

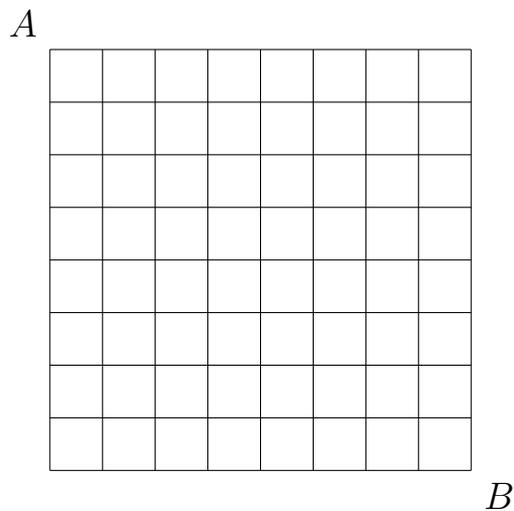
Combinatoria

1 Caminos.

En todos los problemas siguientes, cuando nos referimos a un camino, sobre entendemos que *no* es posible pasar dos veces por un mismo punto.

Problema 1. ¿Cuántos caminos hay desde A hasta B siguiendo las líneas si ...?

- a) solo se puede ir hacia la derecha y hacia abajo? (i.e. se prohíbe ir hacia la izquierda y hacia arriba).
- b) solo se prohíbe ir hacia la izquierda?

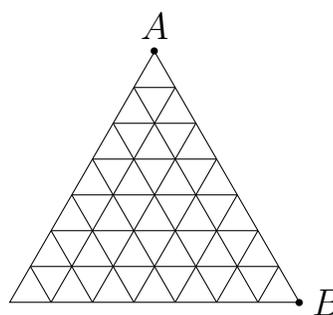


Generaliza tus respuestas a rectángulos de $n \times m$.

Problema 2. Una abeja quiere atravesar de la celda A de su panal a la celda B . En cada brinco puede moverse a una celda vecina y no puede ir a celdas mas a la izquierda, esto es, siempre hacia la derecha o bien hacia arriba o abajo. ¿Cuántos caminos tiene la abeja desde A hasta B ?



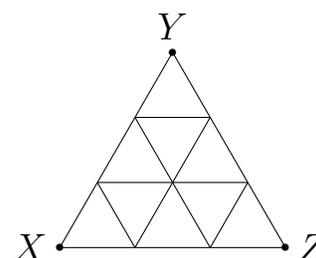
Problema 3. (III OMM) ¿Cuántos caminos hay de A hacia B si se prohíbe tomar direcciones hacia arriba?



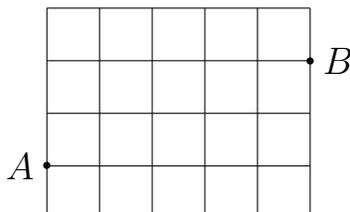
Problema 4. En la figura, se puede pasar de una celda a una celda vecina en la fila siguiente (es decir no en la misma fila). Dos celdas se consideran vecinas si tienen un lado o una esquina en común. Empezando en la celda negra, ¿cuántos caminos posibles hay en total a la fila inferior?



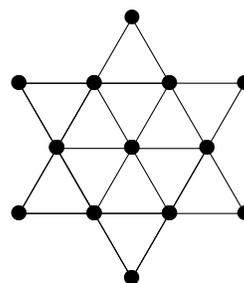
Problema 5. En la figura de la derecha se quieren contar todos los caminos que van de X a Z pero que *pasan* por Y .



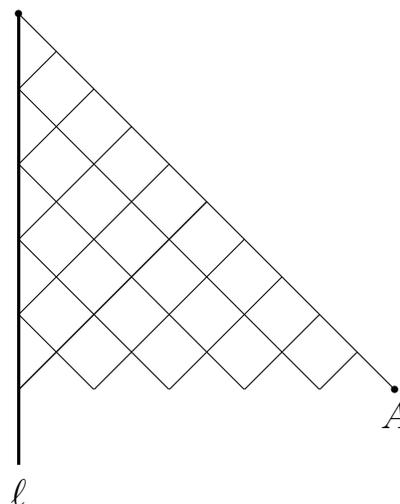
Problema 6. Cada cuadrado de la cuadrícula de abajo es de 1×1 .
 ¿Cuántos caminos diferentes de longitud 9 hay desde A hasta B ?



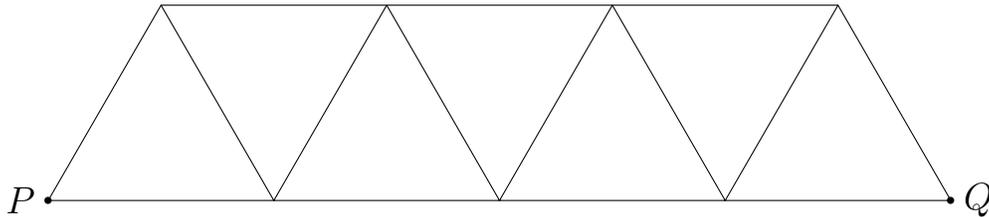
Problema 7. ¿Cuántos caminos distintos hay que usen las líneas de la figura y que pasen exactamente una vez por cada uno de los puntos marcados ●? Nota: Los caminos que usen la misma sucesión de puntos pero en dirección contraria serán considerados como distintos.



Problema 8. (IV OMM) En la figura de la izquierda, encuentra el total de caminos desde A hasta la línea ℓ en la red de la siguiente figura, si solo está permitido moverse hacia la izquierda.



Problema 9. ¿Cuántos caminos hay para llegar desde P hasta Q ?



Problema 10. En la siguientes figuras se quiere llegar de A a B y de C a D respectivamente, solo pueden recorrerse los caminos en las direcciones indicadas por las flechas. ¿Cuál de las dos figuras tiene mas caminos? ¿Cuántos caminos hay en cada caso?

