

第 13 章 计数原理

考点 38 两个计数原理

1. B 【解析】依题意,选中高二 1 班的同学有 1×6 种方法,高二 1 班的同学没被选中且被选中的 2 人来自不同班有 3×3 种方法,所以 2 人来自不同班的选法种数为 $1 \times 6 + 3 \times 3 = 15$. 故选 B.

2. C 【解析】依题意,每名同学都有 6 种选择方法,所以这 3 名同学所选活动课程不全相同的选法有 $6^3 - 6 = 210$ (种).

【提示】分类讨论比较复杂,用间接法求解

故选 C.

3. AB 【解析】对于 A,每名专家有 5 种选择方法,则所有可能的安排方法有 $5^3 = 125$ (种),A 正确;对于 B,由选项 A 知,所有可能的方法有 5^3 种,A 医院没有专家去的方法有 4^3 种,所以 A 医院必须有专家去的不同的安排方法有 $5^3 - 4^3 = 61$ (种),B 正确;对于 C,专家甲必须去 A 医院,则专家乙、丙的安排方法有 $5^2 = 25$ (种),C 错误;对于 D,三名专家所选医院各不相同的安排方法有 $5 \times 4 \times 3 = 60$ (种),D 错误. 故选 AB.

4. D 【解析】由题意知这 4 人中恰有 2 人均预约了 2 个馆,剩下 2 人均预约了 1 个馆.

首先将 4 人分成 2 组,有 $\frac{C_4^2}{A_2^2} = 3$ (种)不同的分法.

若预约 2 个馆的 2 人预约完全相同,有 $A_3^2 = 6$ (种)不同的方案;

若预约 2 个馆的 2 人预约的其中 1 个馆相同,有 $C_3^1 C_2^1 C_2^1 A_2^2 = 24$ (种)不同的方案.

所以每个馆恰有 2 人预约的不同方案有 $3 \times (6 + 24) = 90$ (种). 故选 D.

5. C 【解析】若恰有 3 名学生选课不同,则恰有 2 名学生选课相同. 第一步,先将选

课相同的 2 名学生选出分成 3 组学生,有 $C_4^2=6$ (种)方法,

第二步,从 6 门课中选出 3 个分给 3 组学生,有 $A_6^3=120$ (种)方法. 根据分步乘法计数原理可得,不同的方法有 $6 \times 120 = 720$ (种).

若 4 名学生所选的课全不相同,则方法有 $A_6^4=360$ (种).

根据分类加法计数原理可得,甲、乙、丙、丁这 4 名学生至少有 3 名学生所选的课全不相同的方法共有 $720 + 360 = 1\ 080$ (种). 故选 C.

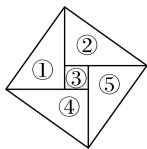
6. D 【解析】如图,将五个区域表示为①②

③④⑤. 对于区域①②③,三个区域两两相邻,有 $5 \times 4 \times 3 = 60$ (种)涂色方法;

对于区域④⑤,若①与⑤颜色相同,则④有 3 种涂色方法,

若①与⑤颜色不同,则⑤有 2 种涂色方法,④有 2 种涂色方法,

此时区域④⑤有 $3 + 2 \times 2 = 7$ (种)涂色方法. 综上,一共有 $60 \times 7 = 420$ (种)涂色方法,故选 D.



7. D 【解析】先给 O 涂色,有 5 种方法,接着给 A 涂色,有 4 种方法,再给 B 涂色,有 3 种方法.

①若 C 与 A 同色,则 C 有 1 种涂色方法,接着给 D 涂色,有 3 种涂色方法,最后 E 有 2 种涂色方法.

②若 C 与 A 不同色,则 C 有 2 种涂色方法,接着给 D 涂色.

若 D 与 A 同色,则 D 有 1 种涂色方法,最后 E 有 3 种涂色方法;

若 D 与 A 不同色,则 D 有 2 种涂色方法,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/808000011057006102>