

### 2015年全国希望杯六年级初赛竞赛数学试卷

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）

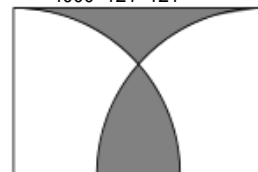
7. 甲、乙、丙三人共同制作了一批零件，甲制作了总数的30%，乙、丙制作的件数之比是3 : 4。已知丙制作了20件，则甲制作了\_\_\_\_\_件。

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. 如图，有三只小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三份，它拿着自己的一份走了。第二只和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，都是吃掉一粒后，把花生米分成三份，拿走其中的一份。那么，这堆花生米至少有\_\_\_\_\_粒。



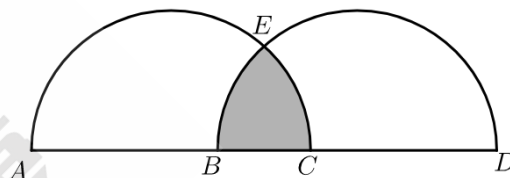
10. 如图，分别以长方形的一条长边的两个顶点为圆心，以长方形的宽为半径作 $\frac{1}{4}$ 圆，若图中的两个阴影部分的面积相等，则此长方形的长与宽的比值是\_\_\_\_\_。



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 \_\_\_\_\_ .

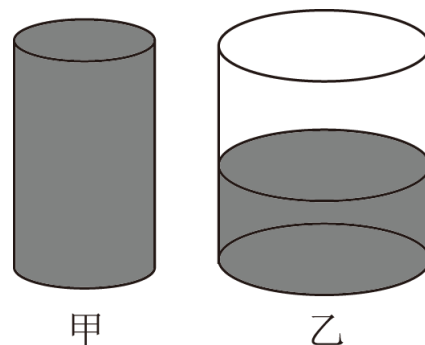
12. 有80颗珠子，5年前，姐妹两人按年龄的比例分配，恰好分完；今年，她们再次按年龄的比例重新分配，又恰好分完。已知姐姐比妹妹大2岁，那么，姐姐两次分到的珠子相差 \_\_\_\_\_ 颗.

13. 如图，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)



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.

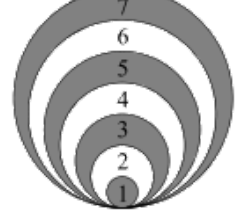
15. 如图，甲，乙两个圆柱形容器的底面半径分别是2厘米和3厘米，已知甲容器装满水，乙容器是空的。现将甲容器中的水全部倒入乙容器，水面的高比甲容器高的  $\frac{2}{3}$  少6厘米，则甲容器的高是 \_\_\_\_\_ 厘米.



16. 如图，《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. 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.

