



2013年第九届“IMC国际数学竞赛”（中国赛区初赛）
Ninth IMC International Mathematics Contest(China),2013

小学四年级试题

考试时间：60分钟 卷面总分：100分 得分： _____

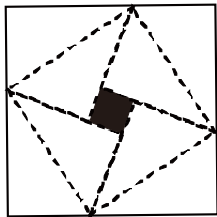
■参赛学生请将试题答案填写在答题表内，填写后不得涂改；涂改后的答案不计算成绩！

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8
答 案								
题 号	9	10	11	12	13	14	15	
答 案								

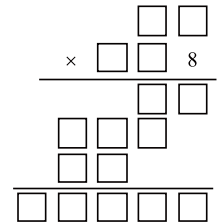
一、填空题 I（每小题 6 分，共 60 分）

- 计算： $20.13\times12+16.4\times7.2+0.36=$ _____；
- 一个等差数列，首项是 1，公差为 3，共 20 项，这 20 项的和为_____；
- 已知数列：2、0、1、3、4、7、1、...，规律是从第 5 个数开始，每个数都是它前面两个数之和的个位数字，那么这个数列第 100 个是_____；
- 请在下面的横式中填上两对小括号，使得等式成立；
 $9\times8\times7\div6-5\times4-3\times2-1=2013$
- 幼儿园小班的小朋友做捡豆子游戏，有 3 个小朋友分别捡 7、8、9 粒，其他小朋友每人捡 6 粒，刚好捡完。如果有 2 个小朋友分别捡 2、3 粒，其他小朋友每人捡 7 个，也刚好捡完。那么共有_____粒豆子；
- 我们约定一种标记方法： p_n 表示各位数码都是 p 的 n 位数，例如 $3_4=3333$ ， $5_26_3=55666$ ，如果 $2_23_24_2+1_a4_b5_1=3_c4_28_d9_1$ ，那么 $a+b+c+d=$ _____；
- 像 2013 这样，由四个连续数字组成，且前两个数字是偶数，后两个数字是奇数，那么这样的四位数共有_____个；

- 把一个边长为 7 的大正方形纸片如图折叠，其中一层的纸片是面积为 1 的小正方形，那么中正方形的边长为_____；



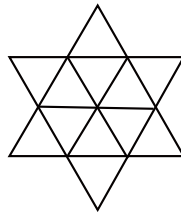
- 右边乘法竖式中的乘积为_____；



- 四、五两个年级学生各排成一队，经过一座长 50 米的桥时，四年级队伍完全过桥需要 30 秒，五年级队伍完全过桥需要 40 秒，两个队伍之间没有间隔前后合成一队，完全经过这座桥需要 60 秒，那么四年级队伍长_____米；

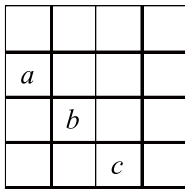
二、填空题 II（每小题 8 分，共 40 分）

- 如图，如果每个小三角形的面积为 1，那么图中可以数出的三角形面积之和为_____；



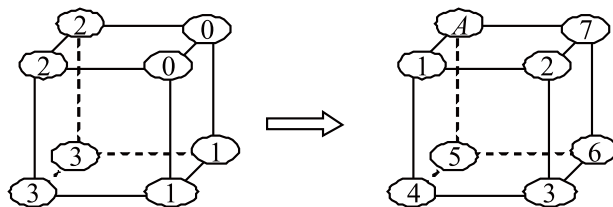
- 今年甲年龄是乙年龄的 3 倍，3 年后，甲年龄为乙年龄的 2 倍多 6 岁，那么甲今年_____岁；

- 在 4×4 的方格中分别填入 1、2、3、4，使得每行、每列、每条对角线上的四个数都互不相同，那么 $a+b+c$ 的最大值为_____；



- 一次考试，有甲、乙两个考点，其中甲考点报考数量是乙考点报考数量的 3 倍，实际上甲考场比乙考场只多 80 个座位，必须将 20 名考生转移到乙考场，才能使两考场恰好坐满，那么共有_____名考生参加考试；

- 如图，把 2、0、1、3 在正方体的角上写两次，然后每次把棱两个端点上的数同时加上或减去相同的数，称作一次操作，经过许多次后变成右图，那么右图中的 A 处的数应为_____；





2013年第九届“IMC国际数学竞赛”（中国赛区初赛）
Ninth IMC International Mathematics Contest(China),2013

