

Из отряда солдат в 50 человек, среди которых есть рядовой Иванов, назначаются в караул 4 человека. Сколькими различными способами может быть составлен караул? В скольких случаях в число караульных попадает рядовой Иванов?



1 способ (косвенный)

$50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 / 4!$  всего вариантов отправит 4 человек в караул

$49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 / 4!$  караул без иванова

$50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 / 4! - 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 / 4!$  все - без иванова = с рядовым Ивановым

2 способ (прямой)

$49 \cdot 48 \cdot 47 / 3!$  с рядовым Ивановым

$50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 / 4! - 49 \cdot 48 \cdot 47 \cdot 46 / 4! = 49 \cdot 48 \cdot 47 / 4! (50 - 46) = 4 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47 / 4! = 49 \cdot 48 \cdot 47 / 3!$