

第八届春蕾杯小学数学五年级决赛解析

【参考答案】

一. 填空题

1. 【答案】1

【考点】计算

【分析】 $569 + 673 \times 428 = 569 + (672 + 1) \times (429 - 1) = 569 + 672 \times 429 + 429 - 672$
 $= 672 \times 429 + 325$ ，所以原式=1。

2. 【答案】16

【考点】数的整除性

【分析】要使这个四位数能被9整除，则口中应该为7，要使这个四位数能被11整除，则口中应该为5，要使这个四位数能被6整除，则口中应该填4，所以这三个数字之和为 $7 + 5 + 4 = 16$ 。

3. 【答案】四种

【考点】利用分解质因数进行分类

【分析】 $105 = 5 \times 3 \times 7$ ，总共有(1、105)，(3、35)、(5、21)、(7、15)四种长方形。

4. 【答案】6

【考点】运用数论知识解决应用题，考查最大公约数

【分析】这些零件的重量应该是102与84的约数，而102与84的最大公约数为6，所以
一个零件最多重6千克。

5. 【答案】星期四

【考点】周期问题

【分析】10月1日至10月28日有4个星期日，4个星期六，所以10月29日、10月30日、
10月31日中有一个是星期六，并且没有星期日，所以10月31日是星期六。
10月29日是星期四，所以10月1日是星期四。

6. 【答案】16

【考点】抽屉原理

【分析】考虑最不利原则，每张数码的牌都取出来一张，再取出了2张大王，所以至少
应该取 $13 + 2 + 1 = 16$ （张）。

7. 【答案】6900

【考点】分组思想

【分析】每三个数分一组，(101、203、305)，(107、209、311)，(113、215、317)，……，相邻两组的差为18，所以前30个数的和为
 $(101+203+305) \times 10 + 18 \times (1+2+3+\dots+9) = 6900$ 。

8. 【答案】37

【考点】图形计数

【分析】我们用删除线段的方法，包含线段 AB 的三角形共有4个，之后在图形中删除 AB ，如图1，同理包含线段 BC 的三角形有3个，之后删除 BC ，使用同样方法删除线段 CD 、 DE 、 EF 、 AF ，得到图2，这个时候已经数过的三角形对应有 $4+3+4+3+3+3=20$ (个)，再看包含线段 AE 的三角形，因为 CF 与 AE 有交点，所以再线段 AE 上的有三条线段，包含 AE 上线段的三角形共8个，删除 AE ，包含 AC 上线段的有5个，删除 AC ，包含 CE 上线段的有3个，得到图3，还有1个三角形，所以这个图形中共有三角形 $20+8+5+3+1=37$ (个)。

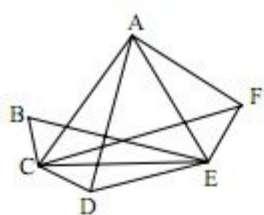


图1

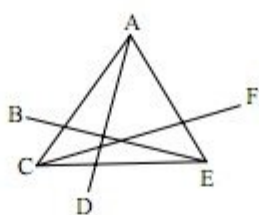


图2

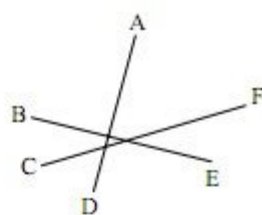


图3

9. 【答案】49

【考点】和倍问题

【分析】孔雀鱼和神仙鱼的数量和为 $(77+7) \div 2 = 28$ (尾)，鱼缸内红绿灯有 $77-28=49$ (尾)。

10. 【答案】8

【考点】抽屉原理

【分析】将这12个数字分组为 (1、2、4、8)，(3、6、12)，(5、10)，7、9、11，可知在第一组的四个数中最多选出2个，第二组数中最多可以选出2个 (3、12)，第三组数中最多选出1个，7、8、9都可以选，所以最多选出8个数，使得在选出的数中，每一个数都不是另一个数的2倍。

11. 【答案】52

【考点】抽屉原理

【分析】一个整数除以100的余数为0、1、2、3、4、5……、98、99中的一个，如果两个整数除以100的余数相同，那么它们的差可以被100整除，对余数进行分类，0，(1、99)，(2、98)，(3、97)……(49、51)，50，总共有51组，至少取到52个不相同的自然数，就可以保证其中一定有两个数，它们的和或差能被100整除。

12. 【答案】97

【考点】几何，运用等积变形

【分析】根据题意： $S_{\triangle DFA} + S_{\triangle FCB} = \frac{1}{2} S_{\square ABCD}$ ， $S_{\triangle BCE} = \frac{1}{2} S_{\square ABCD} = S_{\triangle DAF} + S_{\triangle FCB}$ ，所以

$$S_{\text{阴影}} = 15 + 36 + 46 = 97 \text{ (平方米)}。$$

13. 【答案】 10.5

【考点】 平均数应用题

【分析】 设原来一等奖的平均分为 x ，那么一等将最后 4 人的总分为

$$10x - 6 \times (x + 3) = 4x - 18, \text{ 调整后二等奖的平均分为 } (4x - 18 - 20) \div 4 = x - 9.5,$$

所以原来二等奖的平均分为 $(x - 10.5)$ ，原来一等将的平均分比二等奖的平均分多了 $x - (x - 10.5) = 10.5$ (分)。

14. 【答案】 27

【考点】 质因数

【分析】 约数 5 的个数为 $(100 \div 5 + 1) + (100 \div 25 + 1) + 1 = 27$ (个)，即这个乘法算式中积的末尾连续有 27 个“0”。

15. 【答案】 3795

【考点】 完全平方数

【分析】 前 500 个自然数中最大的完全平方数为 $22 \times 22 = 484$ ，

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 22^2 = \frac{22 \times 23 \times 45}{6} = 3795。$$

二. 解答题

1. 【答案】 如图 1，

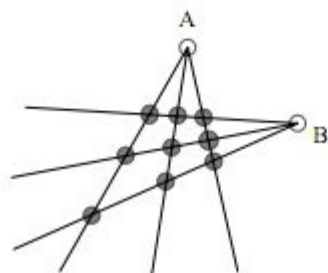


图 1

2. 【答案】 6.4 厘米、3.2 厘米、2.4 厘米、4.5 厘米、4.5 厘米、3 厘米

【考点】 几何，三角形面积公式，求线段的比例关系

【分析】 $S_{\triangle BCD} = S_{\triangle ABC} \div 5$ ，所以 $CD = AC \div 5 = 2.4$ (厘米)， $S_{\triangle BED} = S_{\triangle ABD} \div 4$ ，所以

$$BE = AB \div 4 = 3 \text{ (厘米)}, \text{ 于是 } AD = 9.6 \text{ (厘米)}, AE = 9 \text{ (厘米)}. S_{\triangle DEF} = S_{\triangle AED} \div 3,$$

$$\text{所以 } DF = AD \div 3 = 3.2 \text{ (厘米)}, AF = 12 - 2.4 - 3.2 = 6.4 \text{ (厘米)}. S_{\triangle AGF} = S_{\triangle EGF},$$

$$\text{所以 } AG = AE \div 2 = 9 \div 2 = 4.5 \text{ (厘米)}。$$