

体育运动学校教材

数 学

课堂练习 (第二册)

体育运动学校

《数 学》教材编写组编

人民体育出版社

体育运动学校教材

数学课堂练习

(第二册)

体育运动学校《数学》教材编写组编

人民体育出版社

(京)新登字 040 号

图书在版编目(CIP)数据

数学课堂练习 第二册/体育运动学校《数学》教材编写组编. —2版. 北京:人民体育出版社,1998

体育运动学校教材

ISBN 7-5009-1578-0

I. 数… II. 体… III. 数学-专业学校-教材 N.012

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 05594 号

人民体育出版社出版发行

北京华威冶金印刷厂印刷

新华书店经销

*

787×1092 毫米 32 开本 2.25 印张 50 千字

1992 年 6 月第 1 版 1998 年 4 月第 2 版

2001 年 6 月第 10 次印刷

印数: 217, 981-238, 010 册

*

ISBN 7-5009-1578-0/G · 1477

定价: 5.00 元

社址: 北京市崇文区体育馆路 8 号 (天坛公园东门)

电话: 67143708 (发行处) 邮编: 100061

传真: 67116129 电挂: 9474

(购买本社图书, 如遇有缺损页可与发行处联系)

使用说明

《数学课堂练习》是与教材密切配合,供学生在教师指导下作课内练习用的.练习的顺序和数量均应根据实际教学需要精心安排.一般每节课可安排 5~15 分钟的课内练习.

《数学课堂练习》共两册.本册与《数学》教材第二册配套使用.

体育运动学校《数学》教材编写组

1997 年 7 月

第八章 排列、组合、二项式定理

练习 1

1. 有一件工作可以用两种方法完成. 有 5 人会用第一种方法完成, 另有 4 人会用第二种方法完成. 选出一个人来完成这件工作, 共有多少种选法?

解:

2. 在读书活动中, 一个学生要从 2 本科技书、3 本政治书、4 本文艺书里各选一本, 共有多少种不同的选法?

解:

3. 一个书架的上层放有语文书上、下册各 1 本, 下层放有数学书 1~3 册各 1 本, 如果每次从上、下层中各取 1 本书, 共有多少种不同的取法? 并写出所有不同的取法?

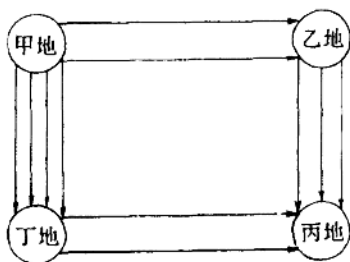
解:

4. 一名儿童做加法游戏. 在一个红口袋中装有 10 张分别标有数 1、2、……、9、10 的红卡片, 从中任取一张, 把上面的数作为被加数; 在另一个黄口袋中装有 5 张标有数 1、2、3、

4、5 的黄卡片,从中任取一张,把上面的数作为加数. 这名儿童一共可以列出多少个不同的加法算式?

解:

5. 如图,从甲地到乙地有 2 条路可通,从乙地到丙地有 3 条路可通;从甲地到丁地有 4 条路可通,从丁地到丙地有 2 条路可通. 从甲地到丙地共有多少种不同的走法?



第 5 题

解:

- (1) 从甲地经乙地到达丙地,共有 ____ 种不同的走法,完成“这一件事”应当用 ____ 原理.
 - (2) 从甲地经丁地到达丙地,共有 ____ 种不同的走法,完成“这一件事”应当用 ____ 原理.
 - (3) 从甲地到丙地总共有 ____ 种不同的走法,完成“这一件事”应当用 _____ 原理.
6. 一个口袋内装有 5 个小球,另一个口袋内装有 4 个小球,所

有这些小球的颜色互不相同。

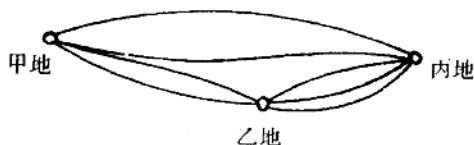
(1) 从两个口袋内任取一个小球, 有多少种不同的取法?

解:

(2) 从两个口袋内各取一个小球, 有多少种不同的取法?

解:

7. 如图, 从甲地到乙地有 2 条陆路可走, 从乙地到丙地有 3 条陆路可走, 又从甲地不经过乙地到丙地有 2 条水路可走. 问



第 7 题

(1) 从甲地经乙地到丙地有多少种不同的走法?

