

Тема: Комбинаторика

ЗАДАНИЕ. У мамы 2 яблока и 3 груши. Каждый день в течение 5 дней подряд она выдает по одному фрукту. Сколькими способами это может быть сделано?

РЕШЕНИЕ. Имеем набор {я, я, г, г, г}. Всего перестановок пятиэлементного множества $5!$, но мы не должны учитывать перестановки, в которых объекты одного типа меняются местами несколько раз, поэтому нужно поделить на возможное число таких перестановок: $2! \cdot 3!$. Получаем в итоге

$$\frac{5!}{2! \cdot 3!} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 5}{2 \cdot 3} = 10.$$

ОТВЕТ: 10 способов.