小学五年级试题

考试时间：60分钟 卷面总分：100分 得分： _____

■参赛学生请将试题答案填写在答题表内，填写后不得涂改；涂改后的答案不计算成绩！

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8
答 案								
题 号	9	10	11	12	13	14	15	
答 案								

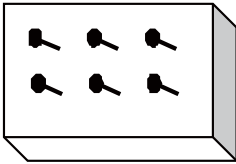
一、填空题 I（每小题 6 分，共 60 分）

1. 计算： $20.\dot{1}\dot{3}\times 0.48\dot{6}$ =_____；（结果写成小数形式）

2. 计算： $\frac{1}{2\times 3}+\frac{2}{3\times 5}+\frac{3}{5\times 8}+\frac{4}{8\times 12}+\frac{5}{12\times 17}+\frac{6}{17\times 23}+\frac{7}{23\times 30}$ =_____；

3. 一个多位数除以一个两位数，得到的余数为 11．可是由于小学生马虎，把被除数百位上的 3 看成了 8，结果商增加了 22，余数变为 5，那么这个除数是_____；

4. 如图，一个木板上有 6 个钉子，相邻的两点之间的水平和竖直距离都相等，现在有一条橡皮筋，套在这些钉子上，可以套出_____个直角三角形；



5. 一条河流上有 A 、 B 两港， A 在 B 的上游，一艘轮船顺流 5 小时到达 B 港，返回时船长测算需要 7.5 小时，考虑到水流速度可能会增加一倍，那么从 B 返回 A 最多需要_____小时；

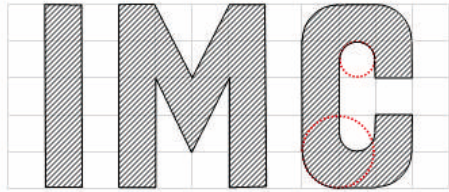
6. 在小于 999999 的完全平方数中，有_____个数是 24 的倍数；

7. 在算式“ $\overline{AB}+\overline{CC}=\overline{DEE}=C\times C\times F\times F$ ”中，相同的字母代表相同的数字，不同的字母代表不同的数字；那么六位数 $\overline{ABCDEF}$ 的最大值为_____；

8. 从 1、2、3、4、…、99 中划去 5 的倍数或 7 的倍数，那么剩下的数组成一个多位数，那么这个多位数共有_____；

9. 已知四位数 $\overline{ABCD}$ 与 $\overline{DCBA}$ 的乘积为 2013 的倍数，那么 $\overline{ABCD}$ 最大为_____；

10. 右图是“IMC”的标志画在正方形格点中，如果每个小正方形的面积为 1，那么该标志的面积为_____；（注意其中的 C 有几段弧线，已经用虚线圆画出， $\pi=3.14$ ）

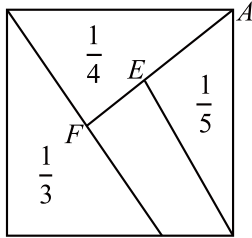


二、填空题 II（每小题 8 分，共 40 分）

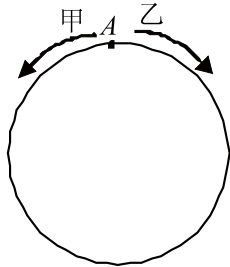
11. 将 1~9 这 9 个数字排成一行，使得前 5 个数字依次变小，后 5 个数字依次变大，例如：6、5、4、3、1、2、7、8、9；那么满足条件的排列共有_____个；

12. 由 2 个 2 和 3 个 3 组成的所有五位数的平均数和为_____；

13. 如图，一个正方形的面积被分割成四块，其中三块的面积分别占正方形面积的 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$ ，且 $EF=10\text{cm}$ ，那么 AE =_____cm；



14. 如图，甲、乙两人从 A 地同时背向出发，在环形路线上行走，第一次相遇时甲比乙多走了 200 米，当甲回到 A 地后速度提高一倍，继续行走，结果距 A 地 250 米与乙第二次相遇，那么这个环形跑道长为_____；



15. 甲、乙两台机床各自加工一批数量相同的零件，甲机床先开工30 分钟，结果与乙机床同时完成各自任务的 $\frac{1}{3}$ ，甲完成一半时，保养机器花费 10 分钟，此后速度得到提高，又恰好与乙同时完成各自任务的 $\frac{2}{3}$ ，最终甲比乙早_____分钟完成任务；



2013年第九届“IMC国际数学竞赛”（中国赛区初赛）
Ninth IMC International Mathematics Contest(China),2013

