14 届小机灵杯四年级决赛

(第 1 题～第 5 题，每题 6 分。)

1、$132\times231\div363=$_____。

【分析】原式 $=11\times3\times4\times11\times3\times7\div11\div11\div3=84$

2、一个圆周上有 12 个点，其中只有一个是红点，其余的都是黑点。从中任意选 3 个点作为顶点，有红点的三角形与没有红点的三角形相差_____个。

【分析】没有红点的有 $C_{11}^{3}=165$ 个，有红点的有 $C_{11}^{2}=55$ 个，相差 110 个

3、下列四个乘法算式中，算式（填序号）_____的积是 54 的倍数。

①$261\times345$；②$234\times345$；③$256\times345$；④$562\times345$

【分析】算式 1 不能被 2 整除，算式 3、4 不能被 9 整除，算式 2 中 234 是 18 的倍数，345 是 3 的倍数，乘积是 54 的倍数

4、已知 $A^2-323=2A$，那么 $A^2+2A=$_____。

【分析】$A^2-323=2A$ 解得 $A=19$ 或 $A=-17$，所以 $A^2+2A=399$ 或 255

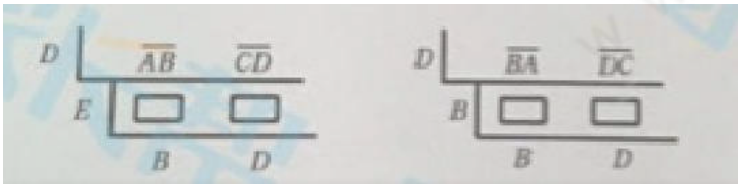
【评注】这题。。。相信大部分同学会答 399，我就好奇如果有实力很强的选手同时答出了 399 和 255，怎么处理？

5、甲、乙、丙三人都有一些苹果，总数不到 100 个。如果甲拿出自己苹果的 $\frac{1}{6}$ 与 $\frac{1}{4}$ 分别分给乙和丙后，三个人的苹果数就相等了，那么甲原来最多有_____个苹果，原来乙比丙多了_____个苹果。

【分析】设甲原有 12 份，那么给了乙 2 份，给了丙 3 份，自己还剩 7 份，三人共有 21 份，而总数不到 100 个，所以每份最多 4 个，即甲最多有 48 个苹果，乙原有 5 份、丙原有 4 份，所以乙比丙多 1 份，即多了 4 个

(第 6 题～第 10 题，每题 8 分。)

6、小方计算两个两位数 $\overline{AB}$、$\overline{CD}$ 的最小公倍数，小袁计算两个两位数 $\overline{BA}$、$\overline{DC}$ 的最小公倍数（过程如下）。已知小方算出的答案是小袁的 1.75 倍，小方算出的最小公倍数是_____。



【分析】即 $D\times E\times B\times D=1.75\times D\times B\times B\times D\Rightarrow E=1.75\times B$，所以 B 可取 4 或 8

若 B 取 8，则 E 为 14，$\overline{BA}=B\times B\times D\Rightarrow\overline{8A}=64\times D$，显然不可能

所以 B 为 4，E 为 7，$\overline{BA}=B\times B\times D\Rightarrow\overline{4A}=16\times D\Rightarrow\begin{cases}A=8\\D=3\end{cases}$

小方算出的最小公倍数为 $D\times E\times B\times D=3\times7\times4\times3=252$

	黑盖	白盖	蓝盖	总
红瓶	10	4	15	29
白瓶	6	12	7	25
黄瓶	9	33	4	46
总	25	49	26	100

7、10 个连续四位数的和是 37 的倍数，这 10 个数的和最小是_____。

【分析】设最小数为 a，则 10 个数之和为 $(a+a+9)\times10\div2=5(2a+9)$，所以 $2a+9$ 是 37 的倍数，而 a 是四位数，所以 $2a+9$ 至少为 2009，又要是 37 的倍数，且是奇数，所以最小为 2035，10 个数的和最小为 $5\times2035=10175$

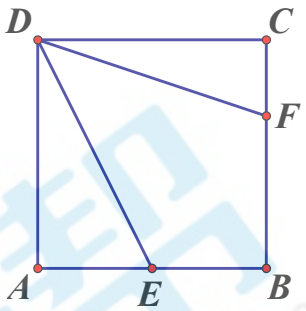
8、小李、老李两人驾车分别从甲、乙两个城市同时出发相向而行，他们约定在丙城市会面（如下图所示）。已知甲、丙两个城市的距离是乙、丙两个城市距离的 $\frac{3}{5}$，小李平均每小时行 72 千米，老李平均每小时行 108 千米，当小李到达丙城 15 分钟后，老李才刚赶到。甲、乙两城相距_____千米。

【分析】设甲、丙两个城市距离为 72 份，则乙、丙距离为 $72\div3\times5=120$ 份，当小李走了 72 份到达时，老李走了 108 份，还差 12 份，走了 15 分钟，所以 12 份的距离为 27 千米，甲乙之间 192 份距离为 $27\div12\times192=432$ 千米

9、A、B、C、D、E 都是一位数，且 $\overline{DE}=A+B+C$。已知 $\overline{ABC}+\overline{BCA}+\overline{CAB}+\overline{DE}=2016$，$\overline{DEABC}$ 最大是_____。

【分析】$\overline{ABC}+\overline{BCA}+\overline{CAB}+\overline{DE}=111\times(A+B+C)+\overline{DE}=112\times+\overline{DE}=2016$，所以 $\overline{DE}=18$，即 $A+B+C=18$，要使 $\overline{ABC}$ 最大，但要注意 A、B、C、D、E 都是一位数，不能取 0，所以 $\overline{DEABC}$ 最大是 18981

