**2024-2025学年第二学期高二数学天天练41**

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

甲箱的产品中有$5$个正品和$3$个次品，乙箱的产品中有$4$个正品和$3$个次品．

$(1)$如果是依次不放回地从乙箱中抽取$2$个产品，求第$2$次取到次品的概率$;$

$(2)$若从甲箱中任取$2$个产品放入乙箱中，然后再从乙箱中任取一个产品，已知从乙箱中取出的这个产品是正品，求从甲箱中取出的是$2$个正品的概率．

**2024-2025学年第二学期高二数学天天练42**

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

为普及安全知识，某单位举办了一场安全知识竞赛，经过初赛、复赛，有甲、乙两个代表队（每队三人）进入决赛，决赛规则如下：共进行三轮比赛，每轮比赛中每人各答一题，每答对一题得 10 分，答错不得分. 假设甲队每人答题正确的概率均为，乙队三人答题正确的概率分别.

(1)若决赛中三轮总得分大于70分就能获得特别奖，求乙队获得特别奖的概率;

(2)因两队在决赛中得分相同，现进行附加赛. 规则如下：甲，乙两队抽签决定谁先答题，每队每人各答题一次为一轮，有两人及以上答对就算成功答题，并继续下一轮答题，否则换另一队答题，连续两轮成功答题的队伍获胜，比赛结束. 求附加赛中甲队恰好在第5轮结束时获胜的概率.

**2024-2025学年第二学期高二数学天天练43**

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

甲、乙两名同学同时参加学校象棋兴趣小组，在一次比赛中，甲、乙两名同学与同一位象棋教练进行比赛，记分规则如下：在一轮比赛中，如果甲赢而乙输，则甲得2分；如果甲输而乙赢，则甲得－2分；如果甲和乙同时赢或同时输，则甲得0分．设甲赢教练的概率为0.5，乙赢教练的概率为0.4．求：

(1)在一轮比赛中，甲得分*X*的分布列；

(2)在两轮比赛中，甲得分*Y*的分布列及均值．

**2024-2025学年第二学期高二数学天天练44**

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

某校在体育节期间进行趣味投篮比赛，设置了*A*，*B*两种投篮方案．方案*A*：罚球线投篮，投中可以得2分，投不中不得分；方案*B*：三分线外投篮，投中可以得3分，投不中不得分．甲、乙两位同学参加比赛，选择方案*A*投中的概率都为，选择方案*B*投中的概率都为，每人有且只有一次投篮机会，投中与否互不影响．

(1)若甲同学选择方案*A*投篮，乙同学选择方案*B*投篮，记他们的得分之和为*X*，，求*X*的分布列和数学期望；

(2)若甲、乙两位同学都选择方案*A*或都选择方案*B*投篮，问：他们都选择哪种方案投篮，得分之和的均值较大?

**2024-2025学年第二学期高二数学天天练45**

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

对于整数除以某个正整数的问题，如果只关心余数的情况，就会产生同余的概念.关于同余的概念如下：用给定的正整数分别除整数，若所得的余数（小于正整数的自然数，即0，1，）相等，则称对模同余，记作.例如：因为，，所以；因为，所以.表示对模同余关系的式子叫做模的同余式，简称同余式，同余式的记号是高斯在1800年首创.两个同模的同余式也能够进行加法和减法运算，其运算规则如下：已知整数，正整数，若，则，.阅读上述材料，解决下列问题：

(1)若，且整数，求的值；

(2)已知整数，正整数，证明：若，则；

(3)若，其中为正整数，为非负整数，证明：能被11整除的充要条件为能被11整除.