 个小长方形，小长方形内的数值为其面积，则右下角阴影长方形的面积为_____。
- 足球赛上，4 支球队进行单循环比赛。每两支球队之间都要赛一场，规定胜一场得 3 分，平一场双方各得 1 分，负一场不得分。全部比赛结束后，发现共有 3 场平局，且其中 3 支球队共得了 10 分。则第 4 支球队得了_____分。

			8
		12	24
	8	16	
36	12		

- 在下面 3×3 的方格中，每行、每列的三个数乘积都是 1，每个“田”字格中的四个数乘积都是 2，那么 e 中所填的数为_____。



第 9 题图



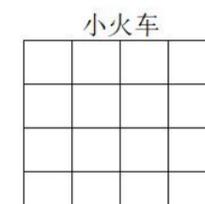
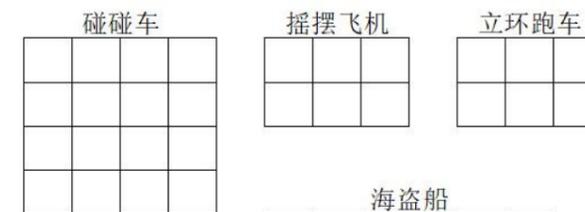
第 10 题图

- 有 5 个城市由半圆形的道路相连接，如图所示。每段路程都是指从一个城市沿着一个半圆到达另一个城市。如果路程可以重复，经过四段路程后，从 5 号城市出发又回到 5 号城市的可能走法共有_____种。

二、填空题 B（本大题共 3 小题，每题 10 分，共 30 分）

- 小朋友家附近有一个公园，公园里有一片一直闲置的空地。最近，公园的管理者希望把这块空地利用起来，建成一座小小游乐场。为了造出最受欢迎的公园游乐场，管理员决定，让游乐场的最终使用者，也就是小朋友们来亲自设计这座游乐场。他们希望住在附近的所有小朋友都能参与进来，提交他们心目中最优秀最有趣的游乐场建造方案。

下面是游乐场的场地和各种可供选择的游乐设施的占地大小。



管理者提出的设计 requirements 是：

- (1) 碰碰车和小火车因为太受欢迎，必须与其他设施有一格的间距。
- (2) 其他设施可以紧挨着建造，但是所有设施都必须可以通过一条路径连到入口。
- (3) 必须有一个小卖部。

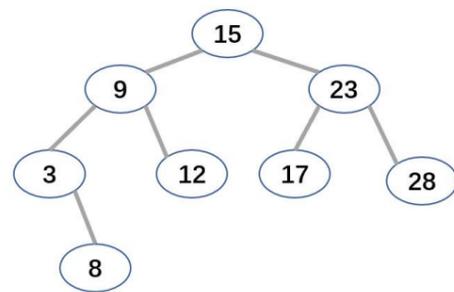
那么，你觉得下面的这些方案，_____最符合要求。

- A. 碰碰车、海盗船、摇摆飞机、立环跑车
- B. 小火车、海盗船、立环跑车、钓鱼池、小卖部
- C. 碰碰车、钓鱼池、摇摆飞机、立环跑车、小卖部
- D. 碰碰车、小火车、海盗船、摇摆飞机、立环跑车、钓鱼池、小卖部、套圈

12. 在 Scratch 中，如果想让小猫一直在舞台上移动，应该采用下列_____程序结构。

- A. 重复执行 100 次
- B. 重复执行
- C. 如果……那么
- D. 如果……那么……否则

13. 下图是一棵神奇的数字树，树上的数字可以从左下边或者右下边去连接其他数字（也可以只连接一边或者不连接）。比如：数字 15 左下边连接了 9，右下边连接了 23；数字 9 只在右下边连接了 12；数字 3 只在右下边连接了 8；数字 17 下面没有连接。小明发现了一个规律：树上任何一个数字 a ，左下边的数字 b 以及连接在 b 下面所有的数字，都小于 a ；右下边的数字 c 以及连接在 c 下面的所有数字，都大于 a 。比如：我们找到数字 15，15 左下边有 9、3、12 和 8，都比 15 小；15 右下面有 23、17、28，这些数都比 15 大。如果我们允许在这个树上按照上面的规律，在那些只连接了一边或者没有连接的数字下面添加数字，现在有三个数字 13、14 和 16，你觉得应该把它们添加到什么位置呢？请直接在图中添加。



三、解答题（请写出解题过程，本大题共 2 小题，每题 10 分，共 20 分）

14. 已知，所有 1×2 、 2×3 、 3×4 、……、 $n \times (n+1)$ 乘积的个位数字之和为 2020。

(1) 若这些乘积的个位数字呈现周期性，求：最小的周期长度。

(2) 求： n 的值（如果有多个值，都要写出来）。

15. 已知 N 为正整数， N 和 $N+2019$ 都是回文数（回文数表示从左往右读和从右往左读相同的数，比如 12421）。

(1) N 能否是五位数？如果能，请举例；如不能，请说明理由。

(2) 求：满足要求的 N 的最大值。