**四年级下册数学单元测试-8.数学百花园**

**一、单选题**

1.在一副扑克牌中取出大小王，从剩余的52张牌中至少要抽出(    )张，才能保证其中有3张红桃。

A. 9                                             B. 13                                             C. 42

2.有红、黄、蓝、绿四种颜色的球各10个，至少从中取出（　　）个球保证有3个同色。

A. 3                                     B. 5                                     C. 9                                     D. 13

3.一个鱼缸里有很多金鱼，共有5个品种，至少捞出(   )条鱼，才能保证有5条相同品种的鱼。

A. 6                                         B. 20                                         C. 21                                         D. 25

4.试卷上有4道题，每题有3个可供选择的答案，一群学生参加考试结果对于其中任何三人都有一道题目的答案互不相同，参加考试的学生最多有(    )人。

A. 7                                           B. 8                                           C. 9                                           D. 10

**二、判断题**

5.盒子中有3个白球，1个红球，17个黄球，任意取出5个球，一定有黄球。

6.冬冬的3次数学测试，一共得了280分(成绩都为整数)，

至少有一次不低于94分。

7.某校有367名2012年出生的小朋友，他们至少有两位小朋友的生日相同。

**三、填空题**

8.一副扑克牌共54张，其中 点各有4张，还有两张王牌，至少要取出\_\_\_\_\_\_\_\_张牌，才能保证其中必有4张牌的点数相同。

9.阳光小学共计750名学生，至少要有\_\_\_\_\_\_\_\_名同学在同一周过生日．

10.把红、黄、蓝、白四种颜色的球各10个放到一个袋子里，至少取\_\_\_\_\_\_\_\_个球，才能保证取到两个颜色相同的球．

11.制作 这样10张卡片，想一想，至少要抽出\_\_\_\_\_\_\_\_张卡片才能保证既有偶数又有奇数？试一试

**四、解答题**

12.有红、黄、蓝、白4色的小球各10个，混合放在一个布袋里．一次摸出小球8个，其中至少有几个小球的颜色是相同的？

13.8个小朋友乘6只小船游玩，至少要有几个小朋友坐在同一只小船里?

**五、应用题**

14.把9本书放进2个抽屉里，总有一个抽屉至少放进5本书，为什么？

**参考答案**

一、单选题

1.【答案】 C

【解析】【解答】13×3+3  
 =39+3  
 =42（张）  
 故答案为：C.

【分析】此题主要考查了抽屉原理的应用， 在一副扑克牌中取出大小王后， 还剩下52张牌，每种花色的牌有13张，考虑最差情况：摸出13×3=39张，分别是黑桃、方块、梅花三种花色的牌，那么再任意摸出3张一定是红桃，所以至少要摸出39+3=42张牌，据此解答.

2.【答案】 C

【解析】【解答】解：4×2+1

=8+1

=9（个）

答：至少从中取出9个球保证有3个同色．

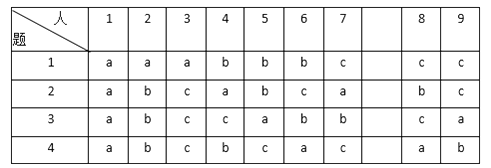
故选：C．

【分析】由题意可知，红、黄、蓝、绿四种颜色的球，要保证取出的球有3个颜色相同，最坏的情况是每种颜色各取出2个，即取出4×2=8个，此时只要再任取一个，即取出4×2+1=9个就能保证有3个同色．

3.【答案】 C

【解析】【解答】5×4+1  
 =20+1  
 =21（条）  
 故答案为：C.  
 【分析】此题主要考查了抽屉原理的应用，考虑最差情况：假设每个品种的先捞出4条，5个品种一共要捞出4×5=20条，再捞1条，一定会是5个品种中的一个，这样就会出现有一个品种的鱼是5条，据此解答.

4.【答案】 C

【解析】【解答】解：设每题的三个选项分别为a、b、c；  
若参加考试的学生有10人，则由第二抽屉原理知，第一题答案分别为a、b、c的三组学生中，必有一组不超过3人.去掉这组学生，在余下的学生中，定有7人对，第一题的答案只有两种.对于这人关于第二题应用第二抽屉原理知，其中必可选出5人，他们关于第二题的答案只有两种可能.对于这5人关于第三题应用第二抽屉原理知，可以选出4人，他们关于第三题的答案只有两种可能.最后，对于这4人关于第四题应用第二抽屉原理知，必可选出3人，他们关于第四题的答案也只有两种.于是，对于这3人来说，没有一道题目的答案是互不相同的，这不符合题目的要求.可见，所求的最多人数不超过9人.另一方面，若9个人的答案如下表所示，则每人都至少有一个问题的答案互不相同.  
  
