● 浙江省中等职业教育教材配套复习用书

◆ 上海东方激光教育文化有限公司 组编

（配人教版）

浙江中职导学与同步训练 ● 第二册

数学

（高二下学期）

浙江省中等职业教育教材配套复习用书

● 上海东方激光教育文化有限公司 组编

浙江中职导学与同步训练

（配人教版）
第 二 册

数 学 （高二下学期）

编 委 会 主 任 江照富

编委会副主任 江再智 潘月林

丛 书 编 委 李福林 陈岳松 王 岗 卢文静 项琳冰
傅妙西 李彩云

本 册 主 编 颜金娟

本 册 副 主 编 莫康清 陆凌萍

本 册 编 委 辛 勤 陈丹林 谢仙花

中国三峡出版社

图书在版编目（CIP）数据

浙江省中职导学与同步训练. 第二册：人教版
/ 上海东方激光教育文化有限公司 组编.
— 北京：中国三峡出版社，2005. 8
ISBN 7-80099-972-6

Ⅰ. 浙… Ⅱ. 上… Ⅲ. ①语文课－专业学校－教学参考资料
②数学课－专业学校－教学参考资料 ③英语课－专业学校－教学参考资料
Ⅳ. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 084100 号

中国三峡出版社出版发行
（北京市海淀区太平路 23 号院 12 号楼 100036）
电话：（010）68218553 51933037
http://www.e-zgsx.com
E-mail: sanxiaz@sina.com

江阴市天江印刷有限公司印制 新华书店经销
2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷
开本：787×1092 毫米 1/16 印张：50.25 字数：1206 千字
ISBN 7-80099-972-6 定价：70.00 元（全八册）

前　言

为了适应中等职业教育教学改革、发展新形势的需要，全面推进素质教育，认真贯彻教育部颁布的中等职业学校课程教学大纲的精神，我们组织了一批具有丰富实践经验、熟悉教学一线实际情况的教研员和骨干教师编写了这套《导学与同步训练》系列丛书，旨在对教材的学习内容进行系统的梳理、提炼，且通过单元测试、期中测试、期末测试，及时巩固、加强已学的知识，把握教材的知识点，促进学生知识系统的形成，提高学生分析问题和解决问题的能力。

本套丛书为教师的教学和检测提供实用的材料，为学生消化巩固所学内容及时提供实在的依据，特别是为有志参加浙江省高等职业技术教育招生考试（单考单招）的学生提供具有系统性、针对性的学习资料。

本套丛书包括语、数、英三个学科，《导学与同步训练·语文》系列依据人教版中等职业教育国家规划教材编写；《导学与同步训练·数学》系列依据人民教育出版社基础版的教材编写；《导学与同步训练·英语》系列依据浙江人民出版社的教材编写。同时各科的编写均参考了浙江省高等职业技术教育招生考试大纲。

《导学与同步训练·数学》分复习用书四册及阶段综合测试卷四册，根据每个学期编写复习用书一册和试卷一册。高一上册编写了第一册教材中第一章到第四章的内容，高一下册编写了第一册教材中第五章和第六章的内容；高二上册编写了第二册教材中第八章和第九章的内容，高二下册编写了第二册教材中第十章和第十一章的内容。但不包括选学部分。

数学复习用书编写特点是：

1. 同步　反映中等职业教育教学大纲的知识点，紧扣教材基本内容，与教材、与学生日常学习同步。

2. 实用　按课时编写，每课时都梳理了本课所对应的概念、定理、公式、性质或重要的结论等，以帮助学生理清各章节的知识要点；并通过典型例题的讲解与点评，引导学生会应用所学的知识去解决相关问题，并且能举一反三，把知识学活学精；再对本课时的内容进行自我检查，配有基础题和提高题。

3. 层次　根据职校学生的特点和实际水平按层次进行编写。每节配有相应的测试题，每章、期中和期末都配有 A、B 卷。A 卷属于基本要求，突出学生对基础知识的掌握；B 卷属于较高要求，注重知识面的拓展与学生综合能力的培养。

