

专题 1 两个计数原理

类型一、加法原理

【例 1】高二年级一班有女生 18 人，男生 38 人，从中选取一名学生作代表，参加学校组织的调查团，问选取代表的方法有几种.

【例 2】若 a 、 b 是正整数，且 $a + b \leq 6$ ，则以 (a, b) 为坐标的点共有多少个？

【例 3】用 0 到 9 这 10 个数字，可以组成没有重复数字的三位偶数的个数为 ()

A. 324 B. 328 C. 360 D. 648

【例 4】用数字 1, 2, 3, 4, 5 组成的无重复数字的四位偶数的个数为 ()

A. 8 B. 24 C. 48 D. 120

【例 5】用 0, 1, 2, 3, 4, 5 这 6 个数字，可以组成_____个大于 3000，小于 5421 的数字不重复的四位数.

类型二、乘法原理

【例 6】公园有 4 个门，从一个门进，一个门出，共有_____种不同的走法.

【例 7】将 3 个不同的小球放入 4 个盒子中，则不同放法种数有_____.

【例 8】如果在一周内（周一至周日）安排三所学校的学生参观某展览馆，每天最多只安排一所学校，要求甲学校连续参观两天，其余两所学校均只参观一天，那么不同的安排方法共有_____种.

【例 9】高二年级一班有女生 18 人，男生 38 人，从中选取一名男生和一名女生作代表，参加学校组织的调查团，问选取代表的方法有几种.

【例 10】六名同学报名参加三项体育比赛，每人限报一项，共有多少种不同的报名结果？

【例 11】六名同学参加三项比赛，三个项目比赛冠军的不同结果有多少种？

【例 12】用 1, 2, 3, 4, 5, 6 组成六位数（没有重复数字），要求任何相邻两个数字的奇偶性不同，且 1 和 2 相邻，这样的六位数的个数是_____（用数字作答）.

【例 13】从集合 $\{1, 2, 3, 4, 11\}$ 中任选两个元素作为椭圆方程 $\frac{x^2}{m^2} + \frac{y^2}{n^2} = 1$ 中的 m 和 n ，则能组成落在矩形

区域 $B = \{(x, y) \mid |x| < 11, \text{ 且 } |y| < 9\}$ 内的椭圆个数为 ()

A. 43 B. 72 C. 86 D. 90

【例 14】若一系列函数的解析式相同，值域相同，但其定义域不同，则称这些函数为“同族函数”，那么函数解析式为 $y = -x^2$ ，值域为 $\{-1, -9\}$ 的“同族函数”共有 ()

A. 7 个 B. 8 个 C. 9 个 D. 10 个

【例 15】某银行储蓄卡的密码是一个 4 位数，某人采用千位、百位上的数字之积作为十位和个位上的数字（如 2816）的方法设计密码，当积为一位数时，十位上数字选 0，并且千位、百位上都能取 0. 这样设计出来的密码共有 ()

A. 90 个

B. 99 个

C. 100 个

D. 112 个

【例 16】从集合 $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ 中, 选出 5 个数组成子集, 使得这 5 个数中的任何两个

数之和不等于1，则取出这样的子集的个数为（ ）

- A. 10 B. 32 C. 110 D. 220

【例 17】若 x 、 y 是整数，且 $|x| \leq 6$ ， $|y| \leq 6$ ，则以 (x, y) 为坐标的不同的点共有多少个？

【例 18】用 0，1，2，3，4，5 这 6 个数字：

(1) 可以组成_____个数字不重复的三位数.

(2) 可以组成_____个数字允许重复的三位数.

【例 19】六名同学报名参加三项体育比赛，共有多少种不同的报名结果？

【例20】将 3 名教师分配到 2 所中学任教，每所中学至少一名教师，则不同的分配方案共有（ ）种.

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

类型三、基本计数原理的综合应用

【例21】用 0，3，4，5，6 排成无重复字的五位数，要求偶数字相邻，奇数字也相邻，则这样的五位数的个数是_____。(用数字作答)

【例 22】若自然数 n 使得作竖式加法 $n + (n+1) + (n+2)$ 均不产生进位现象，则称 n 为“可连数”。例如：32 是“可连数”，因 $32 + 33 + 34$ 不产生进位现象；23 不是“可连数”，因 $23 + 24 + 25$ 产生进位现象。那么，小于 1000 的“可连数”的个数为（ ）

- A. 27 B. 36 C. 39 D. 48

【例23】由正方体的 8 个顶点可确定多少个不同的平面？

【例24】分母是 385 的最简真分数一共有多少个？并求它们的和.

【例 25】用 0，1，2，3，4，5 这 6 个数字，可以组成_____个大于 3000，小于 5421 的数字不重复的四位数.

【例 26】某通讯公司推出一组手机卡号码，卡号的前七位数字固定，从“创创创 0000”到“创创创 9999”共 10000 个号码。公司规定：凡卡号的后四位带有数字“4”或“7”的一律作为“优惠卡”，则这组号码中“优惠卡”的个数为（ ）

- A. 2000 B. 4096 C. 5904 D. 8320

【例27】同室 4 人各写 1 张贺年卡，先集中起来，然后每人从中各拿 1 张别人送出的贺年卡，则 4 张贺年卡不同的分配方式有（ ）

- A. 6 B. 9 种 C. 11 种 D. 23 种

【例28】某班新年联欢会原定的 6 个节目已排成节目单，开演前又增加了 3 个新节目，如果将这 3 个节目插入原节目单中，那么不同的插法种数为（ ）

- A. 504 B. 210 C. 336 D. 120

【例29】某班学生参加植树节活动，苗圃中有甲、乙、丙 3 种不同的树苗，从中取出 5 棵分别种植在排成一排的 5 个树坑内，同种树苗不能相邻，且第一个树坑和第 5 个树坑只能种甲种树苗的种法共（ ）

A. 15 种 B. 12 种 C. 9 种 D. 6 种

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/895332124203011310>