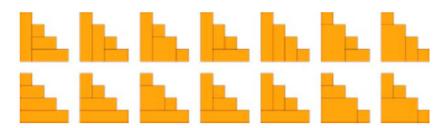
## ПЪРВО КОНТРОЛНО ПО ИЗБИРАЕМИЯ УЧЕБЕН ПРЕДМЕТ "ИЗБРАНИ ГЛАВИ ОТ КОМБИНАТОРИКАТА И ТЕОРИЯТА НА ГРАФИТЕ" (СУ, ФМИ, 27 МАРТ 2021 Г.)

**Задача 1.** Пресметнете броя на различните стълби, съставени от n правоъгълника. Горният десен връх на всеки правоъгълник трябва да бъде стъпало на стълбата.



Например при n = 4 има 14 различни стълби — показаните на картинката.

Задача 2. Намерете най-високата степен на 7, която дели факториела на 100.

**Задача 3.** Какъв остатък дава биномният коефициент  $\binom{47}{23}$  при деление на 7 ?