本册复习用书由颜金娟任主编，莫康清、陆凌萍任副主编，辛勤、陈丹林、谢仙花等参加了编写。由于组稿时间紧迫，书中难免存在一些不足，恳请广大师生批评指正，以便我们不断完善。

《导学与同步训练》编写组

E-mail: 0571donghang@sina.com

2005 年 12 月

目　录

第十章　排列、组合与二项式定理

一　排列与组合

10.1　计数的基本原理

【知识要点】

分类计数原理和分步计数原理

	定义	特点
分类计数原理	完成一件事，有 n 类办法，在第 1 类办法中有 m_1 种不同的方法，在第 2 类办法中有 m_2 种不同的方法，……在第 n 类中有 m_n 种不同的方法，则完成这件事共有 $N = m_1 + m_2 + \cdots + m_n$ 种不同的方法	分类完成 类类独立
分步计数原理	完成一件事，需要分成 n 个步骤，做第 1 步有 m_1 种不同的方法，做第 2 步有 m_2 种不同的方法，……，做第 n 类有 m_n 种不同的方法，则完成这件事共有 $N = m_1 \times m_2 \times \cdots \times m_n$ 种不同的方法	分步完成 步步相关

【例题解析】

【例 1】　某班男生 26 名，女生 24 名，问：

(1) 选一名学生代表，有多少种不同选法？

(2) 从该班男、女生中各选一名学生代表，又有多少种不同的选法？

【分析】　欲完成从某班中任取一名学生代表这件事，可有两类办法，所以题(1) 可用分类计数原理；欲完成从该班男、女生中各选一名学生代表，需分两个步骤，因此题(2) 用分步计数原理.

【解】　(1) 从某班中任取一名学生代表，有两类办法：第一类办法是从 26 名男生中任取一名学生代表，有 26 种方法；第二类办法是从 24 名女生中任取一名学生代表，有 24 种方法，根据分类计数原理，得到不同的选法的种数是 $N = 26 + 24 = 50$(种).

∴ 从该班中选一名学生代表共有 50 种不同选法.

(2) 从该班男、女生中各选一名学生代表，可以分成两个步骤来完成：第一步从 26 名男生中任取一名学生代表，有 26 种方法；第二步是从 24 名女生中任取一名学生代表，有 24 种方法，根据分步计数原理，得到不同的选法的种数是 $N = 26 \times 24 = 624$(种).

∴ 从该班男、女生中各选一名学生代表共有 624 种不同选法.

【点评】　在用两个原理解决问题时，一定要分清完成这件事，是有 n 类办法还是需分成 n 个步骤.

【例 2】　将红、黄、绿 3 个球放到 2 个不同的箱子里，问共有多少种不同的放法？

【解法一】　完成这件事情可分三步进行：

第一步，把红球放到箱子里共有 2 种放法；

第二步，把黄球放到箱子里共有 2 种放法；

第三步，把绿球放到箱子里共有 2 种放法.

依据分步计数原理，不同的放法种数为：$N=2\times 2\times 2=8$(种)；

【解法二】 在所有的放法中，就放到甲箱子的球数而言可分为四类：

第一类，所放的球数为 0，只有 1 种放法；

第二类，所放的球数为 1，有 3 种放法；

第三类，所放的球数为 2，同样有 3 种放法；

第四类，所放的球数为 3，只有 1 种放法.

根据分类计数原理，所有不同的放法种数为：$N=1+3+3+1=8$(种)；

【解法三】 所有的放法也可分为两类：

第一类，3 个球同时放到一个箱子里，共有 2 种放法；

第二类，2 个球放到一个箱子里，另一个球放到另一个箱子里，共有 6 种放法；

根据分类计数原理，所有的放法种数为：$N=2+6=8$(种).

答：不同的放法有 8 种.

