

**MA4006-1 Combinatoria****Profesor:** José Soto**Auxiliares:** Vicente Salinas**Dudas:** vsalinas@dim.uchile.cl**Auxiliar 8**

13 de Septiembre de 2019

**P1.** Recuerde que:  $(F_{\lambda}(x))^{-1} = (\sum_{k \geq 0} \lambda^k x^k)^{-1} = 1 - \lambda x$ , calcule la inversa de las siguientes FGO

a)  $\sum_{k \geq 0} x^{kn}$

b)  $\sum_{k \geq 0} (k+1)x^k$

**P2.** Sea  $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$  y  $f_n$  una sucesión con **FGO**  $F(x)$ . Encuentre las **FGO** de las siguientes sucesiones:

a)  $a_n = \alpha^n$

b)  $b_n = \alpha n + \beta$

c)  $c_n = \alpha n^2 + \beta n + \gamma$

d)  $d_n = (f_0, 0, f_2, 0, f_4, \dots)$

**P3.** Ignacio quiere realizar una ensalada de frutas con exactamente  $n$  frutas. Para que su receta tenga una mezcla perfecta de sabores, necesita cocinarla con :

a) un número par de manzanas,

b) un número múltiplo de 5 de frutillas,

c) al menos 3 plátano,

d) a lo más 4 naranjas,

e) a lo más un limón.

Respetando todas estas condiciones, ¿de cuántas maneras puede Ignacio realizar su deliciosa ensalada de frutas?

**P4.** Encuentre el número de formas de pagar  $1000n$  pesos con billetes de 1000, 2000 y 5000 pesos expresado como el coeficiente de  $x_n$  de una FGO.