

第二章测试参考答案

1、关于 Fibonacci 序列，有

$$F(1) + F(2) + \dots + F(n) = F(n+2) - 1$$

见课件第二章 (1-4) P24

2、求序列 $0, 1 \times 2 \times 3, 2 \times 3 \times 4, \dots, n(n+1)(n+2), \dots$ 的母函数。

$$\frac{6x}{(1-x)^4}$$

3、求 $G(x) = \frac{1}{(1-x)(1-x^2)(1-x^3)}$ 中 x^n 的系数 a_n 。

$$a_n = \frac{47}{72} + \frac{7}{12}n + \frac{1}{6}C(n, 2) + \frac{1}{8}(-1)^n + \frac{2}{9}\cos n\frac{2}{3}\pi$$

4、给出下列序列的母函数

(1) $1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, \dots$

$$\frac{1}{1-x^2}$$

(2) $1, -1, 1, -1, 1, -1, 1, \dots$

$$\frac{1}{1+x}$$

5、求序列 $\{1, 0, 2, 0, 3, 0, 4, 0, \dots\}$ 的通项公式。

$$\frac{n+2}{4}(1+(-1)^n)$$