【点评】 同一个题目按不同的思考方法，可以利用不同的原理，所以在解决这类题目时，是采用"分类"还是"分步"因题而异，因策而异，切不可一成不变.

【同步精练】

基础题

一、选择题

1. 一个抽屉里有 6 张明信片，另一个抽屉里有 8 张明信片，每张明信片各不相同，从这两个抽屉里各取 1 张明信片，不同取法的种数是 ( )

A. 1　　B. 2　　C. 14　　D. 48

2. 某人从甲地途径乙地到丙地旅游，甲地到乙地有飞机、火车、汽车 3 种交通工具，乙地到丙地有木船、竹筏 2 种交通工具，则他从甲地到丙地共有几种不同的交通方式 ( )

A. 3 种　　B. 6 种　　C. 9 种　　D. 5 种

3. 四个学生，分配到三个车间去劳动，不同的分配方法种数是 ( )

A. 12　　B. 64　　C. 81　　D. 24

4. 从 4 本不同的数学书中选取 1 本，再从 5 本不同的英语书中选取 1 本，赠送给一位同学，那么不同的赠送方法有 ( )

A. 4 种　　B. 4 种或 5 种　　C. 9 种　　D. 20 种

5. 4 本不同的书放入两个不同的抽屉中(设每个抽屉足够大)，共有不同的放法种数为 ( )

A. 6 种　　B. 8 种　　C. 16 种　　D. 20 种

6. 若 $x\in\{1,2,3\}$，$y\in\{5,7,9\}$，则 $x\cdot y$ 的不同值有多少个 ( )

A. 2　　B. 6　　C. 9　　D. 8

二、填空题

7. 某班级有 8 名男三好生，7 名女三好生，从中选出一名去领奖，共有________种不同的选法，从男、女三好生中各选一名去领奖，共有________种不同的选法.

8. 代数式 $(a+b+c)(m+n)(x+y)$ 展开后共有________项.

9. 直角坐标系平面上有点 $P(a,b)$，设 $a\in\{0,2,4,6,8\}$，$b\in\{1,3,5,7,9\}$，则 $P(a,b)$ 共

可表示_________个点，其中在坐标轴上的点有_________个.

10. 二名运动员都参加跳远、100m、200m 三项比赛，冠军分配的情况最多有_________种.

三、解答题

11. 从 5 位同学中产生 1 名组长、1 名副组长，有多少种不同的选法？

12. 一同学有 4 枚明朝不同的古币和 6 枚清朝的不同古币. 问：

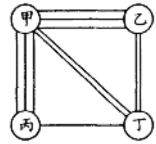
(1) 从中任取一枚，有多少种不同的取法；

(2) 从中任取明、清古币各一枚，有多少种不同的取法？

13. 有不同的小说书 9 本，不同的电脑书 7 本，不同的英语书 5 本，现从中任取 2 本不同类型的书，有多少种不同的选法？

提高题

1. 如图，甲村到乙村有三条不同的路可走，甲村到丙村有三条不同的路可走，甲村到丁村有两条不同的路可走，乙村到丁村有两条不同的路可走，丙村到丁村有一条路可走，试问甲村到丁村有多少种不同的走法？



第 1 题图

2. 有四位学生参加三项不同的竞赛，问：

(1) 每位学生必须参加一项竞赛，有多少种不同结果？

(2) 每项竞赛只许有一位学生参加，有多少种不同结果？

10.2　排列(一)

【知识要点】

1. 排列

一般地，从 n 个不同元素中，任取 $m(m \leqslant n)$ 个元素，按照一定的顺序排成一列，叫做从 n 个不同元素中取出 m 个元素的一个排列.

(1) 如果 $m < n$ 这样的排列叫做选排列；

(2) 如果 $m = n$（也就是每次取出所有元素的排列），这样的排列叫做全排列.

2. 排列数

从 n 个不同元素中取出 $m(m \leqslant n)$ 个元素的所有排列的个数，叫做从 n 个不同元素取出 m 个元素的排列数，用符号 A_n^m 表示.

