

第十三届“走进美妙的数学花园”

三年级初赛试题解析

一、填空题（每小题 8 分）

1. $1+3+5+7+\cdots+97+99-2014=$ _____。

同类型题目：

三年级提高班、精英班、超常班等差数列专题：求下列式子的和： $2+4+6+8+10+\cdots+200$

解析：考点为等差数列求和法，项数是1-100中的奇数，共50个。

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (1+99) \times 50 \div 2 - 2014 \\ &= 100 \times 25 - 2014 \\ &= 486\end{aligned}$$

难度系数：☆

2. 在右图每个方框中填入一个数字，使得乘法竖式成立。那么，这个算式的乘积是_____。

$$\begin{array}{r} \square\square \\ \times \square 1 \\ \hline \square 3 \square \\ \square\square \\ \hline \square\square 7 \end{array}$$

同类型题目：

三年级提高班、精英班、超常班暑假第八讲综合复习：下面算式中每个汉字代表不同的数字，当它们各代表什么数时，下列等式成立

$$\begin{array}{r} \text{春蕾杯赛好} \\ \times \quad \quad \quad 4 \\ \hline \text{好赛杯蕾春} \end{array}$$

解析：考点为乘法数字谜。

从个位的结果来看，第一个因数的个位一定是7；从十位上的3来看，第一个因数的十位一定是3。 $37 \times \square 1$

得到的是一个三位数，通过尝试， \square 内可填1或2，因此这个算式的乘积是 $37 \times 11 = 407$ 或者 $37 \times 21 = 777$ 。

难度系数：☆☆

3. 有一堆红球与白球，球的总数不超过 50，已知红球个数是白球个数的 3 倍。那么，红球最多有_____个。

同类型题目：

三年级超常班暑假第九讲倍数问题：一堆红球与白球，球的总数在 51-59 之间，已知红球个数是白球个数的 4 倍，那么，红球有_____个。

解析：考点为和倍问题，球的总数不超过 50，且总数一定为 4 的倍数，则总数最多为 48。

红球的个数最多为： $48 \div (1+3) \times 3 = 36$

难度系数：☆

4. 一袋奶糖分给几位小朋友，如果每人得 8 颗，还剩 4 颗；如果每人得 11 颗，就有一位小朋友拿不到。一共有_____位小朋友。

同类型题目：

三年级提高班、精英班、超常班秋季第六讲盈亏问题：幼儿园买来一些苹果，分给大班的小朋友，如果每人分 5 个苹果，那么还剩余 32 个，如果每人分 8 个苹果，那么还有 5 个小朋友分不到苹果。这批苹果有多少个？

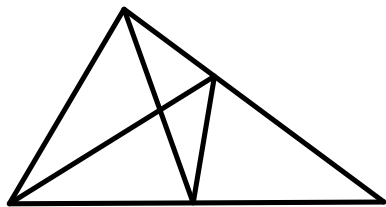
解析：考点为盈亏问题，每人 8 颗，多 4 颗；每人 11 颗，一位小朋友拿不到，转化为少 11 颗。类型为盈亏型，根据公式：

小朋友人数为： $(4+11) \div (11-8) = 5$

苹果的个数为： $8 \times 5 + 4 = 44$

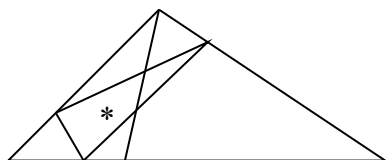
难度系数：☆

5. 数一数，图中共有_____个三角形。



同类型题目：

三年级精英班、超常班秋季第五讲图形计数：下图中不含“*”的三角形比含“*”的三角形多_____个。



解析：考点为图形计数。

基本三角形 5 个；由 2 个基本三角形组成：4 个；由 3 个基本三角形组成：2 个；由 5 个基本三角形组成：1 个。因此图中共有 $5+4+2+1=12$ （个）。

难度系数：☆☆

二、填空题（每小题 10 分）

6. 某小学三年级的部分学生排成一个实心正方形方阵，最外面 3 层有 72 人。这个方阵共有学生_____人。

同类型题目：

三年级提高班、精英班、超常班暑假第十讲方阵问题：三年级一共有学生 360 人，若将这些学生排成一个 3 层空心方阵，请问最外一层每边有多少学生？

解析：考点为方阵：实心方阵，空心方阵，每向里一层，每边上的人数就少 2，每层总数就少 8。

最外面 3 层有 72 人，即这 3 层的中间层为 $72 \div 3 = 24$ （人），那么最外层人数为 $24 + 8 = 32$ （人），最外层每边人数为 $32 \div 4 + 1 = 9$ （人），这个实心方阵共有 $9 \times 9 = 81$ （人）。

