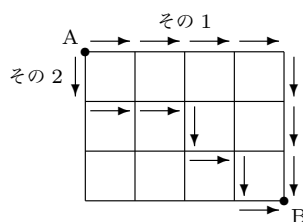


氏名 _____

■ 最短距離

例題 右の図で逆戻りせずに、A から B まで行く行き方は全部で何通りありますか。



考え方 行き方「その1」は $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \downarrow \downarrow \downarrow$ と表せる。

行き方「その2」は $\downarrow \rightarrow \rightarrow \downarrow \rightarrow \downarrow \rightarrow$ と表せる。

どのような行き方で行ったとしても \rightarrow は 4 個, \downarrow は 3 個必要である。

これは 7 個の $\square \square \square \square \square \square \square$ の中に \rightarrow を 4 個, \downarrow を 3 個入れることと同じである。

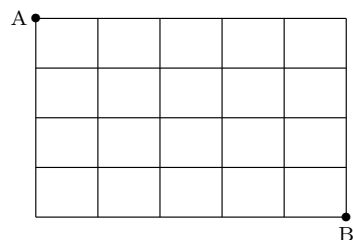
しかし 7 個の $\square \square \square \square \square \square \square$ の中に \downarrow を 3 個入れれば (つまり 7C_3 を計算する), 残りは 4 箇所しかないので \rightarrow を入れれば良い。

解 ${}^7C_3 = \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = \frac{7 \times \cancel{6}^3 \times 5}{\cancel{1}^3 \times \cancel{2}^1 \times 1} = 7 \times 5 = 35$

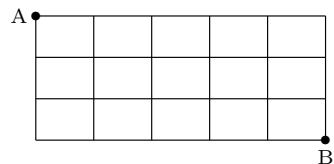
別解 ※ もちろん 7 個の $\square \square \square \square \square \square \square$ の中に \rightarrow を 4 個入れて (つまり 7C_4 を計算), 残りの 3 箇所に \downarrow を入れても良い。

別解 ※ 「同じものを含む順列」の公式を使って $\frac{7!}{4! \times 3!}$ でもよい。

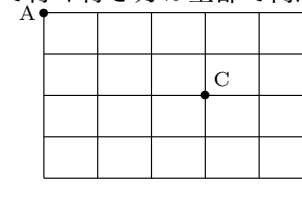
1 右の図で逆戻りせずに、A から B まで行く行き方は全部で何通りありますか。



2 右の図で逆戻りせずに、A から B まで行く行き方は全部で何通りありますか。



3 右の図で逆戻りせずに、A から C を通って B まで行く行き方は全部で何通りあるか。次の順序で求めなさい。



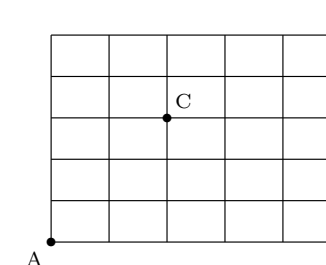
(1) A から C に行く行き方は何通りありますか。

(2) C から B に行く行き方は何通りありますか。

(3) (1),(2) を使って、A から C を通って B に行く行き方は何通りあるか求めなさい。

4 右の図で逆戻りせずに、行く行き方は何通りありますか。

(1) A から C を通って B まで行く行き方は全部で何通りあるか。



(2) C を通らずに、A から B まで行く行き方は何通りありますか。