(2) 从甲地到丙地共有多少种不同的走法?

解: (1)

解: (2)

练 习 2

1. 写出:

(1) 从四个元素 a, b, c, d 中任取两个元素的所有排列.

n	2	3	4	5	6	7	8
$n!$							

4. 证明等式 $P_8^8 - 8P_7^7 + 7P_6^6 = P_7^7$.

证明:

5. 已知 $\frac{P_n^7 - P_n^5}{P_n^5} = 89$, 求 n .

提示: 运用排列数公式化简原等式为含 n 的方程.

解:

6. 一小组共 6 人, 其中有一名组长. 现按一列横队集合. 问 (1) 有多少种不同排法?

解:

- (2) 组长必须站在排头, 共有多少种不同排法?

解:

7. 用 1、2、3、4、5 这五个数字, 可以组成多少个没有重复数字的四位数? 其中有多少个四位数是 5 的倍数?

解:

8. 纪实影片“雷锋”在甲、乙、丙三所中专学校轮映(每校放映一场),试排出所有轮映次序的示意图.

解:

如 甲 $\begin{cases} \text{乙} \text{ — } \text{丙} \rightarrow \text{甲乙丙} \\ \text{丙} \text{ — } \text{乙} \rightarrow \text{甲丙乙} \end{cases}$

乙 <

丙 <

∴ 总共有 ____ 种不同轮映方式.

练 习 3

1. 北京、上海、天津、广东四个足球队举行单循环赛(每两队赛一场):

(1) 列出所有各场比赛的双方;

解: 如, 北京—上海;

(2) 列出所有冠亚军的可能情况.

解: 如:

冠军	北京	上海
亚军	上海	北京

2. 已知平面内不在同一直线上的三点 A, B, C , 写出连结任意两点的所有线段.

解:

3. 写出从五个元素 a, b, c, d, e 中任意取两个元素的所有组合与排列.

解:

组合:

排列:

4. 计算

(1) C_6^2 ;

(2) C_8^3 ;

(3) C_{100}^{96} ;

解:

解:

解:

(4) $C_7^3 - C_5^2$;

(5) $3C_8^3 - 2C_5^2$;

解:

解:

(6) $C_5^1 + C_5^2 + C_5^3 + C_5^4 + C_5^5$.

解:

5. 某中学举行排球单循环赛, 有 8 个班参加, 共需要举行多少场比赛?

解:

6. 有 6 本不同的课外书, 分给甲、乙、丙三人, 如果使甲得 3 本, 乙得 2 本, 丙得 1 本, 共有多少种分法?

解:

练 习 4

1. 写出 $(p+q)^8$ 的展开式.

解:

2. 求 $(2a+3b)^6$ 的展开式的第 3 项.

解: 由二项展开式的通项 $T_{r+1} = C_n^r a^{n-r} b^r$ 可知 $T_3 =$
所以, $(2a+3b)^6$ 的展开式的第 3 项是_____.

3. 求 $(3b+2a)^6$ 的展开式的第 3 项.

解:

4. 求 $(x^3+2x)^7$ 的展开式的第 4 项的二项式系数和第 4 项的系数.

解:

5. 写出 $(1-x)^{10}$ 的展开式的各项.

解:

第九章 概率初步

练习 1

1. 何谓随机现象？

答：

随机现象具有哪些显著特点？

答：

2. 何谓基本事件？

答：

何谓随机事件？

答：

何谓必然事件？

答：

何谓不可能事件？

答：

3. 指出下列事件是必然事件(Ω)，或不可能事件(ϕ)，或随机事件(A)。在正确答案上划 $\checkmark$ ：

(1) 如果 a, b 都是实数，那么 $a+b=b+a$ ；

答： Ω , ϕ , A ;

(2) 从一副扑克牌中任意抽出一张，抽得黑桃；

答： Ω , ϕ , A ;

(3) 某电话总机在一分钟内接到 15 次呼唤；

答: Ω , ϕ , A ;

(4) 中国在下一届奥运会上取得团体总分第一的成绩;

答: Ω , ϕ , A ;

(5) 某运动员百米跑成绩是 8 秒.

答: Ω , ϕ , A .

4. 分别举出必然事件, 不可能事件和随机事件各一例.