10、如图，在正方形 ABCD 中，E 与 F 分别是 AB 与 BC 边上二等分与三等分的点。已知三角形 ADE 的面积比三角形 CDF 的面积大 27，正方形 ABCD 的面积是_____。



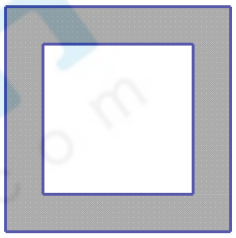
【分析】设正方形面积为 12 份，那么三角形 ADE 的面积是 3 份，三角形 CDF 的面积是 2 份，差了 1 份，所以 1 份是 27，所以正方形 ABCD 面积是$12\times27=324$

(第 11 题～第 15 题，每题 10 分。)

11、一袋葡萄有一百多个。如果只分给合唱组同学每人 3 个，则还剩 10 个；如果只分给美术组同学每人 5 个，则还剩 12 个；如果只分给数学组同学每人 7 个，则还剩 18 个。这袋葡萄最多有_____个。

【分析】这个数除以 3 余 1，除以 5 余 2，除以 7 余 4，最小是 67，考虑到一百多个，所以葡萄有 $67+105=172$ 个

12、图中有两个大小不等的正方形，图中阴影部分的面积是空白部分面积的 1.25 倍，当大正方形的边长为a时，小正方形的边长是_____。



【分析】大正方形面积是小正方形的$1+1.25=2.25=1.5^2$倍，所以大正方形边长是小正方形的 1.5 倍，所以小正方形边长$a\div1.5=\frac{2}{3}a$

【评注】分数计算。。。希望组委会把$a\div1.5$也当正确答案处理吧

13、下表中的数按一定的规律排列，根据排列规律，第 23 行从左往右第 4 个数是_____。

1	2	1	2	3	2
1	2	3	4	3	2
1	2	3	4	5	4
3	2	1	2	3	4
5	6	5	4	3	2
…	…	…	…	…	…

【分析】第 23 行从左往右第 4 个数即第 $6\times22+4=136$ 个数

规律为：（1、2）（1、2、3、2）（1、2、3、4、3、2）（1、2、3、4、5、4、3、2）……

$2+4+6+8+10+12+14+16+18+20+22=132$，所以第 136 个数是第 12 组的第 4 个数，这个数是 4，即第 23 行从左往右第 4 个数是 4

14、农林局将 2126 棵树苗分给甲、乙、丙、丁四个单位，甲分到的树苗比乙的 2 倍多 20 棵，比丙的 3 倍多 24 棵，比丁的 5 倍少 45 棵。甲分到_____棵树苗。

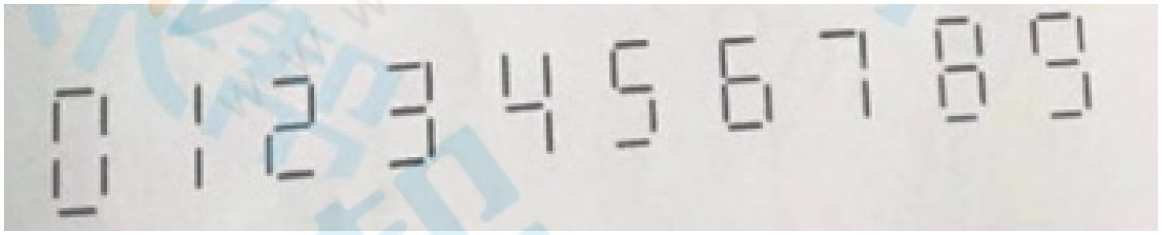
【分析】不妨设丁有 $3x$ 棵，则甲有 $15x-45$ 棵，那么乙有 $(15x-45-20)\div2=7.5x-32.5$ 棵，

丙有 $(15x-45-24)\div3=5x-23$ 棵

所以有 $15x-45+7.5x-32.5+5x-23+3x=2126\Rightarrow x=73$

甲分到 $73\times15-45=1050$ 棵

15、如图，用同样长短的小棒可以拼搭出 0 到 9 这 10 个数字。现用 10 根这样的小棒，共可以拼搭出_____个数。



【分析】用 2 根的：1

用 3 根的：7

用 4 根的：4

用 5 根的：2、3、5

用 6 根的：0、6、9

用 7 根的：8

所以可以组成两位数、三位数、四位数、五位数

一、两位数，$10=3+7=4+6=5+5$

所以数字可选（7、8）（4 及 0、6、9 中的 1 个）（2、3、5 中的 2 个）

（7、8）可组成 2 个数，（4、0）可组成 1 个数，（4 及 6、9 中的 1 个）可组成 4 个数，（2、3、5 中的 2 个）可组成 $3\times3=9$ 个数（注 2、3、5 可重复用）

因此，两位数共有 16 个

二、三位数，$10=6+2+2=5+3+2=4+4+2=4+3+3$

所以数字可选（1、1 及 0、6、9 中的 1 个）（2、3、5 中的 1 个及 7、1）（4、4、1）（4、7、7）

（1、1、0）可组成 2 个数，（1、1 及 6、9 中的 1 个）可组成 6 个数，（2、3、5 中的 1 个及 7、1）可组成 18 个数，（4、4、1）可组成 3 个数，（4、7、7）可组成 3 个数

因此，三位数共有 32 个

三、四位数，$10=4+2+2+2=3+3+2+2$

所以数字可选（4、1、1、1）（7、7、1、1）
（4、1、1、1）可组成 4 个数，（7、7、1、1）可组成 6 个数
因此，四位数共有 10 个
四、五位数，10＝2＋2＋2＋2＋2
所以数字可选（1、1、1、1、1）可组成 1 个数
因此，五位数共有 1 个
综上，共能组成 59 个数