

## 2017 年“春蕾杯”全国小学生思维能力邀请赛

## 六年级组 决赛试题

(总分 120 分, 时间 60 分钟)

2017 年 1 月 14 日 上午 8:00-9:00

## 一、基础题 (每题 6 分, 共 60 分)

1. 计算 (每小题 2 分, 共 6 分)

①  $41.2 \times 8.1 + 11 \times 9\frac{1}{4} + 53.7 \times 1.9 = \underline{\hspace{2cm}}$

②  $2017 \div 2017\frac{2017}{2018} = \underline{\hspace{2cm}}$

③  $91\frac{1}{6} + 87\frac{1}{12} + 83\frac{1}{20} + 79\frac{1}{30} + \dots + 23\frac{1}{380} + 19\frac{1}{420} = \underline{\hspace{2cm}}$

2. 小明今年 15 岁, 比妈妈小 25 岁。5 年后, 小明的年龄是妈妈年龄的  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。  
(用分数表示)3. 一个半圆形纸片的周长是 20.56 厘米, 它的直径是  $\underline{\hspace{2cm}}$  厘米。(  $\pi$  取 3.14 )4. 在前 100 个自然数中, 能被 2 整除或能被 3 整除的数有  $\underline{\hspace{2cm}}$  个。5. 六(2)班有 30 多人。个子最高的小明发现, 每天放学站队时, 无论是 2 人、3 人或者 4 人站成一排, 他都只能自己单独站在边上, 没有人与他站在同一排, 那么六(2)班共有  $\underline{\hspace{2cm}}$  人。6. 有一个最简分数  $a$ , 满足  $\frac{1}{3} < a < \frac{1}{2}$ , 且  $a$  的分母比 50 大, 比 60 小。 $a$  表示的最简分数是  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。7. 一个分数的分子减少 25%, 分母增加 25%, 则这个新的分数比原来的分数减少了  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。  
(用百分数表示)8. 有一个正整数, 加上 100 后, 它的结果是一个完全平方数; 加上 168 后, 它的结果也是一个完全平方数, 那么这个正整数是  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。9. “春蕾杯”全国思维邀请赛的初赛结束了, 数学老师打电话向小明送上入围决赛的好消息。已知老师拨打的电话号码是 27433619, 且这个电话号码恰好是 4 个连续素数的乘积。这四个素数的总和是  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 甲、乙、丙三个杯中各盛有 10 克, 20 克, 30 克水。把 A 种浓度的盐水 10 克倒入甲杯中, 混合后取出 10 克倒入乙杯, 再混合后又从乙杯中取出 10 克倒入丙杯中, 现在丙杯中的盐水浓度为 2%, A 种盐水浓度是\_\_\_\_\_。(用百分数表示)

## 二、提高题（每题 6 分，共 30 分）

11. 把分母是 4 的全部最简分数从小到大排成一列, 排在第 2017 个的分数是多少?

12. 一艘轮船从甲码头顺流而下到乙码头, 然后原路返回, 顺流时速度为每小时 30 千米, 逆流返回时速度为每小时 20 千米。这艘轮船往返一次的平均速度是多少?

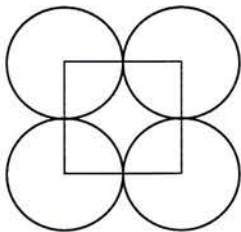
13. 将分数  $\frac{a}{7}$  化成纯小数后, 小数点后至少多少个数字之和是 2017? 这时 a 是几?

14. 商店以每双 6.5 元的价格购进一批拖鞋，零售价为 7.4 元。卖到还剩 5 双时，除成本外还获利 44 元。这批拖鞋已经卖出多少双？

15. 某班男生人数的  $\frac{1}{2}$  和女生人数的  $\frac{1}{4}$  共 16 人，女生人数的  $\frac{1}{2}$  和男生人数的  $\frac{1}{4}$  共 14 人。  
这个班共有学生多少人？

### 三、拓展题（每题 10 分，共 30 分）

16. 如下左图所示，正方形的边长是 2 厘米，且正方形的四个顶点恰好是四个圆的圆心，求这五个图形所覆盖的总面积。（ $\pi$  取 3.14）



17. 秦朝末年，楚汉相争，汉军名帅韩信带领 1500 名士兵出征。大战过后，战死四五百人，于是韩信沙场大点兵。他命令士兵 3 人一排，结果多出 2 名；接着命令士兵 5 人一排，结果多出 3 名；他又命令士兵 7 人一排，结果又多出 2 名。试求韩信沙场点兵的总人数。
18. 一个容器中已注满水，有质地相同的大、中、小三个球。第一次把小球沉入水中，第二次把小球取出，把中球沉入水中，第三次把中球取出，把和大球一起沉入水中，现知道每次从容器中溢出水量的情况是：第一次是第二次的  $\frac{1}{2}$ ，第三次是第二次的 1.5 倍。请你根据以上的信息，求  $V_{\text{大球}}:V_{\text{中球}}:V_{\text{小球}}$  的最简整数比。