3. 排列数的计算公式

(1) $A_n^m = n(n-1)(n-2)\cdots(n-m+1)$，$m$、$n \in \mathbf{N}_+$，$m \leqslant n$.

(2) $A_n^m = \dfrac{n!}{(n-m)!}$（规定 $0! = 1$），$A_n^n = n!$.

【例题解析】

【例 1】 写出从 1，2，3，4 这四个数中任取两个的所有排列.

【分析】 可画出树形图

1—12，13，14

2—21，23，24

3—31，32，34

4—41，42，43

【解】 所有排列为：12，13，14，21，23，24，31，32，34，41，42，43.

【点评】 利用树形图具体地列出各种情况，可避免排列重复或遗漏，这种把抽象问题具体化的思想方法很重要.

【例 2】 计算：$\dfrac{A_8^4+A_8^3}{A_9^5-A_9^4}$

【解】 原式 $=\dfrac{5A_8^3+A_8^3}{5A_9^4-A_9^4}=\dfrac{6A_8^3}{4A_9^4}=\dfrac{1}{6}$

【点评】 运用排列数公式要准确、灵活.

【例 3】 $n\in\mathbf{N}$ 且 $n<30$，求 $(30-n)(31-n)\cdots(40-n)$

【解】 原式 $=A_{40-n}^{11}$

【点评】 注意排列数公式的逆用，找到最大数是 $40-n$，共有 11 个括号，即共有连续 11 个数相乘.

【例 4】 解方程 $3A_8^x=4A_9^{x-1}$

【分析】 利用排列数公式消掉符号 A_n^m，转化为 x 的代数方程再求解.

【解】 由排列数公式得：$\dfrac{3\times8!}{(8-x)!}=\dfrac{4\times9!}{(10-x)!}$

化简得：$x^2-19x+78=0$

$\therefore x=6$ 或 $x=13$

$\because x\leqslant8\quad\therefore x=6$

【点评】 在解含有排列数的方程时，不但要注意上、下标均为自然数这一条件，还须注意下标要大于或等于上标的隐含条件.

【同步精练】

基础题

一、选择题

1. $20\times19\times18\times\cdots\times10\times9$ 等于 ( )

A. A_{20}^9　　B. A_{20}^{10}　　C. A_{20}^{11}　　D. A_{20}^{12}

2. 由 1，2，3，4 这四个数可组成多少个没有重复数字的 2 位数 ( )

A. 4　　B. 8　　C. 12　　D. 16

3. 数 A_6^n ( )

A. 一定是奇数　　B. 一定是偶数

C. 奇偶性由 n 的奇偶性来决定　　D. 以上答案都不对

4. 已知 $A_n^3=120$，则 n 的值为 ( )

A. 4　　B. 5　　C. 6　　D. 7

5. 下列等式正确的是 ( )

A. $6!=4!+2!$　　B. $6!=2!\times3!$

C. $6!=6\times5!$　　D. $A_5^4=4!$

6. $\dfrac{A_6^5-A_6^4}{A_5^4}$ 的值为 ( )

A. 3　　B. 10　　C. 2　　D. 12

二、填空题

7. $\frac{A_7^3}{A_6^3}=$ ________.

8. $\frac{8!-6!}{7!-6!}=$ ________.

9. 从 8 个不同的元素中取出 2 个元素的所有排列个数是________.

10. 已知 $A_{10}^m=10\times 9\times\cdots\times 5$，则 $m=$ ________.

11. 已知 $A_n^2=56$，则 $n=$ ________.

三、解答题

12. 写出从 a,b,c,d 四个元素中任取 2 个元素的所有排列.

13. 计算：(1) $A_8^4-2A_8^3$；(2) $\frac{A_8^8}{A_7^5}$.

14. 求下列个式的 n 的值：

(1) $A_n^2=7A_{n-4}^2$；

(2) $3A_n^3=2A_{n+1}^2+6A_n^2$；

(3) $A_{n-1}^2+n\leqslant 10$.

