

Регина составляет 5-буквенные коды из букв Р, Е, Г, И, Н, А. Буквы Р и Г нужно обязательно использовать ровно по одному разу, букву Н можно использовать один раз или не использовать совсем, остальные буквы можно использовать произвольное количество раз или не использовать совсем. Сколько различных кодов может составить Регина?

0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

для 1-ой единички есть 10 способов куда ей встать
для 2-ой единички есть 9 способов куда ей встать
 $10 \cdot 9 / 2! = 45$
делим на $2!$ чтобы сделать единички неразличимыми

$5 \cdot 4 / 2! = 10$ способов раскидать 2 единички по 5 позициям
для букв р и г будет $10 \cdot 2! = 20$

пусть р и г встали на первых 2-х позициях

1 1 ...

1) вариант буква Н 1 раз (3-мя способами, потому что 3 позиции осталось)

пусть Н стоит сразу после р и г

1 1 1 3 3

1 1 3 1 3

1 1 3 3 1

27

1) вариант буква Н 0 раз

1 1 3 3 3

27

всего $27 + 27 = 54$

итого $20 \cdot 54 = 1080$

Ответ 1080