小学六年级试题

考试时间：60分钟 卷面总分：100分 得分： _____

■参赛学生请将试题答案填写在答题表内，填写后不得涂改；涂改后的答案不计算成绩！

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8
答 案								
题 号	9	10	11	12	13	14	15	
答 案								

一、填空题 I（每小题 6 分，共 60 分）

1. 计算： $\frac{4}{15}+\frac{13}{20}-\frac{7}{44}-\frac{5}{126}-\frac{25}{154}$ _____；

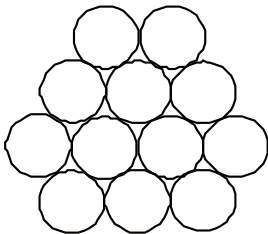
2. 计算： $2\times\frac{1}{2\times\frac{1}{2\times\frac{1}{2\times\frac{1}{3}+1}+1}+1}$ _____；

3. 一个六位数，其数字只能是 2 或 3，且没有两个 3 是相邻的．那么这样的六位数有_____个；

4. 一个半径为 4 的扇形，当 π 取 3 时，这个扇形的周长与面积数值相等，那么这个扇形的圆心角的度数为_____；

5. 若六位数 $\overline{abcabc}$ 恰有 18 个约数，那么 $\overline{abcabc}$ =_____；

6. 8 和 24 是两个有趣的数，它们的乘积恰好是这两个数之和的 6 倍．那么满足此条件的不同的两个正整数还有_____组；
（（8，24）与（24，8）视为同一组）



7. 用 4 个相同的红球、4 个相同的蓝球、4 个相同的黄球摆放成上图的三角形的形状，要求相邻两球的颜色不同．那么共有_____种不同的放法；(右图旋转、翻转相同的算作不同情况)

8. 由 4 个不同的数字组成的四位数 $\overline{abcd}$ ，交换 $\overline{ab}$ 与 $\overline{cd}$ 的顺序得到四位数 $\overline{cdab}$ ，两者的差能被 2013 整除，那么原来的四位数最大为_____；

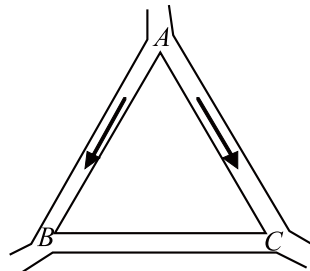
9. 若干人共同出钱购买玩具，后来有 10 人决定不参加，这样余下的人就得每人多出 6 元；临到付款时又有 10 人退出，于是最后余下的人又多出 9 元；那么原先同意购玩具的有_____人；

10. 一次暴雨，导致某立交桥下积水，水以固定的速度涌入．市政部门预计：若派 23 辆抽水车需要 9 小时抽完，若派 27 辆抽水车则需 6 小时抽完，由于配给不足，先派去若干辆抽水车，工作了 4 小时之后，又增派来 9 辆抽水车，一起工作 8 小时恰好抽完．那么原来现场有_____辆抽水车；

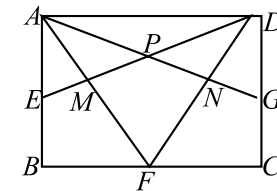
二、填空题 II（每小题 8 分，共 40 分）

11. 某容器中装有盐水．老师让小明再倒入 30% 的盐水 300 克，以配成 20% 的盐水．但小明却错误地倒入了 300 克水．老师发现后说，不要紧，你再将 30% 的盐水 a 克倒入容器，就可以得到 20% 的盐水了．那么 a =_____；

12. 一条河流在 A 港口有两个分岔口，其中有一条水流向 B 港口，另一条水流向 C 港口，在 B 、 C 之间开通一条运河，没有水流动，且任意两个港口之间的距离相等．现在有甲、乙两条船，同时从 B 出发沿不同的水路航行，结果在 AC 之间距离 A 港 800 米处相遇，又知两船在静水中的速度都为水速的 3 倍，那么三个港口之间的水路总长为_____米；



13. 如图，在面积为 40 的长方形 $ABCD$ 中， E 、 F 、 G 分别是边 AB 、 BC 、 CD 的中点，那么四边形 $MFNP$ 的面积为_____；



14. 把 0~9 这十个数字各一次填入下面的等式中，使得等式成立：

$$\left(\square+\square\right)\times\left(\square+\square\right)\times\left(\square\square\square-\square\square\square\right)=2013$$

15. 右图是一个跳棋盘，现在已经放满了跳棋，需要取走_____个球，才能保证剩下的球中没有连线的五子连珠（5 个相邻棋子在一条直线上称作五子连珠）。

