

# 第十三届小学“希望杯”全国数学邀请赛

## 六年级 第 1 试

以下每题 6 分,共 120 分。

1. 计算:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} =$  \_\_\_\_\_.

2. 将  $\frac{13}{999}$  化成小数,小数部分第 2015 位上的数字是 \_\_\_\_\_.

3. 若四位数  $\overline{2AB7}$  能被 13 整除,则两位数  $\overline{AB}$  的最大值是 \_\_\_\_\_.

4. 若一个分数的分子减少 20%, 并且分母增加 28%, 则新分数比原来的分数减少了 \_\_\_\_\_ %.

5. 若  $a < \frac{1}{\frac{1}{2011} + \frac{1}{2012} + \frac{1}{2013} + \frac{1}{2014} + \frac{1}{2015}} < a + 1$ , 则自然数  $a =$  \_\_\_\_\_.

6. 定义: 符号  $\{x\}$  表示  $x$  的小数部分, 如:  $\{3.14\} = 0.14$ ,  $\{0.5\} = 0.5$ . 那么,  $\left\{\frac{2015}{3}\right\} + \left\{\frac{315}{4}\right\} +$

$\left\{\frac{412}{5}\right\} =$  \_\_\_\_\_ . (结果用小数表示)

7. 甲、乙、丙三人共同制作了一批零件, 甲制作了总数的 30%, 乙、丙制作的件数之比是 3 : 4. 已知丙制作了 20 件, 则甲制作了 \_\_\_\_\_ 件.

8. 已知  $\frac{x}{9}, \frac{y}{15}, \frac{z}{14}$  都是最简真分数, 并且它们的乘积是  $\frac{1}{6}$ , 则  $x + y + z =$  \_\_\_\_\_.

9. 有 3 只老鼠发现一堆花生米, 商量好第二天来平分. 第二天, 第一只老鼠最早来到, 它发现花生米无法平分, 就吃了一粒, 余下的恰好可以分成 3 份, 它拿了自己的一份走了. 第二只、第三只老鼠随后依次来到, 遇到同样的问题, 也采取了同样的方法,

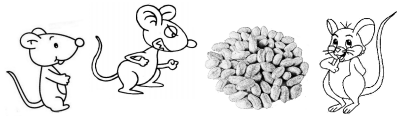


图 1

都是吃掉一粒后, 把花生米分成 3 份, 拿走其中的一份. 那么, 这堆花生米至少有 \_\_\_\_\_ 粒.

10. 如图 2, 分别以长方形的一条长边的两个顶点为圆心, 以长方形的宽为半径作  $\frac{1}{4}$  圆, 若图中的两个阴影部分的面积相等, 则此长方形的长与宽的比值是 \_\_\_\_\_.

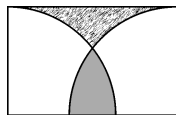


图 2

11. 六年级甲班的女生人数是男生人数的 $\frac{10}{9}$ 倍. 新年联欢会中, $\frac{2}{5}$ 的女生和 $\frac{1}{3}$ 的男生参加了演出, 则参加演出的人数占全班人数的\_\_\_\_\_.

12. 有 80 颗珠子. 5 年前, 姐妹两人按年龄的比例分配, 恰好分完; 今年, 她们再次按年龄的比例重新分配, 又恰好分完. 已知姐姐比妹妹大 2 岁, 那么, 姐姐两次分到的珠子相差\_\_\_\_\_颗.

13. 如图 3, 分别以  $B, C$  为圆心的两个半圆的半径都是 1 厘米, 则阴影部分的周长是\_\_\_\_\_厘米. ( $\pi$  取 3)

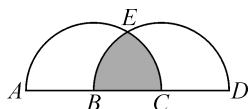


图 3

14. 一个 100 升的容器, 盛满了纯酒精, 倒出一部分后注满水; 混合均匀后, 倒出与第一次所倒出体积相等的液体, 再注满水, 此时容器内水的体积是纯酒精体积的 3 倍, 则第一次倒出的纯酒精是\_\_\_\_\_升.

15. 如图 4, 甲, 乙两个圆柱形容器的底面半径分别是 2 厘米和 3 厘米. 已知甲容器装满水, 乙容器是空的. 现将甲容器中的水全部倒入乙容器, 水面的高比甲容器高的 $\frac{2}{3}$ 少 6 厘米, 则甲容器的高是\_\_\_\_\_厘米.

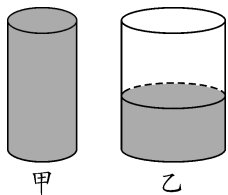


图 4

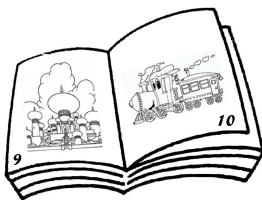


图 5

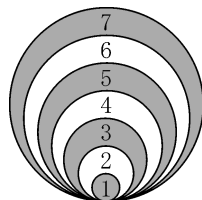


图 6

16. 如图 5, 《经典童话》一书共有 382 页, 则这本书的页码中数字 0 共有\_\_\_\_\_个.

17. 如图 6 所示的 7 个圆相切于一点, 若圆的半径分别是(单位: 分米): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 则图中阴影部分的面积是\_\_\_\_\_平方米. ( $\pi$  取 3)

18. 将一个棱长为 6 的正方体切割成若干个相同的棱长为整数的小正方体, 若这些小正方体的表面积之和是切割前的大正方体的表面积的 2 倍, 则切割成的小正方体的棱长是\_\_\_\_\_.

19. 有长度分别是 1 厘米, 2 厘米, 3 厘米, 4 厘米, 5 厘米的小木棍各若干根, 从中任取 3 根组成一个三角形, 则最多可以组成不同的三角形\_\_\_\_\_个.

20. 一条路上有上坡、平路、下坡三段, 各段路程之比是 1 : 2 : 3, 小羊经过各段路的速度之比是 3 : 4 : 5, 如图 7. 已知小羊经过三段路共用 1 小时 26 分钟, 则小羊经过下坡路用了\_\_\_\_\_小时.

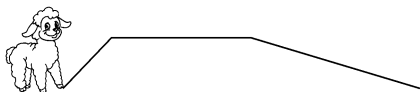


图 7

