

第十三讲 基础排列组合

基础排列组合：

有序为排列，无序为组合；分类用加法，分步用乘法；从特殊入手，全部减不符

2025
公务员考试
笔试课程
花生十三

2010辽宁行测第92题第一
2017江苏行测第84题第一
2017江西行测第86题第二
2018辽宁行测第86题第一
2019江苏行测第86题第一
2020国家公考行测第83题
2021山东行测第86题第一
2021四川行测第83题第一
2022国考行测第87题第一
2022国家公考行测第85题
2024山东行测第80题第一

基础排列组合：
有序为排列，无序为组合；分类用加法，分步用乘法；从特殊入手，全部减不符

有序为排列

$$A_5^2 = \frac{5 \times 4}{1 \times 2} = 10$$

甲乙 乙甲

无序为组合

$$C_5^2 = \frac{A_5^2}{A_2^2} = \frac{5 \times 4}{2!} = 10$$

甲乙 乙甲

从特殊入手 全部减不符 至少1个

(或) 分类用加法 分步用乘法 (且)

坐出租车 开车 步行
 $3 + 2 + 1 = 6$

家 = 甲 + 乙 + 丙
 $3 \times 3 = 9$

10位同学选三人出道！

某三人至少得选一个！ $x \geq 1$ $x < 1$
 $x = 0$

$$C_{10}^3 - C_7^3$$

(另外7人选3人)

这三人至少选1个 = 全部可能 — 这三人没选

例题1 (2023 吉林)

教育平台的网络课程由阅读资料、观看视频、论坛交流、练习作业和问卷考试五部分学习内容组成。学员需先后完成这五部分学习内容，其中论坛交流与练习作业均不能在最先和最后完成，则学员安排学习的顺序共有多少种？

- 【参考答案】C**



A. 120种 B. 72种
C. 36种 D. 24种

$\textcircled{x} \otimes x$ $\textcircled{} \otimes \overline{\textcircled{x}}$

$\underline{A_3^2} \times A_3^3 = 6 \times 6 = 36$

$C_3^2 \cdot A_2^4$

A. 20
B. 18
C. 16
D. 15

【参考答案】C

【解析】假设一共有 x 人，可以列式： $C_x^2=120$ ， $\frac{x(x-1)}{2}=120$ ，解得 $x=16$

像中国的回文联“洞帘水挂帘洞，山果花开果山”一样，如果将一个数的数字倒排后所得的数仍是这个数，这样的数称为回文数，例如 11，22，343，565，1881，20102 等，

【解析】五个人里面选两个为一个组合去其中一个的一线城市，剩下三个人三个城市全排列即可。

[illegible]

✎分情况讨论：用加法

例题 6 (2024 国考副省)

公司有六个编号依次为 1-6 的研发团队，现安排这 6 个团队参与甲、乙两个科研课题，要求每个团队参与一个课题。每个课题最少安排 2 个团队，每个课题安排一个团队负责，且负责团队不能是该课题所有参与团队中编号最小的团队。问有多少种不同的安排方式？

- A. 300
- B. 340
- C. 150
- D. 170

【参考答案】D

【解析】

2025
公务员考
笔试课程

花生十三

2016辽宁申论行测92.2分
2017江西申论行测84.7分
2017江西申论行测86.7分
2018江苏申论行测86.7分
2019江苏申论行测86.7分
2020国家公务员申论83.3分
2021山东申论行测86.9分
2021下四川申论行测81.1分
2022国家公务员申论85分
2024山东申论行测80分

例题6 (2024国考副省15%) 46%

公司有六个编号依次为1-6的研发团队，现安排这6个团队参与甲、乙两个科研课题，要求每个团队参与一个课题。每个课题最少安排2个团队，每个课题安排一个团队负责，且负责团队不能是该课题所有参与团队中编号最小的团队。问有多少种不同的安排方式？

A. 300
B. 340
C. 150
D. 170


$2 \times C_6^2 C_4^1 C_3^1 + C_6^3 C_3^1 C_2^1 = 2 \times 15 \times 3 + 20 \times 2 = 80 + 40 = 120$

批注 [11]: 甲乙共有三种安排情况，如图所示，第三种情况的计算方式与第一种相同。

例题 7 (2024 联考)

A. 24 B. 26
C. 36 D. 42

【解析】分两种情况讨论：第一种情况：甲课题参与团队数为 1；第二种情况：甲课题参与团队数为 2。



四海公考
SHIHAIGONGKAO

例題7 (2024联考53%)

安排A、B、C、D共4个研发团队参与甲、乙、丙3个课题的研究，要求每个课题至少有1个团队参与，每个团队必须且只能参与1个课题，如甲课题参与的团队数超过1个，则A、B都不参与甲课题，问共有多少种不同的安排方式？

