

绝密★启用前

六年级数学下册第五单元数学广角—鸽巢问题检测卷（提高卷）

考试时间：80 分钟；满分：102 分

班级：_____ 姓名：_____ 成绩：_____

注意事项：

1. 答题前填写好自己的班级、姓名等信息。
2. 请将答案正确填写在答题区域，注意书写工整。

卷面（2 分）。我能做到书写端正，格式正确，卷面整洁。

一、认真填一填。（每空 2 分，共 37 分）

1. 把红、黄两种颜色的球各 4 个装在同一个盒子里。至少摸出()个球，一定有 2 个是同色的；如果任意摸出 5 个，总有一种颜色的球至少有()个。

2. 口袋中有 5 个白球和 3 个黑球，那么摸到()球的可能性大，一次至少摸出()个球，才能保证至少有 1 个黑球。

3. 袋子中有 1 个红球、2 个黄球和 3 个白球，至少摸出()个球，才能保证一定能摸到两种颜色的球。

4. 六（1）班有 45 名同学，这个班中至少有()名同学是同一个月出生的。从中至少任意选出()名同学才能保证一定有两名同一个月出生的同学。

5. 盒子里有同样大小的 5 个红球，4 个白球。任意摸一个球，摸出()球的可能性大。如果保证至少要摸出一个白球，至少要摸()个球。

6. 把红黄蓝绿四种颜色的球各 20 个放到一个袋子里，至少取出()个球，才能保证取到两个颜色相同的球。

7. 把红黄绿三种颜色的筷子各两双混在一起，如果闭上眼睛，最少拿出()根才能保证一定有一双同色筷子。

8. “六一”儿童节那天，幼儿园买来了许多的苹果、桃子、桔子和香蕉，每个小朋友可以任意选择两种不同水果，那么至少要有()个小朋友才能保证有两人选的水果是相同的；如果每位小朋友拿的两个水果可以是同一种，那么至少要有()个小朋友才能保证两人拿的水果是相同的。

9. 5 只小鸟飞进两个笼子，至少有()只小鸟飞进同一个笼子。

10. 如果把 6 本书放到 4 个抽屉里，至少有()本书要放到同一个抽屉里。

11. 有 4 只鸽子，要飞进 3 个鸽巢里，至少有()只鸽子飞进同一个鸽巢里；如果有 9 只鸽子飞进 4 个鸽巢，至少有()只鸽子飞进同一个鸽巢里。

12. 有 16 名学生要分到 6 个班，至少有一个班分进()名学生。

二、仔细判一判。（对的画√，错的画X，每题2分，共10分）

1. 抽屉原理最早是由德国数学家狄利克雷提出并应用于解决数论中的问题。（ ）
2. 把11本书放进3个抽屉中，总有一个抽屉至少放4本书。（ ）
3. 把15名同学分到6个组，总有一个组至少有3人。（ ）
4. 5人进入4间客房，至少有2人住进同一间客房。（ ）
5. 某地今年5月份有31个小孩子出生，一定有2个小孩在同一天出生。（ ）

三、用心选一选。（将正确的选项填在括号内，每题2分，共10分）

1. 有9本书分别放入4个抽屉，至少有一个抽屉放（ ）本。
A. 2 B. 3 C. 4
2. 张阿姨给孩子买衣服，有红、黄、白三种颜色，但结果总是至少有两个孩子的颜色一样，她至少有（ ）孩子。
A. 4 B. 2 C. 3
3. 李阿姨给孩子买衣服，有红、黄、绿三种颜色，但结果总是至少有两个孩子的颜色一样，李阿姨至少有（ ）个孩子。
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
4. 把红、白、灰三种颜色的袜子各3只混在一起。如果让你闭上眼睛，每次最少拿出（ ）

只才能保证一定有一双同色的袜子。

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

5. 向东小学六（2）班有学生50人，六（2）班至少有（ ）人是在同一个月出生的。
A. 4 B. 5 C. 6

四、解决问题。（共43分）

1. (本题4分)7本书放进3个抽屉，不管怎么放，总有一个抽屉至少放进3本书。
8本书放进3个抽屉，不管怎么放，总有一个抽屉至少放进（ ）本书。
10本书放进3个抽屉，不管怎么放，总有一个抽屉至少放进（ ）本书。

解答：因为： $7 \div 3 = 2 \dots 1$

$$8 \div () =$$

$$10 \div () =$$

2. (本题4分)一个盒子里装有黑、白两种颜色的跳棋各10枚。

- ① 从中最少摸出几枚才能保证有2枚颜色相同？
- ② 从中至少摸出几枚，才能保证有3枚颜色相同？
- ③ 从中至少摸出几枚，才能保证有7枚颜色相同？

3. (本题 4 分)参加数学竞赛的 210 名学生中,能否保证有 18 名或 18 名以上的学生出生的月份相同?为什么?

4. (本题 4 分)一个布袋中有 60 块大小、形状相同的木块,编上号码 1、2、3、4 的各有 15 块。一次至少要摸出多少块木块,才能保证其中至少有 3 块的号码相同?

