


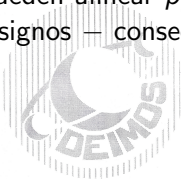
P1. Problema 5.

Autor: José María Lorenzo Magán

Academia Deimos
www.academiadeimos.com

A circular logo for Academia Deimos. It features a stylized globe with a crescent moon and a star. The word "DEIMOS" is written in a bold, sans-serif font across the bottom of the circle. The entire logo is rendered in a light gray, semi-transparent style.

¿De cuántas formas se pueden alinear p signos $+$ y n signos $-$, de manera que no haya dos signos $-$ consecutivos?



Planteamiento:

- Coloquemos p cuadrados y $p + 1$ círculos, de modo que a la derecha y a la izquierda de cada cuadrado haya un círculo.

$\bigcirc \square \bigcirc \square \bigcirc \square \bigcirc \cdots \bigcirc \square \bigcirc$

- Coloquemos en cada cuadrado un signo $+$.
- Seleccionemos n de los $p+1$ círculos (eso implica que $n \leq p+1$) donde colocaremos los n signos $-$.
- Una vez colocados los signos $-$ eliminamos los círculos sin signos $-$ y obtendremos una secuencia de signos $+$ y signos $-$, sin signos $-$ consecutivos.

Solución:

El número de formas de seleccionar los n círculos donde colocar los signos $-$ coincidirá con el número de alineaciones posibles de esos p signos $+$ y esos n signos $-$, de modo que no haya dos signos $-$ consecutivos.

La solución será, por tanto

$$C_{p+1,n} = \binom{p+1}{n}$$