故答案为：C

【分析】也可以这样考虑，公有4×3=12种答案可以选择，要使一个题目的答案互不相同的尽可能多，那就要他们每人做的另外3题都一样，那么不一样的就有12-3=9可供选择，所以最多9人.

二、判断题

5.【答案】 正确

【解析】【解答】因为3+1+1=5（个），所以盒子中有3个白球，1个红球，17个黄球，任意取出5个球，一定有黄球，此题说法正确.  
 故答案为：正确.  
 【分析】此题主要考查了抽屉原理的应用，考虑最差情况：假设先取3个球，可能全是白球，再取1个球，可能是红球，盒子里现在剩下的全是黄球，所以再取一个一定会出现黄球，据此解答.

6.【答案】 正确

【解析】【解答】280÷3=93（分）…1（分） 93+1=94（分） 答：至少有一次成绩不低于94分．

故答案为：正确．

【分析】把3次数学测试看做3个抽屉，280分看做280个元素，利用抽屉原理最差情况：要使每次的测试成绩最少，只要使每个抽屉的元素数尽量平均，即可解答．

7.【答案】 正确

【解析】【解答】解：2012年是闰年，共366天，他们至少又两位小朋友的生日相同。原题说法正确。  
 故答案为：正确。  
 【分析】假如367名小朋友中有366个小朋友分别在这366天出生，那么剩下的1名小朋友无论在哪天出生，都至少有两位小朋友的生日相同。

三、填空题

8.【答案】 42

【解析】【解答】解：由于3×13+2+1=42，取出42张牌，其中必有4张点数相同。如果只取41张，那么其中可能有3张A，3张2，3张3，…，3张K及两张王牌，没有4张一样的点数相同。所以，至少要取42张，才能保证其中必有4张牌的点数相同。  
 故答案为：42。  
 【分析】考虑“最坏”的情况，抽出两张王牌和每个点数各3张，再加上1即可。

9.【答案】 15

【解析】【解答】750÷52=14（名）……22（名），  
 至少：14+1=15（名）。  
 故答案为：15。  
 【分析】抽屉原理的公式：a个物体放入n个抽屉，如果a÷n=b……c，那么有一个抽屉至少放（b+1）个物体，一年有52周，相当于52个抽屉，据此列式解答。

10.【答案】 5

【解析】【解答】4+1=5（个）   
 故答案为：5.  
 【分析】此题主要考查了抽屉原理的应用，考虑最差情况：如果摸出4个球，可能是红、黄、蓝、白四种颜色各一个，再摸一个，一定是这四种颜色中的某一种，那么就会出现两个颜色相同的球，据此解答.

11.【答案】6

【解析】【解答】这十张卡片中奇数有1、3、5、7、9共5张，偶数有2、4、6、8、10共5张，至少要抽出6张卡片才能保证既有偶数又有奇数.  
【分析】考虑最差情况，如果抽到的都是奇数或者都是偶数，那么在抽一次一定是与前面5次抽到的不同的，据此解答即可。

四、解答题

12.【答案】 解：从最不利的情况考虑，摸出的8个小球中有4个小球的颜色各不相同，那么余下的4个小球无论各是什么颜色，都必与之前的4个小球中的某一个颜色相同．即这8个小球中至少有2个小球的颜色是相同的．

【解析】【分析】一次摸出小球8个，最不利的情况下就是每种颜色的球都有，因为一共有4种颜色，假如先取4种不同颜色的球一共4个，那么剩下的4个球中，每种颜色再取一个，那么至少有2个小球的颜色是相同的。

13.【答案】解：8÷6=1…2，1+1=2(个)  
答：至少有两人坐在同一条船里.

【解析】【分析】加入6只小船各有1个小朋友坐，那么剩下的小朋友无论坐在哪只船里，都至少有2个小朋友坐在同一只船里.

五、应用题

14.【答案】解：9÷2=4（本）…1（本）．  
4+1=5（本）．  
所以把9本书放进2个抽屉里，总有一个抽屉至少要放5本．

【解析】【分析】把9本书放进2个抽屉，9÷2=4（本）…1（本），即平均每个抽屉放4本后，还余1本，所以至少有一个抽屉至少要放：4+1=5本；据此即可解答．