5. (本题 4 分)把一些桃子放进了 3 个盘子里,总有一个盘子里至少有 3 个桃子,这些桃子一定是 7 个。这句话对吗?为什么?

6. (本题 4 分)10 个人分组打扫卫生,要保证其中一个组至少有 4 人,最多可以分成几组?

7. (本题 4 分)六(3)班同学分成 5 个组进行跳绳比赛,不管怎么分,总有一个组至少有 10 人。六(3)班至少有学生多少人?

8. (本题 5 分)红领巾小学今年入学的一年级新生中有 370 人是在同一年出生的。试说明:他们中一定有两个人是在同一天出生的。(全年按 365 天算)

9. (本题 5 分)操场上有 20 名同学在跳绳,这些同学是六年级 3 个班的,至少有多少名同学是同一个班的?

10. (本题 5 分)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 9 个,其中至少有几个小球的颜色是相同的?

答案解析部分

一、认真填一填。

1. 3 3

2. 白 6

3. 4

4. 4 13

5. 红 6

6. 21

7. 4

8. 7 11

9. 3

10. 2

11. 2 3

12. 3

二、仔细判一判。

1. \checkmark

2. \checkmark

3. \checkmark

4. \checkmark

5. \times

三、用心选一选。

1. B

2. A

3. C

4. B

5. B

四、解决问题。

1.

$$8 \div 3 = 2 \dots 2$$

$$10 \div 3 = 3 \dots 1$$

8本书放进3个抽屉，不管怎么放，总有一个抽屉至少放进3本书。

10本书放进3个抽屉，不管怎么放，总有一个抽屉至少放进4本书。

2.

$$\textcircled{1} 2 + 1 = 3 \text{ (枚)}$$

答：从中最少摸出 3 枚才能保证有 2 枚颜色相同。

$$\textcircled{2} 2 \times 2 + 1$$

$$= 4 + 1$$

$$= 5 \text{ (枚)}$$

答：从中至少摸出 5 枚，才能保证有 3 枚颜色相同。

$$\textcircled{3} 6 \times 2 + 1$$

$$= 12 + 1$$

$$= 13 \text{ (枚)}$$

答：从中至少摸出 13 枚，才能保证有 7 枚颜色相同。

3 .

一年有 12 个月，看作 12 个抽屉，把 210 名学生分到 12 个抽屉，每个抽屉里有 17 人，余下 6

人无论在哪个月出生，都保证至少有 18 人出生的月份相同，用算式表示为：

$$210 \div 12 = 17 \dots 6$$

$$17 + 1 = 18 \text{ (人)}$$

答：能，因为 $210 \div 12 = 17 \dots 6$ ，余下的 6 人一定会和前面其他人的出生月份相同，所以至少

有 18 名学生出生的月份相同。

4 .

把号码 1、2、3、4 的木块看作 4 个抽屉，考虑最差的情况，每个抽屉摸出 2 块木块，

则共有 $2 \times 4 = 8$ 块，只要再摸出 1 块，无论在哪个抽屉里摸出，都满足至少有一个抽

屉摸出 3 块，也就是保证至少有 3 块的号码相同，用算式表示为：

$$2 \times 4 = 8 \text{ (块)}$$

$$8 + 1 = 9 \text{ (块)}$$

答：一次至少要摸出 9 块木块，才能保证其中至少有 3 块的号码相同。

5 .

不对。因为 3 个盘子，总有一个盘子里至少有 3 个桃子，桃子数是不定的，最少是 7

个，不是一定是 7 个。

6 .

$$10 \div 4 = 2 \text{ (组)} \dots 2 \text{ (人)}$$

$$2 + 1 = 3 \text{ (组)}$$

答：最多可以分成 3 组。

7 .

$$(10 - 1) \times 5 + 1$$

$$= 9 \times 5 + 1$$

$$= 45 + 1$$

$$= 46 \text{ (人)}$$

答：六（3）班至少有学生 46 人。

8 .

全年有 365 天，370 人的生日分到 365 天，按平均分的方法，365 天里每天都有 1 人生日在这

一天，还剩下 5 人，这 5 人无论在哪一天出生，都满足至少有 2 个人是同一天出生的，用算式表

达为： $370 \div 365 = 1 \dots 5$ ， $1 + 1 = 2$ （人）。

答：他们中一定有两个人是在同一天出生的。

9 .

$$20 \div 3 = 6 \text{ (名)} \dots 2 \text{ (名)}$$

$$6 + 1 = 7 \text{ (名)}$$

答：至少有 7 名同学是同一个班的。

10 .

把红、黄、蓝、白 4 种颜色看作是 4 个抽屉，9 个球往抽屉里面放，考虑最差的情况，每个抽屉

摸出 2 个球， $2 \times 4 = 8$ 个，则余下 1 个球，无论从哪个抽屉里摸出，都会出现至少有 3 个小球的

$$\text{颜色相同：} 9 \div 4 = 2 \dots 1$$

$$2 + 1 = 3 \text{ (个)}$$