难度系数：☆☆☆

7. 把 48 粒棋子放入 9 个盒子中，每个盒子至少放 1 粒，每盒棋子数都不一样，棋子最多的盒子里最多可以放_____粒棋子。

同类型题目：

三年级提高班、精英班、超常班秋季第十三讲综合串讲：有 100 只乒乓球，把它们分别放到 14 个盒子中，每个盒子至少放一只，能否使每个盒子放的乒乓球不一样多？如果能，请写出每个盒子中各应放多少只乒乓球。如果不能，请说明理由。

解析：考点为最值问题。每个盒子至少放 1 粒，每盒棋子数都不一样，要使最多的盒子里最多，那么其他每个盒子的数量就要尽可能的少，且不能为空，所以前面 8 个盒子放的数量：从 1 开始依次递增， $1+2+3+\cdots+8=36$ ，因此第九盒最多。

$48 = 1+2+3+4+5+6+7+8+12$ ，最多的盒子里最多可以放 12 粒棋子。

难度系数：☆☆

8. A, B 两地相距 1000 米。甲从 A 地出发，1 小时到达 B 地，乙在甲出发后 20 分钟从 B 地出发，40 分钟到达 A 地。甲乙两人相遇点距 A 地_____米。

同类型题目：

三年级超常班秋季第九讲行程问题：甲、乙两列火车从相距 770 千米的两地相向而行，甲车每小时行 45 千米，乙车每小时行 41 千米，乙车先出发 2 小时后，甲车才出发。甲车行几小时后与乙车相遇？

解析：考点为行程问题中的相遇问题。

甲的速度为 $1000 \div 60 = \frac{50}{3}$ （米/分），乙的速度为 $1000 \div 40 = 25$ （米/分）

乙在甲出发后 20 分钟从 B 地出发，因此相遇的时间为 $\left(1000 - \frac{50}{3} \times 20\right) \div \left(\frac{50}{3} + 25\right) = 16$ （分钟）

甲乙两人相遇点距 A 地 $\frac{50}{3} \times (20 + 16) = 600$ （米）

点评：此题超纲，目前三年级没有接触过分数计算。

难度系数：☆☆☆☆

9. 小明说：“我妈妈比我大 24 岁，两年前妈妈的年龄是我的 4 倍。”小明今年_____岁。

同类型题目：

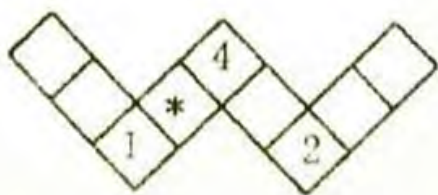
三年级提高班、精英班、超常班秋季第八讲和差倍及年龄：两年后，张洁比妈妈小 24 岁，4 年以后，妈妈的年龄是张洁的 3 倍，今年张洁多少岁？

解析：考点为年龄问题，年龄差不变。

年龄差：24（岁） 一倍量： $24 \div (4 - 1) = 8$ （岁）（两年前） 今年： $8 + 2 = 10$ （岁）

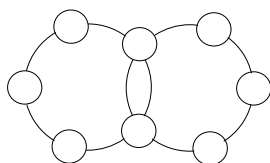
难度系数：☆

10. 将数字 1~9 放入图中小方格中，每格一个数，可得到四条线上三个和都相等，请问 * 应该是_____。



同类型题目：

三年级提高班、精英班、超常班数阵图：将 1~8 这八个数分别填入下图的○中，使两个大圆上的五个数之和都等于 21。



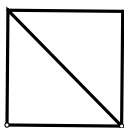
解析：考点为数阵图，1、4、2 重复计数。

四条线上和都相等， $4 \times \text{和} = 1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + 9 + 1 + 4 + 2 = 45 + 7 = 52$ ，因此每条和等于 $52 \div 4 = 13$ ，* 是 $13 - 1 - 4 = 8$ 。