提高题

1. 记 $s=1!+2!+3!+\cdots+99!$，求 s 的个位数字.

2. 计算 $A_{2n}^{n+3}+A_4^{n+1}$ 的值.

10.2 排列(二)

【知识要点】

1. 排列

一般地，从 n 个不同元素中，任取 $m(m \leqslant n)$ 个元素，按照一定的顺序排成一列，叫做从 n 个不同元素中取出 m 个元素的一个排列.

2. 排列数的计算公式

(1) $A_n^m = n(n-1)(n-2)\cdots(n-m+1)$，$m$、$n \in N_+$，$m \leqslant n$；

(2) $A_n^n = n!$.

【例题解析】

【例 1】 用数字 0，1，2，3，4，5 可组成多少个没有重复数字的四位数？

【解法一】（特殊元素分析法）因为 0 不能排在千位，所以符合条件的四位数可分成四类：

第一类，每一位数字都不是 0 的四位数有 A_5^4 个；

第二类，个位数字是 0 的四位数有 A_5^3 个；

第三类，十位数字是 0 的四位数有 A_5^3 个；

第四类，百位数字是 0 的四位数有 A_5^3 个；

∴ 共有 $A_5^4 + A_5^3 + A_5^3 + A_5^3 = 120 + 180 = 300$ 个四位数.

【解法二】（特殊位置分析法）因为千位数字不能为 0，所以千位上的排法有 A_5^1 种；其余各位上的排法有 A_5^3 种，共可组成 $A_5^1 \cdot A_5^3 = 300$ 个四位数.

【解法三】（间接法）从 0，1，2，3，4，5 这 6 个数中任取 4 个数字的排列为 A_6^4，其中以 0 为排头的排列数 A_5^3，∴ 所求的四位数共有 $A_6^4 - A_5^3 = 300$ 个.

【点评】 处理这类有限制条件的排列问题，要注意用适当的方法将问题分解：

(1) 先排特殊元素或特殊位置，然后再排其他元素或位置，如解法一与解法二；

(2) 先不考虑限制条件求出所有的排列数，然后减去不符合条件的排列.

【例 2】 三个女生和五个男生排成一排.

(1) 如果女生必须排在一起，有多少种不同的排法？

(2) 如果女生必须全分开，有多少种不同的排法？

(3) 如果两端都不能排女生，有多少种不同的排法？

【解】 (1)（捆绑法）把三个女生捆绑成一个整体与五位男生排列有 A_6^6 种排法，而女生自身内部有 A_3^3 种，所以不同的排法共有 $A_6^6 \cdot A_3^3 = 4320$(种)；

(2)（插空法）先把五个男生排好，留有 6 个空位，供三个女生选择，所以不同的排法共有 $A_5^5 \cdot A_6^3 = 14400$(种)；

(3) 解法一：（位置分析法）两端排男生

不同排法共有 $A_5^2 \cdot A_6^6 = 14400$(种)；

解法二：（元素分析法）从中间 6 个位置来排女生

不同排法共有 $A_6^3 \cdot A_5^5 = 14400$(种)；

解法三：（间接法）全部排法 − 女生排首位 − 女生排末位 + 两端都是女生

所以不同排法共有 $A_8^8 - A_3^1 \cdot A_7^7 - A_3^1 \cdot A_7^7 + A_3^2 \cdot A_6^6 = 14400$(种).

【点评】 对于元素"必相邻"问题常采用"捆绑法";

对于元素"互不相邻"问题常采用"插空法".

