2014 年“数学能力展示”读者评选活动
五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 $78.16\times1.45+3.14\times21.84+169\times0.7816=$ 314 。

【解析】提取公因数，过程略

2、目前已知的最大质数是 $2^{21616091}-1$ ，那么，它除以 10 的余数是 7 。

【解析】找规律，只看末位：2=2，2×2=4，2×2×2=8，2×2×2×2=16，2×2×2×2×2=32，四个一个周期。91 除以 4 余 3，末位 8-1=7。

智康1对1 jiajiaoban.com

3、有 8 个不同的鸡蛋，每天至少吃两个，三天吃完，问有 2940 种不同的吃法？（提示：在一天里先吃 a 后吃 b，与先吃 b 后吃 a 算同一种吃法。）

【解析】分两种情况：

（1）2+3+3：C（2，8）×C（3，6）×C（3，3）×A（1，3）=28×20×1×3=1680

（2）2+2+4：C（2，8）×C（2，6）×C（4，4）×A（1，3）=28×15×1×3=1260

1680+1260=2940

二、　填空题 II（每题 12 分，共 36 分）

4、由甲、乙、丙、丁四个人组成的代表队参加数学竞赛，已知甲比乙、丙、丁三人的平均分高 2 分；乙比甲、丙、丁三人的平均分低 3 分，丙比甲、乙、丁三人的平均分高 3 分，则丁比甲、乙、丙三人的平均分低 2 分。

【解析】列方程组 a-2=(b+c+d)/3,b+3=(a+c+d)/3,c-3=(a+b+d)/3,解方程组，整体法：左+左=右+右，(a+b+c)-2=(2a+2b+2c+3d)/3，很容易得出 d=(a+b+c)/3-2,所以，丁比甲乙丙的平均分低 2 分。

5、在 1001、1002、…、2014 这 1014 个自然数中，可以找到__164__对相邻的自然数，使它们相加时不进位。

【解析】（1）先看从 1000 到 1999，这些数中，

个位为 0、1、2、3、4 且

十位为 0、1、2、3、4 且

百位为 0、1、2、3、4 时

不发生进位，否则会发生进位。

还有，末位为 9、99、999 时，也不发生进位。

因此从 1000 到 1999（实际是 2000，即最后一对是【1999、2000】）中，共有：

5×5×5 + 5×5 + 5 + 1= 156 对

这个式子表示：

个十百位分别为【0、1、2、3、4】这 5 种可能时，共=5×5×5 种

个位为 9，十百位分别为【0、1、2、3、4】这 5 种可能时，共=5×5 种

个十位为 99，百位为【0、1、2、3、4】这 5 种可能时，共=5 种

个十百位为 999，时，共=1 种

那么，从 1001 到 2000，除去【1000、1001】这一对，共有 155 对

（2）再看 2000-2014 这几个数，根据上述情况，2000-2004 共有 5 对，2010-2013 共有 4 对。

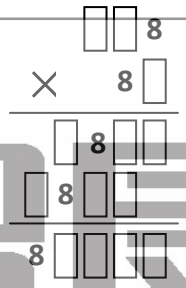
最后 155+5+4=164 对

6、有一台机器，可以调整数的大小:第一排第一个是加 10000，第一排第二个是加 1000，第一排第三个是加 100，第一排第四个是加 10，第一排第五个是加 1；第二排正好相反。问把 00000 调整为 07826 至少要按键__12__次。

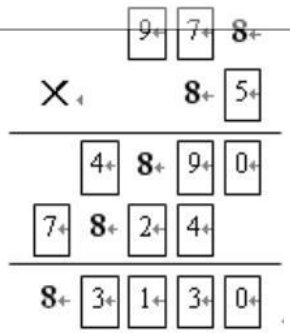
【解析】先+10000，再-2000=8000，再-200=7800，再+30=7830，最后-4=7826。共 12 次。

三、 填空题 III（每题 15 分，共 60 分）

7、请在下图每个方框中填入一个不是 8 的数字， 使乘法竖式成立，问乘积是 83130 。



【解析】提示思路：先看进位，第四行首位是 7，确定第一个数的首位是 9。答案如下图：



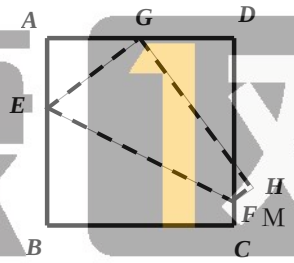
8、国王赏给 3 个宫廷巫师 10 只钱包，其中第 1 包是空的，第 2 包中有 1 枚金币，第 3 包中有 2 枚金币，……，第 10 包中有 9 枚金币。巫师甲分走了 2 只钱包，其余的钱包被乙、丙瓜分，乙所得的金币比丙多，丙在路上被强盗抢走了 4 只钱包，只剩下 10 枚金币，那么甲分得 12 枚金币。

【解析】先看丙，10 枚金币只能有两个钱包组成，所以丙拿了 6 个钱包，甲和乙各两个钱包。丙的钱最少也是 10+0+1+2+3=16，所以乙只能是 8+9=17 个。甲=45-16-17=12 枚

9、环形跑道周长是 500 米，甲、乙两人从起点按顺时针方向同时出发。甲每分跑 120 米，乙每分跑 100 米，两人都是每跑 200 米停下休息 1 分。那么，经过 55 分钟甲第一次追上乙。

【解析】甲追上乙的时候一定比乙多跑了 500 米，所以要多休息 2 分钟。设甲跑了 X 分，乙就跑了 X+2 分。列方程：120X-100（X+2）=500，解得 X=35，所以只看一个人的时间就可以。看甲：35×120÷200=21 分。最后一分没有休息：35+21-1=55 分。

10、如图，将边长为 12 的正方形 ABCD 沿着折痕 EF 折叠，使点 B 落在边 AD 的中点 G 处，那么四边形 BCFE 的面积等于 ____54____。



【解析】由于 AG=6，且 BE=EG，设 AE 为 X，EG=12-X，

利用勾股定理解得 X=4.5，所以 AE：AG：EG=3:4:5。

由于图中三个三角形 AEG、GDM 和 MHF 均相似。

所以同比缩放，各边的比均是 3:4:5。因为 GD=6，所以 DM=8，

MC=4。由于 HF=FC，HF：FM=3:5，所以 CF=1.5，FM=2.5。

所以梯形 BCFE 面积为：（1.5+7.5）×12÷2=54

智康1对1 jiajiaoban.com