2014年“数学能力展示”读者评选活动
六年级组模拟考试卷参考答案

（测评时间：2013年11月10日9:30-10:30）

学生诚信协议：活动期间，我确定没有就所涉及问题或结论，与任何人、用任何方式交流或讨论。我确定以下答案均为我个人独立完成的成果。否则我愿意接受本次成绩无效的惩罚。

我同意遵守以上协议　　签名：_____

一、　填空题I（每题8分，共24分）

1、 计算：$\left(7\frac{1}{5}+6\frac{2}{7}+5\frac{7}{9}\right)\div\left(1\frac{4}{7}+1\frac{4}{9}+1.8\right)=$ 4 。

【解析】略

2、 若a、b、c是自然数，且a＜b，a+b=719，c-a=936，则a+b+c的所有可能值中最大的一个是 2014 。

【解析】由于a<b，所以a最大为359。又因为b+c=719+936=1655，所以三个数的和最大为1655+359=2014。

3、 两个水缸，底面积之比为5:4，高度60cm，底面积大的水缸内有9cm高的水，底面积小的水缸内有5cm高的水，现同时向两个水缸内灌水，速度相同，则两个水缸内水同样高时是 25 厘米。

【解析】底面积比为5：4，倒入相同体积的水后，上升高度比为4：5。所以h=（9-5）×4+9=25。

二、　填空题II（每题12分，共36分）

4、 三张卡片上分别写着三个数字：1，2，3，可以用它们组成许多不同的三位数，求所有这些三位数的平均数 222 。

【解析】6个数的和是222（1+2+3）用它除以6等于222。

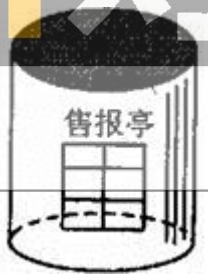
智康1对1 jiajiaoban.com

5、 一次考试满分100分，60分及格。20个同学参加考试，及格率为95%，每人得分不相同且都是整数，平均分为88分，则第10名同学最低得 89 分。

【解析】

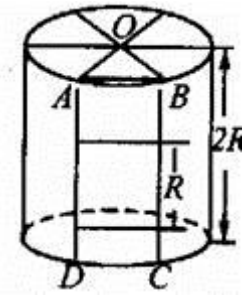
20×5%=1,1个不及格的最高是59分,为了第十人分数尽量低，第一名到第九名即为100向下依次排列，以88分为基准分，第1-第9名分别多出了 12,11,10,9,8,7,6,5,4 一共多出72分，其他11人一共少了72分,去掉一个不及格的88-59=29,72-29=43，还多出43分，剩下11人分数要尽量大，从88开始向下依次排列，很容易得到少了0+1+2…+9（少1人，因为有个不及格的），少了45分，43分不够填补45分，所以88不符合，再每人依次加一分，则少的分数低于43，完全符合，所以第10人分数应为89分。

6、 如图所示，有一个圆柱形的售报亭的高与底面直径相等，在前面开有一个边长等于底面半径的正方形售报窗口。则，圆柱剩下的侧面面积是窗口处挖去的圆柱部分的面积的 11 倍。



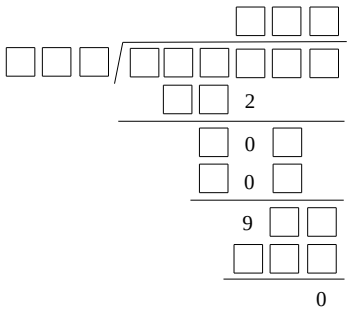
【解析】

设底面圆的半径为R．由右图可见，三角形OAB是等边三角形，$\angle AOB = 60°$，$\overset{\frown}{AB}$为圆的1/6，所以圆柱面ABCD部分为整个圆柱面的1/6，而窗口高为R是圆柱高2R的一半，　所以窗口部分挖去的圆柱面部分的面积是圆柱侧面面积的1/12．所以剩下的面积是挖去的11倍。



