АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА НАЧУПЕНИ ЛИНИИ

Да означим върха с номер n още и с номер 0. Очевидно броят на търсените начупени линии от връх i до връх j ще бъде равен на броя на начупените линии от връх i–1 до връх j–1. Така задачата се свежда до търсене на отговорите само за начален връх 0. Освен това не е съществено, че точките са върхове на правилен многоъгълник. Достатъчно е върховете да са разположени върху една окръжност.

Да означим с `dp[n][j]` броя на простите начупени линии от връх 0 до връх j в многоъгълник с n върха. Ясно е, че има симетрия: `dp[n][j]= dp[n][n-j].`

Първите няколко реда на таблицата са:

n* \ *j	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
2	1				
3	2	2			
4	4	5	4		
5	8	12	12	8	
6	16	28	33	28	16

Отсечката 0-j е начупена линия без междинни точки. Останалите начупени линии имат поне една междинна точка. Нека отсечката 0-k е първата отсечка от начупената линия. Има два случая: k = 1, 2,..., j–1 и k = j+1, j+2,..., n–1.

В първия случай върховете с номера 0, 1, 2, ..., k–1 повече не могат да се използват и продължението на начупената линия ще бъде в многоъгълник с n–k върха. Началният връх е k, а крайният е j. Като преномерираме върховете така, че връх k да стане номер 0, то връх j ще има номер j–k. Следователно броят на продълженията на начупената линия от връх k до връх j ще бъде `dp[n-k][j-k].`

Във втория случай, когато първата отсечка е 0-k и k = j+1, j+2,..., n–1, ще отпаднат върховете с номера k+1, k+2, ..., n. Остават за използване k върха (1, 2, ..., k), като връх k е едновременно и връх 0. В този случай броят на възможните продължения е `dp[k][j]`.

Последователно попълваме редовете на таблицата.

Отговорът на задачата е стойността на елемента `dp[n][j-i]`.

Автор: Донка Капралова