难度系数：☆☆☆

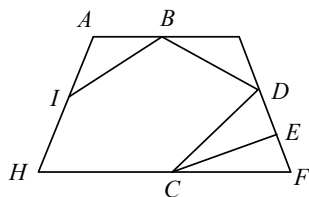
三、填空题（每小题 12 分）

11. 右图是可以一笔画出的，一共有_____种不同的一笔画法。（起点、终点或顺序只要有一样不同，就算不同的画法）。



同类型题目：

三年级提高班、精英班秋季第三讲一笔画问题：下图是一个公园的道路平面图，要使游客走遍每条路且不重复，问出、入口应设在哪里？



解析：考点为一笔画，奇点个数为 2 个可以一笔画。

一个奇点为起点，另一个奇点为终点。每种有 6 种不同的一笔画法，因此共有 $6 \times 2 = 12$ 种。

难度系数：☆☆

12. 有五个互不相等的非零自然数，最小的一个数是 7，如果其中一个减少 20，另外四个数都加 5，那么得到的仍然是这五个数。这五个数的和是_____。

同类型题目：

三年级超常班等差数列：一次考试中，一组同学的成绩构成公差为 3 的等差数列，总分为 609 分，小新发现自己的分数算少了，找老师更正后，加了 21 分，这时他们的成绩是一个等差数列，请问小新正确的分数是多少？

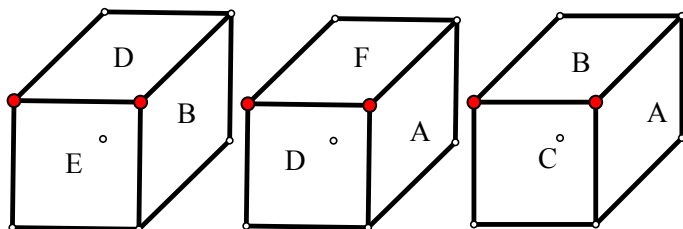
解析：考点为等差数列。

如果其中一个减少 20，另外四个数都加 5，那么得到的仍然是这五个数。则最小的数加完 5 后，变成第二小的数，第二小的数加 5 后，变成第三小的，第三小的加后，变成第四小的，第四小的加 5 后，变成最大的，则最大的数只能通过减去 20 变成最小的数；

最小为 7，公差为 5，所以这 5 个数依次为 7、12、17、22、27，和为 $17 \times 5 = 85$

难度系数：☆☆☆☆

13. 一个正方体的6个面分别标着 A, B, C, D, E, F 六个字母，从3个不同的角度看正方体如图所示，字母 C 的对面是字母_____。



解析：逻辑推理。

由图1和图2可知，与 D 相邻的面是 A, B, E, F ，与其相邻的不可能是对面的，所以，字母 C 的对面是字母 D 。

难度系数：☆☆

14. 24点游戏：用加、减、乘、除、括号等运算符号把 $4, 4, 10, 10$ 这四个数连起来，使结果等于24。

_____。

同类型题目：

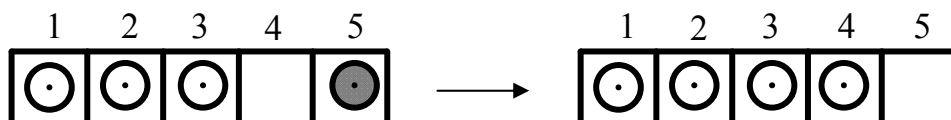
三年级提高班、精英班、超常班第二讲巧填运算符：在2、3、4、6四个数之间任意添上+、-、 \times 、 \div 和（ ），并且每个数都只能用一次，使它们的结果等于24，你能做到吗？

解析：考点为巧填运算符，24点。

$$(10 \times 10 - 4) \div 4 = 24$$

难度系数：☆☆☆

15. 在 1×5 的方格表内有四个筹码，这些筹码一面为白色，另一面为黑色，每一次操作可以任选一个筹码跳过一个、二个或三个筹码到空位上，但不可以用走动的。被跳过的筹码必须翻面，但跳的筹码不翻面。现欲经过六次的操作，将下左图的情况变为右图的情况，如果依次将跳动的筹码跳动前所在位置的号码记录下来，就可以得到一个六位数。请给出可能完成任务的一个六位数。_____ (填出1个即可)。



解析：考点为智巧趣题。

假设白面为 A ，黑面为 B ，根据题意第一步只能走1和2，如果第一步走1通过尝试，分别得出此六步分别为：

1: $\square BBAB$

5: $BAAB\square$

2: $B\square BAA$

4: $BAA\square A$

1: $\square BBBA$

5: $AAAA\square$

如果第一步走2通过尝试，可以得出以下六步

2: $A\square BAB$

5: $ABAB\square$

1: $\square ABAA$

4: $ABA\square A$

2: $A\square BBA$

5: $AAAA\square$

所以答案为152415或251425

难度系数：☆☆☆☆☆