A. 24
B. 26

C. 36
D. 42

2025 公务员笔试课程

花生十三

2019辽宁公务员考试A类省赛第一

2017江西公务员考试A类省赛第六

2017江西公务员考试省赛第二

2018辽宁公务员考试A类省赛第一

2019江西公务员考试A类省赛第一

2020国家公务员考试面试1.3


2021山东公务员考试A类省赛第四

2022广西公务员考试B类省赛第一

2022国考行测7.3分 全国行测最高分

2023国家公务员考试1789.5

2024四川公务员考试A类省赛第一



将张、王、李、陈、赵五名应届毕业生分配到甲、乙、丙 3 个不同的科室，要求每个科室至少分配 1 人，甲科室分配的人数多于乙科室，且张和王不能去丙科室。则有多少种不同的分法？

- A. 12 B. 21
C. 35 D. 72

【解析】先列出不同的可能性，再进行计算

四海公考
2025 公务员笔试课程
花生十三

2016辽宁行测申论全真第一
2017江西行测申论全真第一
2017江西申论全真第二
2018辽宁行测申论全真第一
2019江西行测申论全真第一
2020国家公务员申论全真第一
2021山东行测申论全真第一
2021下四川行测申论全真第一
2022国家公务员申论全真第一
2022山东行测申论全真第一

例题8 (2022北京56%) 70%
将张、王、李、陈、赵五名应届毕业生分配到甲、乙、丙3个不同的科室，要求每个科室至少分配1人，甲科室分配的人数多于乙科室，且张和王不能去丙科室。则有多少种不同的分法？
A. 12 B. 21 C. 35 D. 72

甲 乙 丙
2 1 2
~~2~~ C_3^1 $(C_3^2)_{C_3^1}$
 $3 \times 3 = 9$

甲 乙 丙
3 1 1
~~3~~ C_4^1 C_3^1
 $4 \times 3 = 12$

正确答案: C

例题9 (2022 青海)

某市举办世界遗产大会，开幕式会场需要从6组志愿者中选出4组分别从事防疫协助、嘉宾引导、英语翻译、物资发放四项不同的工作，其中甲、乙组不能从事英语翻译工作，丙组只能从事防疫协助工作，则选派方案有多少种？

- A. 36 种 B. 72 种
C. 108 种 D. 144 种

【参考答案】C

【解析】分有丙无丙两种情况

$$10^7_8$$

$$C_8^1 C_7^2 C_5^2 \dots C_8^7$$

2025
公务员考
笔试课程

花生十三

2019国考行测申论全真第一
2017江苏行测申论全真第一
2017江西行测申论全真第一
2018国考行测申论全真第一
2018江苏行测申论全真第一
2018浙江行测申论全真第一
2018山东行测申论全真第一
2018湖北行测申论全真第一
2018湖南行测申论全真第一
2018广东行测申论全真第一
2018广西行测申论全真第一
2018四川行测申论全真第一
2018重庆行测申论全真第一
2018福建行测申论全真第一
2018安徽行测申论全真第一
2018河南行测申论全真第一
2018陕西行测申论全真第一
2018山西行测申论全真第一
2018内蒙古行测申论全真第一
2018宁夏行测申论全真第一
2018新疆行测申论全真第一

例題9 (2022青海40%) 55%

某市举办世界遗产大会，开幕式会场需要从6组志愿者中选出4组分别从事防疫协助、嘉宾引导、英语翻译、物资发放四项不同的工作，其中甲、乙组不能从事英语翻译工作，丙组只能从事防疫协助工作，则派选方案有多少种？

A. 36种
C. 108种

有丙

防疫 引导 翻译 物资

丙 $\textcircled{\times}$ C_3^1 $\textcircled{\times}$

$\times \frac{A_4^2}{A_2^2}$

$= 3 \times 4 \times 3$

$= 36$

B. 72种
D. 144种

没丙 55%

防疫 引导 翻译 物资

- - C_3^1 A_4^2

剩4组 $3 \times 4 \times 2$

$= 72$

☛全部减不符：题干中看到“至少”、“不能”可以考虑全部减不符

例題10 (2021 安徽)

某高校开设A类选修课四门，B类选修课三门。小刘从中共选取四门课程，若要求两类课程各至少选一门，则选法有多少种？

- A. 18 种

C. 26 种

B. 22 种

D. 34 种

【参考答案】D

【解析】全部为： C_7^4 ，不符： C_4^4 ，全部减不符为： $35-1=34$

批注 [12]: 共 7 门课程选择 4 门课程

批注 [13]: 全选 A 类课程

例題11 (2023 黑龙江)

在一个 3×3 的表格（如下图所示）中，分别填入 5 个数字 0 和 4 个数字 1，若要求灰

