**江苏省仪征中学2024-2025学年度第一学期高三数学学科导学案**

**4.随机事件的概率与古典概型**

研制人：冯杰 审核人：胥欣宇

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_授课日期：

**【课标要求】**

1.了解随机事伴的并、交与互斥的含义，能结合实例进行随机事件的并、交运算;

2.结合具体实例，理解古典概型，能计算古典概型中简单随机事件的概率;

3.通过实例，理解概率的性质，掌握随机事件概率的运算法则.

**【基础训练】**

1.判断下列结论是否正确(请在括号中打“√”或“×”)

(1)在大量重复试验中，概率是频率的稳定值． (　　)

(2)两个事件的和事件是指两个事件都得发生． (　　)

(3)掷一枚硬币两次，出现“两个正面”、“一正一反”、“两个反面”，这三个结果是等可能事件．(　　)

(4)试验“口袋中有2个红球，2个白球，每次从中任取一球，观察颜色后放回，直到取出红球”是古典概型．(　　)

2．某射手在一次射击中，射中10环，9环，8环的概率分别是0.2,0.3,0.1，则该射手在一次射击中不够8环的概率为 (　　)

A．0.9 B．0.3 C．0.6 D．0.4

3．某小组有3名男生和2名女生，从中任选2名同学去参加演讲比赛，事件“至少有一名女生”与事件“全是男生” (　　)

A．是互斥事件，不是对立事件 B．是对立事件，不是互斥事件

C．既是互斥事件，也是对立事件 D．既不是互斥事件也不是对立事件

4．设*O*为正方形*ABCD*的中心，在*O*，*A*，*B*，*C*，*D*中任取3点，则取到的3点共线的概率为

(　　)

A. B. C. D.

5．(多选)下列命题正确的是 (　　)

A．对立事件一定是互斥事件 B．若*A*∩*B*为不可能事件，则*P*(*A*∪*B*)＝*P*(*A*)＋*P*(*B*)

C．若事件*A*，*B*，*C*两两互斥，则*P*(*A*)＋*P*(*B*)＋*P*(*C*)＝1

D．事件*A*，*B*满足*P*(*A*)＋*P*(*B*)＝1，则*A*，*B*是对立事件

6．已知甲、乙两球落入盒子的概率分别为和.假定两球是否落入盒子互不影响，则甲、乙两球都落入盒子的概率为\_\_\_\_\_\_\_；甲、乙两球至少有一个落入盒子的概率为\_\_\_\_\_\_\_．

**【知识梳理】**

 1.概率与频率

 2.事件的关系与运算

 3.概率的几个基本性质

 4.古典概型及其概率公式

**【例题精讲】**

**考点一 随机事件的关系**

例1. (多选)下列说法正确的是(　 　)

A．若事件*A*与*B*互斥，则*A*∪*B*是必然事件

B．《西游记》《三国演义》《水浒传》《红楼梦》是我国四大名著．若在这四大名著各一本中，甲、乙、丙、丁分别任取一本进行阅读，设事件*E*＝“甲取到《红楼梦》”，事件*F*＝“乙取到《红楼梦》”，则*E*与*F*是互斥但不对立事件

C．掷一枚骰子，记录其向上的点数，记事件*A*＝“向上的点数不大于5”，事件*B*＝“向上的点数为质数”，则*B*⊆*A*

D．10个产品中有2个次品，从中抽取一个产品检查其质量，则含有2个基本事件

**考点二 互斥事件与对立事件的概率**

例2.(1)某产品分甲、乙、丙三级，其中乙、丙两级均属次品，在正常生产情况下，出现乙级品和丙级品的概率分别是5%和3%，则抽检一件是正品(甲级)的概率为 ( )

A．0.95 B．0.97 C．0.92 D．0.08

(2)(多选)甲、乙两人下棋，两人下成和棋的概率是，甲获胜的概率是，下面结论正确的是( 　 )

A．甲不输的概率B．乙不输的概率C．乙获胜的概率D．乙输的概率

**考点三 古典概型**

例3．(1) 在3张卡片上分别写上3位同学的学号后，再把卡片随机分给这3位同学，每人1张，

则恰有1位学生分到写有自己学号卡片的概率为 (　 　)

A. B. C. D.

(2) 从正六边形的6个顶点中任取3个构成三角形，则所得三角形是直角三角形的概率为

(　　)

A. B. C. D.

（3）在0至5这6个数字中任选3个不同的数，组成一个三位数，若从这些三位数中任取一

 个，则该数为三位偶数的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_．

例4．某省高考目前实行“3＋1＋2”模式，其中“3”指的是语文、数学、外语这3门必选科目，“1”指的是考生需要在物理、历史这2门首选科目中选择1门，“2”指的是考生需要在思想政治、地理、化学、生物这4门再选科目中选择2门，已知某大学医学院临床医学类招生选科要求是首选科目为物理，再选科目为化学、生物至少1门．

(1)从所有选科组合中任意选取1个，求该选科组合符合该大学医学院临床医学类招生选科要求的概率；

(2)假设甲、乙、丙三人每人选择任意1个选科组合是等可能的，且三人的选择互不影响，求这三人中恰有两人的选科组合符合该大学医学院临床医学类招生选科要求的概率．