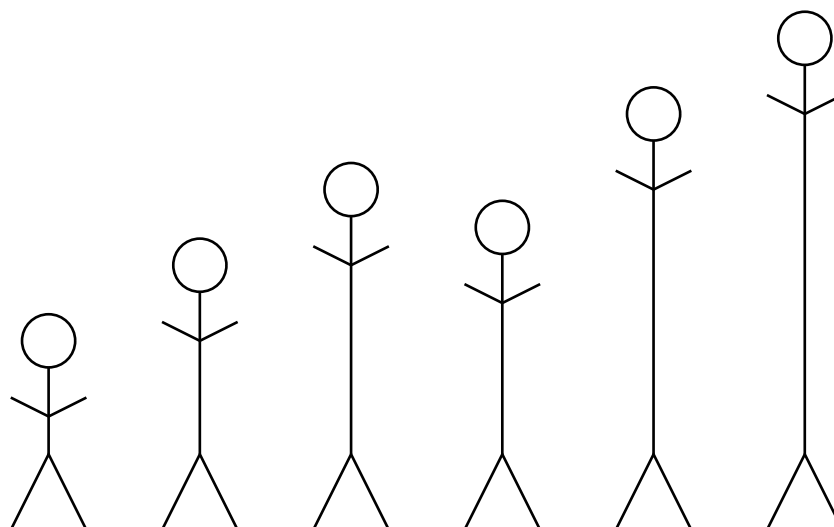


【963回】



背の高さが異なる, 6人が, 一列に並ぶことにします。

このとき, 「左側の人の方が, 右側の人よりも背が高い」部分が1ヶ所だけあるような並び方は何通りあるでしょうか。 [57通り]

uchinyan

はい, こんにちは。さて, 今回の問題は ...

これは, どこかで類題を見たことがあります。算チャレとしては標準的かやや易, 常連さんには易, でしょうか。

その割には正解率が低いようです。初見で苦労した人が多いのか, 単なるうっかりミスか, 答えは整数なので山勘, かな。

いくつかの解法が考えられますが, 式の少ない解法で, こんな感じ。

左が高で右が低となることを段差ということにします。

段差の左と右で人が分かれるので, 片方が0人も含めて $2^6 = 64$ 通りで,

左と右ではそれぞれ低 \rightarrow 高と一意に並ぶことになります。

この中には, 片方が0人も含めて段差がない場合が $1 + 5 + 1 = 7$ 通りあるので,

求める場合の数は, $64 - 7 = 57$ 通り, となります。

段差の位置 = 左側的人数で場合分けをして,

$$(6C1 - 1) + (6C2 - 1) + (6C3 - 1) + (6C4 - 1) + (6C5 - 1) = 5 + 14 + 19 + 14 + 5 = 57 \text{ 通り,}$$

漸化式で, $a(n+1) = a(n) * 2 + n$, $a(2) = 1$, $a(3) = 4$, $a(4) = 11$, $a(5) = 26$, $a(6) = 57$ 通り,

とか, でもいいですね。