



2012 “数学解题能力展示”读者评选活动

三年级组初试试卷

一. 填空题（每小题 8 分，共 32 分）

1. 计算  $928+217+64+8=$  \_\_\_\_\_

【考点】速算与巧算

【解析】 $928+217+64+8$   
 $= 928+64+8+217$   
 $= 1000+217$   
 $=1217$

2. 【考点】等差数列求和

【解析】总共有 10 个不同的字母，对应 10 个不同的数字，那么这个 10 个数字只能是 0~9.

$$0+1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$$

3. 【考点】和差问题，巧求面积

【解析】设大正方形边长为  $a$ ，小正方形的边长为  $b$

$a + b=14$      $a - b=2$     尝试计算可知， $a=8$ ， $b=6$ ，两个正方形面积和为  $a^2+b^2=100$

4. 【考点】和倍问题，非普通鸡兔同笼问题

【解析】不论什么种类的骆驼，都有 4 只脚，共有  $60 \div 4=15$  匹

二. 填空题（每小题 10 分，共 40 分）

5. 【考点】横式数字谜

【解析】要使最后得到的三位数最大，要保证两位数的十位数取最大，各位依次取最大值，横式为  $7+98=105$  或者  $8+97=105$

6. 【考点】组合，枚举

【解析】因为任意相邻两位数字之和不大于 2，所以此类 4 位数只能由 0、1、2 三个数字组成，且有 2 时，2 的左右旁边只能是 0，那符合要求的最大的四位数应该是 2020，倒数第二个应该是 2011.



7. 【考点】图形计数

【解析】如下图所示，把三个大三角形重叠在一起时，阴影小三角形一共



有 31 个。

8. 【考点】假设问题，非典型鸡兔同笼问题

【解析】若一局分出胜负，则两人距离拉近  $8-5=3$  米，若一局打平，则两人拉近  $1+1=2$  米，即：没出现一局平局，两人距离较之分胜负的情况少拉近 1 米，10 局假设都能分出胜负，则两人距离拉近到最后相距  $30-(3 \times 10)=0$  米，而实际上，10 局之后两人相距 7 米，比全都分出胜负的情况少拉近 7 米，说明出现  $7 \div 1=7$  局平局。

三. 填空题（每题 12 分，共 48 分）

9. 【考点】差倍问题

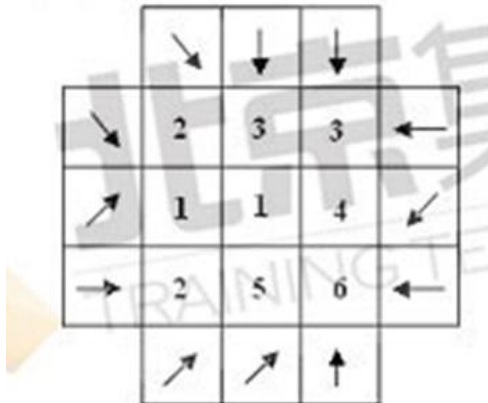
【解析】功夫熊猫可用 3 个肉包换两份面，小熊维尼可用 4 罐蜂蜜换 5 份面，若要求功夫熊猫和小熊维尼换的面一样多，则在最少的情况下，功夫熊猫换 5 个 2 份面，需要  $3 \times (10 \div 2)=15$  个肉包；小熊维尼换 2 个 5 份面，需要  $4 \times (10 \div 5)=8$  罐蜂蜜，可知两人每换相同的 10 份面，肉包数和蜂蜜罐数相差 7，若相差 28，变为 7 的倍数，则换取的面份数也变成原来的四倍，两人各换取  $10 \times 4=40$  份面，所以加菲猫至少带了  $40 \times 2=80$  份面。

10. 【考点】等差数列

【解析】相邻两同学的身高差都相同，则前十名，中间十名，后十名同学的身高和成等差数列，30 名同学的身高和为  $(3030-1450) \times 3=4740$  厘米。

11. 【考点】逻辑推理，组合

【解析】如图所示，符合要求的箭头有 2 个。



解题过程如下：

先满足 6 的箭头，如图 1，只有一种填法；

接着满足第三行的 2，由于已经有 2 个箭头指向 2，因此这一列的箭头只有一种填法，如图 2；

接着看 5，指向 5 的箭头还有 3 处可填 (A, B, C)，但 B, C 两处不能同时指向 5，否则第一行第 3 列的 3 无法满足，因此可确定 A 处箭头一定指向 5；D 不能指向 1，因为中间的 1 已经有 A 处箭头指向；不能斜向下指向 2，因为左右两侧已经有 2 个箭头指向 2。所以只能斜向上指向 2，此时 B 只能斜向下指向 1，否则没有箭头指向 1（第二行第 1 列）；易知 C 向左指向 3，至此所有箭头已填完，指向右下方向的箭头有 2 个，如图 3。

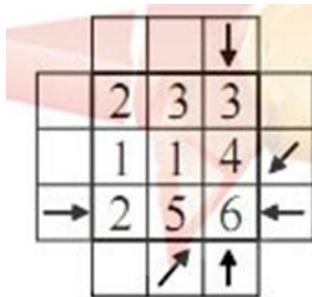


图 1

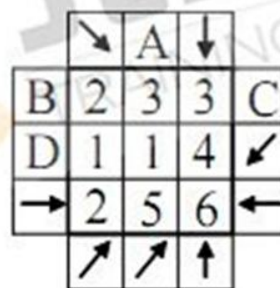


图 2

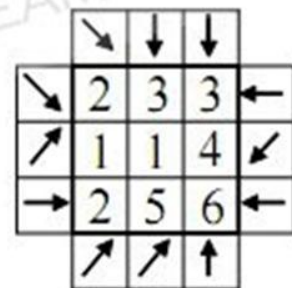


图 3

## 12. 【考点】逻辑推理

【解析】根据 5 人的叙述可知，灰太狼不可能是第三名或第五名，由于第三名比灰太狼跑得快，所以第四名是灰太狼，且可知：沸羊羊比喜羊羊跑得快；暖羊羊比灰太狼跑得快，比第二名跑得慢，所以是第三名；剩下的喜羊羊、沸羊羊、懒羊羊应该是第一、二、五名，依次推知：沸羊羊第一，喜羊羊第二，懒羊羊第五。