答:

练 习 2

1. 什么叫做样本空间:

答:

2. 写出一次掷相同面值的两枚硬币的试验的样本空间.

答: $\Omega =$

3. 有一枚二分硬币, 一枚五分硬币. 试掷这两枚硬币, 写出该试验的样本空间.

答: $\Omega =$

练 习 3

1. 某田径队有七名队员, 其中, 一名运动健将, 三名一级运动员, 三名二级运动员. 推选三名代表. 设 $A = \{\text{恰有一名一级运动员}\}$, $B = \{\text{至少一名一级运动员}\}$.

- (1) 填写适当的符号表示 A, B 间的关系: A _____ B ;
 (2) $A \cup B =$ _____.
2. 从一批有新品牌又有旧品牌的乒乓球中任取 4 只球. 设 $A = \{\text{至少有一只旧品牌球}\}$, $B = \{\text{旧品牌球不少于 2 只}\}$, $C = \{\text{4 只全是新品牌球}\}$.
- (1) $\Omega =$ _____;
 (2) $A \cup B =$ _____;
 (3) $A \cup C =$ _____.

练 习 4

1. 在练习 3 第 1 题的试验中, 继续下列填空:
 $A \cap B =$ _____.
2. 在练习 3 第 2 题的试验中, 继续下列填空:
 $A \cap B =$ _____;
 $A \cap C =$ _____.
3. 甲、乙二人各进行一次射击. 设 $A = \{\text{甲击中目标}\}$, $B = \{\text{乙击中目标}\}$, 试用 A, B 及它们的逆事件表示下列事件:
 (1) $M = \{\text{两人都击中目标}\}$;
 解: $M =$ _____;
 (2) $N = \{\text{甲、乙二人恰有一人击中目标}\}$;
 解: $N =$ _____;
 (3) $P = \{\text{甲、乙二人至少有一人击中目标}\}$;
 解: $P =$ _____.
4. 判断下列命题正误(正确, 在括号中划 $\checkmark$; 错误, 在括号中划 $\times$):
 (1) 如果两个事件是互斥事件, 那么它们不一定是对立事

- 件; ()
- (2) 如果两个事件是对立事件,那么它们不一定是互斥事件. ()

练 习 5

1. 某射手在同一条件下进行射击,结果如下表:

射击次数 n	10	20	50	100	200	500
击中靶心次数 m	8	19	44	92	178	455
击中靶心频率 $\frac{m}{n}$						

- (1) 计算击中靶心频率并填入表内;
- (2) 试问这个射手射击一次,击中靶心的概率约是多少?

答:

2. 从一批螺钉中抽取 1000 个进行检查,结果有 4 个次品. 如果从这批螺钉中任取一个,那么取得次品的概率约是多少?

练 习 6

1. 10 支铅笔中,有 8 支正品和 2 支次品,从中任取 2 支,求恰好取得 2 支正品的概率.

解:

2. 在 100 件产品中,有 95 件合格品,5 件次品,从中任取 2 件,那么,

- (1) 2 件都是合格品的概率为_____；
 (2) 2 件都是次品的概率为_____；
 (3) 1 件是合格品, 1 件是次品的概率是_____.

练 习 7

1. 有点数为 1、2、3、4、5、6 的扑克牌各一张. 从中任抽一张.
 设 $M = \{\text{点数为偶数}\}$, $N = \{\text{点数不小于 4}\}$.
 $P(M) = \underline{\hspace{2cm}}$, $P(N) = \underline{\hspace{2cm}}$.
 事件 M 和 N 是_____ (选择填空).
 (a) 互逆事件; (b) 互不相容事件;
 (c) 相交事件; (d) 必然事件.
2. 某校田径队有 20 名队员, 其中 15 名为二级运动员, 5 名为一级运动员. 现从中随机挑选 3 名运动员组队参加某运动会. 问其中至少有 1 名一级运动员的概率是多少?

练 习 8

1. 若三个事件 A, B, C 彼此相互独立, $\bar{A}, \bar{B}, \bar{C}$ 分别是 A, B, C 的对立事件, 试用 $P(A), P(B), P(C)$ 表示下列各概率:
- (1) $P(A \cap B) =$
 (2) $P(A \cap B \cap C) =$
 (3) $P(\bar{B}) =$
 (4) $P(\bar{A} \cap \bar{C}) =$