

Решение задачи по комбинаторике (размещения)

ЗАДАНИЕ. В пассажирском поезде 9 вагонов. Сколькими способами можно рассадить в поезде 4 человека, при условии, что все они должны ехать в различных вагонах?

РЕШЕНИЕ. Т.к. все пассажиры должны ехать в разных вагонах, требуется отобрать 4 вагона из 9 с учетом порядка (вагоны отличаются №), эти выборки – размещения из n различных элементов по m элементов, где $n=9$, $m=4$. Число таких размещений находим по формуле:

$$A_n^m = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot (n-m+1).$$

Получаем: $A_9^4 = 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 3024$.

ОТВЕТ. 3024 способами можно рассадить в поезде 4 человека.