【同步精练】

基础题

一、选择题

1. 从 10 名理事中选出理事长,副理事长、秘书长各 1 名,共有选法 ( )

A. 120 种　　B. 240 种　　C. 720 种　　D. 729 种

2. 由 0,1,…,9 这十个数字可以组成没有重复数字的三位数共有 ( )

A. 504 个　　B. 648 个　　C. 720 个　　D. 729 个

3. 四辆自行车,三个人使用,每人一辆用法的种数是 ( )

A. 9　　B. 16　　C. 24　　D. 12

4. 把 6 个不同元素排成前后两排,每排三个元素,不同的排法共有 ( )

A. 36 种　　B. 120 种　　C. 720 种　　D. 1440 种

5. 四名学生与两位老师排成一排照像,要求两位老师必须站在一起的不同排法的总数是 ( )

A. A_6^6　　B. A_5^5　　C. $A_5^5A_2^2$　　D. $2A_4^4$

6. 由 1,2,3,4,5 五个数字组成没有重复数字的四位数中,首位数不是 3 的个数共有 ( )

A. 24 个　　B. 72 个　　C. 96 个　　D. 114 人

二、填空题

7. 某段铁路有 8 个车站,共需准备普通客票__________种.

8. 5 个人站成一排,甲必须站在中间有__________种排法.

9. 用 2,3,4,6 四个数字可构成__________个没有重复数字的 4 位奇数.

10. 某学科小组有 6 名学生 1 名老师,要排成一排照相留念,

(1) 若老师必须坐在中间,有__________种不同的排法;

(2) 若老师必须坐中间,学生甲必须坐在老师旁边有__________种不同的排法.

三、解答题

11. 有 4 本不同的数学书,6 本不同的语文书排在书架上,求:

(1) 若相同类型的书必须排在一起,有多少种排法?

(2) 若数学书不能相邻,有多少种不同的排法?

12. 由数字 0,1,2,3,4,5 组成没有重复数字的四位数.

(1) 可组成多少个不同的四位数?

(2) 可组成多少个不同的四位偶数?

13. 6 名学生排成一排,若学生甲不能排在排头,也不能排在排尾,有多少种不同排法?

提高题

从 6 名运动员中选出 4 名参加 4×100m 接力赛. 如果甲、乙两人都不能跑第一棒,那么共有多少种不同的参赛方案?

10.3 组合(一)

【知识要点】

1. 组合的定义

从 n 个元素中取出 $m(m\leqslant n)$ 个元素并成一组,叫做从 n 个不同元素中取出 m 个元素的一个组合.

2. 组合数的定义

从 n 个元素中取出 $m(m\leqslant n)$ 个元素的所有组合的个数,叫做从 n 个不同元素中取出 m 个元素的组合数,用符号 C_n^m 表示.

3. 组合数的计算公式

(1) $C_n^m=\dfrac{A_n^m}{A_m^m}=\dfrac{n(n-1)\cdots(n-m+1)}{m!}$;

(2) $C_n^m=\dfrac{n!}{m!(n-m)!}$.

【例题解析】

【例 1】 判断下列各事件是排列问题还是组合问题,并求出相应的排列数或组合数:

(1)10 支球队以单循环进行比赛(每两队比赛一次),这次比赛需要进行多少场次?

(2)10 支球队以单循环进行比赛,这次比赛冠亚军获得者有多少种可能?

(3)10 个人相互各写一封信,共写多少封信?

(4)10 个人规定相互通一次电话,共通多少次电话?

【解】 (1) 是组合问题,因为每两个队比赛一次,并不需要考虑谁先谁后,没有顺序的区别. 组合数为 $C_{10}^{2} = 45$ 种;

(2) 是排列问题,因为甲队得冠军、乙队得亚军与甲队得亚军、乙队得冠军是不一样的,是有顺序区别的. 排列数为 $A_{10}^{2} = 90$ 种;

(3) 是排列问题,因为发信人与收信人是有顺序区别的. 排列数为 $A_{10}^{2} = 90$ 种;

(4) 是组合问题,因为甲与乙通了一次电话,也就是乙与甲通了一次电话,没有顺序的区别. 组合数为 $C_{10}^{2} = 45$ 种.