三、　填空题III（每题15分，共60分）

7、 在方框中填入适当的数字，使得除法竖式成立。已知商为奇数，那么除数为 136 。



【解析】

先看除式的第二、三行，一个三位数减去一个两位数，得到一个一位数，可得这个三位数的前两位为 1、0，这个两位数的十位数字为 9，个位不能为 0. 除数是一个三位数，它与商的百位和个位相乘，所得的两个三位数的百位都是 9，那么可得商的百位和个位相同. 先将已得出的信息填入方框中，并用字母来表示一些方框中的数，如右图所示. 由于商为奇数，所以 e 是奇数，可能为 1、3、7、9(不可能为 5). 若为 1，则 $\overline{abc}=\overline{9d2}$，而 $\overline{abc}\times f=\overline{9d2}\times f$ 为三位数，于是 $f=1$，又这个乘积的十位数字为 0，而 d 不能为 0，矛盾. 所以 e 不为 1；若为 3，则 $\overline{abc}=\overline{9d2}\div 3$，$d$ 可能为 1、4、7，$\overline{abc}$ 相应的为 304、314、324. 当 $\overline{abc}$ 为 314 和 324 时 $\overline{abc}\times f$ 所的结果的十位数字不可能为 0，不合题意；若 $\overline{abc}$ 为 304，则 f 可能为 1 或 2，经检验 f 为 1 和 2 时都与竖式不符，所以 e 也不能为 3；若为 7，则 $\overline{abc}=\overline{9d2}\div 7$，只有 $d=5$ 时满足，此时 $\overline{abc}=136$，那么 $f=3$. 经检验满足题意；若为 9，则 $\overline{abc}=\overline{9d2}\div 9$，$d$ 只能为 7，此时 $\overline{abc}=108$，f 则只能为 1. 经检验也不合题意. 所以只有除数为 136 时竖式成立，所以所求的除数即为 136.

8、 把印在卡片上的数码倒过来看，显然数码 0、1、8 不变；6 与 9 互换，而其余数码都没有意义。某工厂制作了从 001 到 999 的号码牌，由于制作的号码牌上下一样，所以有些号码牌拿倒了就会发生混乱（例如 068 倒过来看是 890）；有些号码牌倒看仍保持不变（例如 808，倒看仍是 808）；有些号码牌倒看就没有意义。有__110__个号码牌倒看会发生混乱。

【解析】 (1)先看倒看仍不变:

先考虑中间的数码：只能是 0、1、8 三个中的一个，共有 3 种选择；

如果两边的数码相同，只能是 0、1、8；也有 3 种选择；则有 3×3=9（个）（包含 000）

如果两边的数码不同，则前面是 6，后面是 9；或者前面是 9，后面是 6；那么有 2 种选择；

则有 3×2=6（个）所以共有 9+6−1=14（个）（000 不在范围内，去掉这一个）

（2）倒看会混乱。

倒过来后仍能够组成三位号码的数字共有：0、1、8、6、9 这五个（2、3、4、5、7 这五个不能使用）。一共可以组成三位号码：5×5×5-1=125-1=124(个)

（因为每个位置可以有 0、1、8、6、9 这 5 种选择，再去掉 000 这一个）

除去不变的 14 个，其余的都会混乱。所以是：124−14=110（个）

智康1对1 jiajiaoban.com

9、 小虎周末到公园划船，九点从租船处出发，计划不超过十一点回到租船处。已知，租船处在河的中游，河道笔直，河水流速 1.5 千米/小时，每划船半小时，小虎就要休息十分钟让船顺水漂流。 船在静水中的速度是 3 千米/小时；则，小虎的船最远可以离租船处 1375 米。

【解析】V 顺：V 逆：V 水=4.5：1.5：1.5=3：1：1。
可得逆水速度等于静水速度及 V 逆=V 水。小虎划船和休息为一个周期(40 分钟)，120÷（30+10）=3 个周期，整个过程休息了 3 次，即船顺水漂流 30 分钟，则逆水时间里面需要 30 分钟来和顺水漂流抵消，相当于船没有动。
在剩下 120-30-30=60 分钟里要船能回到租船处，则逆水时间和顺水时间为 T 逆:T 顺=V 顺：V 逆=3:1(时间与速度成反比)，所以顺水时间为 60÷（3+1）=15 分钟。小虎的船最远可以离租船处，还需加上船顺水漂流 10 分钟的路程，所以答案为：
4.5×15÷60+1.5×10÷60=1.375km=1375 米。

10、电脑 CPU 芯片由一种叫“单晶硅”的材料制成，未切割前的单晶硅材料是一种薄形圆片，叫“晶圆片”。现为了生产某种 CPU 芯片，需要长、宽都是 1cm 的正方形小硅片若干。如果晶圆片的直径为 10.05cm。则，一张这种晶圆片最多切割出所需尺寸的小硅片 66 张。

jiajiaoban.com

【解析】

可以按9个正方形排成一排，叠4层，先放入圆内，
然后：（1）上下再加一层，每层8个，现在共有6层；
（2）在前面的基础上，上下各加6个，现在共有8层；
（3）最后上下还可加一层，但每层只能是一个，共10层.
这样共有：4×9+2×8+2×6+2×1=66（个）.

也可以按下图方式用勾股定理计算：

