

16. (15 分)用 0,1,2,3,4,5 这 6 个数字组成无重复数字的六位数.

(1)可以组成多少个六位数?

(2)可以组成多少个能被 5 整除的六位数?

(3)将组成的六位数按从小到大的顺序排列,第 265 个数是多少?

17. (15 分)在① $a_0=2$,② $a_1+a_2+a_3+\cdots+a_{10}=4^{10}-2$ 这两个条件中
任选一个,补充到下面的问题中,并对其求解.

已知 $(2x+m+1)\cdot(3x+1)^9=a_0+a_1x+a_2x^2+\cdots+a_{10}x^{10}(m\in\mathbf{R})$,若_____.

(1)求实数 m 的值;

(2)求 $\frac{a_1}{3}-\frac{a_2}{3^2}+\cdots+(-1)^{k+1}\frac{a_k}{3^k}+\cdots-\frac{a_{10}}{3^{10}}$ 的值.

18. (17 分)已知二项式 $\left(x+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^n(n\in\mathbf{N}^*)$ 的展开式中,第 7 项为常数项.

(1)求实数 n 的值;

(2)展开式中二项式系数最大的项;

(3)求 $(x\sqrt{x}-2)\left(x+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^n$ 的展开式中的常数项.

19. (17 分)如图,将一个圆环分成 $m(m\geqslant 2)$ 个区域,用 $n(n\geqslant 2)$ 种颜色给这些区域涂色,要求相邻区域颜色不同,求不同的涂色方法种数.