【点评】 排列问题与组合问题的根本区别在于,取出元素后是否按一定顺序排列. 元素需要按一定顺序排列,属排列问题;不需要考虑元素顺序,属组合问题.

【例 2】 课外数学兴趣小组共有 13 人,其中正、副组长各一名,现要选 3 人参加数学竞赛:

(1) 共有多少种不同的选法?

(2) 若规定正、副组长必须参加,有多少种选法?

(3) 若规定正组长不参加,有多少种选法?

【解】 (1) 所求的选法总数,就是从 13 人中选出 3 人的组合数 $C_{13}^{3} = 286$ 种;

(2) 因为正、副组长必须参加,所以只要在余下 11 人中任选 1 名即可,共有 $C_{11}^{1} = 11$ 种;

(3) 解法一:(直接法) 因为正组长不能参加,所以只要在余下的 12 人中任选 3 名即可,共有 $C_{12}^{3} = 220$ 种;

解法二:(间接法) 因为所有选法总数为 C_{13}^{3} 种,正组长必须参加的选法有 C_{12}^{2} 种,所以有 $C_{13}^{3} - C_{12}^{2} = 220$ 种.

【点评】 (1) 一般地从 n 个不同元素中取 m 个元素的组合,若其中有 i 个元素必须选上,共有 C_{n-i}^{m-i} 种;

(2) 从 n 个不同元素中取 m 个元素的组合,若其中 i 个元素一定不选上,共有 C_{n-i}^{m} 种.

【例 3】 已知$\frac{1}{C_5^n} - \frac{1}{C_6^n} = \frac{7}{10C_7^n}$,求 C_8^n 的值.

【解】 由组合数公式可得:

$$\frac{n!(5-n)!}{5!} - \frac{n!(6-n)!}{6!} = \frac{7}{10} \cdot \frac{n!(7-n)!}{7!}$$

化简得:

$$n^2 - 23n + 42 = 0$$

$$\therefore n = 21 \text{ 或 } n = 2$$

$$\because n \leqslant 5 \quad \therefore n = 2$$

$$\therefore C_8^n = C_8^2 = 28$$

【点评】 本题先求 n 值,再求组合数. 化简时常用公式 $C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$,计算时常用 $C_n^m = \frac{A_n^m}{A_m^m}$. 另外要注意 C_n^m 中 $m \leqslant n$ 这一隐含条件.

【同步精练】

基础题

一、选择题

1. 已知 $C_n^2=28$,则 n 等于 (　　)

A. 9　　B. 8　　C. 7　　D. 6

2. 平面上有 5 个点,其中无三点共线,以这些点作三角形,可作多少个三角形 (　　)

A. 60 个　　B. 30 个　　C. 20 个　　D. 10 个

3. 某校高二共有 7 个班级,现举行篮球单循环赛,问共有比赛多少场 (　　)

A. 42　　B. 7　　C. 21　　D. 以上答案都不对

4. 从 10 名学生中选 2 名代表,共有几种选法 (　　)

A. 90　　B. 85　　C. 45　　D. 20

5. 从 5,7,19 三个数中每次取两个数相乘,最多可得积 (　　)

A. 6 个　　B. 5 个　　C. 4 人　　D. 3 个

6. 如果有 5 本不同的书,有一个人要借 2 本,借法有 (　　)

A. 10 种　　B. 20 种　　C. 25 种　　D. 32 种

二、填空题

7. 6 个朋友聚会,每两人握手 1 次,一共握手__________次.

8. 学校开设了 6 门任意选修课,要求每个学生从中选学 3 门,共有__________种不同的选法.

9. 平面内有 10 个点,以其中每 2 个点为端点的线段有__________条;有向线段有__________条.

10. 从 6 名同学中选出 4 人参加运动会,其中甲必须参加共有__________种选法.

三、解答题

11. 计算:(1)C_{15}^3;(2)$C_6^3\div C_8^4$;(3)$C_7^3-C_6^2$.

12. 解方程:$C_n^2=C_n^4$.