

**Solución:**

Si designamos por  $X$  a la variable aleatoria que cuenta el número de personas (de las 25 que reservaron mesa) que no acuden a comer al restaurante, es  $X \rightsquigarrow B(25, 0,15)$ .

Con lo cual la probabilidad de que a todas las personas que asistan al restaurante se les pueda asignar una mesa, es la probabilidad de que la variable aleatoria  $X$  sea mayor o igual que cinco.

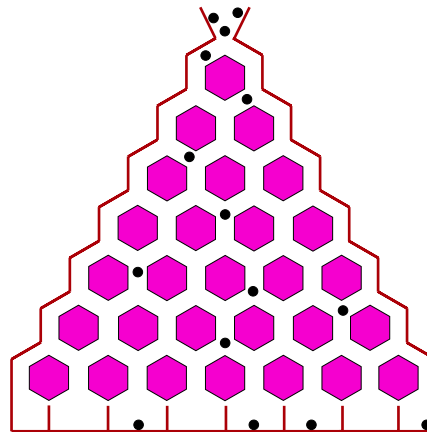
$$\begin{aligned}
 P[X \geq 5] &= 1 - P[X \leq 4] = 1 - \left( \binom{25}{0} 0,15^0 \cdot 0,85^{25} + \binom{25}{1} 0,15^1 \cdot 0,85^{24} + \right. \\
 &\quad \left. + \binom{25}{2} 0,15^2 \cdot 0,85^{23} + \binom{25}{3} 0,15^3 \cdot 0,85^{22} + \binom{25}{4} 0,15^4 \cdot 0,85^{21} \right) \cong \\
 &\quad \cong 1 - (0,0172 + 0,0759 + 0,1607 + 0,2174 + 0,2110) \cong 0,3179.
 \end{aligned}$$

**Problema núm. 16**

(El experimento de Sir Francis Galton<sup>1</sup>)

El dispositivo de la derecha, construido por la “Science Materials Center” y patentado bajo el nombre de “Hexstat” es conocido bajo el nombre de demostrador mecánico de probabilidad.

Se trata de un aparato en el que desde su parte superior se dejan caer bolas que pasan por una serie de obstáculos hexagonales y son recogidas en los compartimientos situados en la parte inferior.



En cada obstáculo, la probabilidad de que la bola vaya a la derecha es igual a la probabilidad de que vaya a la izquierda, o sea igual a  $\frac{1}{2}$ .

- a) Si se deja caer una bola desde la parte superior de este aparato, ¿cuál es la probabilidad de que caiga en cada uno de los compartimientos inferiores?
- b) Dibuja la gráfica de la función de probabilidad de la variable aleatoria binomial  $X \rightsquigarrow B(7, 0,5)$ .

<sup>1</sup>Sir Francis Galton (1822-1911) antropólogo británico, primo de Ch. Darwin, se dedicó al estudio antropológico de los fenómenos de la herencia. Fue uno de los primeros científicos que aplicó la Matemática y la Estadística en la resolución de problemas psicológicos.