Розміщення з повтореннями

Дискретна математика

Лекція 21

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

Лекція 21: Розміщення з повтореннями

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

Лекція 21: Розміщення з повтореннями

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

Лекція 21: Розміщення з повтореннями

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

Лекція 21: Розміщення з повтореннями

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

Лекція 21: Розміщення з повтореннями

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

Лекція 21: Розміщення з повтореннями

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

$$\boxed{\overline{A}_n^k = n^k}$$

Нагадаємо моделі для розміщень з повтореннями:

1. Нехай маємо літери k типів і достатньо багато літер кожного типу. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість слів довжини n, які можна скласти з цих літер.
2. Нехай маємо n різних предметів і k різних ящиків, причому кожен ящик може містити і всі предмети. Тоді $\overline{A}_n^k$ — це кількість способів розкласти ці предмети в ці ящики без жодних обмежень.

Приклад 2.3.18

Камера схову містить 5 дисків, на кожен з яких нанесено 12 літер. Секретне слово при закриванні камери утворюється шляхом набору на кожному з дисків однієї літери. Яку найбільшу кількість невдалих спроб відкрити камеру може зробити крадій, який не знає секретного слова?

Розв'язок. Кожне секретне слово є впорядкованою 5-и вібіркою з 12 літер, тобто є розміщенням з повтореннями з 12 по 5. А тому існуватиме

$$\overline{A}_{12}^5 = 12^5 = 248832$$

різних секретних слів. Отож, в найгіршому випадку крадій, який не знає секретного слова, може зробити

$$\overline{A}_{12}^5 - 1 = 248831$$

найбільшу кількість невдалих спроб.

Приклад 2.3.19

У деякій країні немає двох жителів з однаковим набором зубів. Якою може бути максимальна кількість жителів цієї країни, якщо найбільша кількість зубів у людини дорівнює 32?

Розв'язок. Скористаємося принципом кодування: ставимо кожному зубу у відповідність 1, якщо він присутній у ротовій порожнині жителя, і 0 — якщо відсутній. Тоді кожен набір зубів буде розміщенням з повторенням із 2 по 32:

$$\overline{A}_2^{32} = 2^{32} = 4294967296.$$

Отож, максимальна кількість жителів цієї країни може бути 4294967296 осіб.

Приклад 2.3.19

У деякій країні немає двох жителів з однаковим набором зубів. Якою може бути максимальна кількість жителів цієї країни, якщо найбільша кількість зубів у людини дорівнює 32?

Розв'язок. Скористаємося принципом кодування: ставимо кожному зубу у відповідність 1, якщо він присутній у ротовій порожнині жителя, і 0 — якщо відсутній. Тоді кожен набір зубів буде розміщенням з повторенням із 2 по 32:

$$\overline{A}_2^{32} = 2^{32} = 4294967296.$$

Отож, максимальна кількість жителів цієї країни може бути 4294967296 осіб.

Приклад 2.3.19

У деякій країні немає двох жителів з однаковим набором зубів. Якою може бути максимальна кількість жителів цієї країни, якщо найбільша кількість зубів у людини дорівнює 32?

Розв'язок. Скористаємося принципом кодування: ставимо кожному зубу у відповідність 1, якщо він присутній у ротовій порожнині жителя, і 0 — якщо відсутній. Тоді кожен набір зубів буде розміщенням з повторенням із 2 по 32:

$$\overline{A}_2^{32} = 2^{32} = 4294967296.$$

Отож, максимальна кількість жителів цієї країни може бути 4294967296 осіб.

Приклад 2.3.19

У деякій країні немає двох жителів з однаковим набором зубів. Якою може бути максимальна кількість жителів цієї країни, якщо найбільша кількість зубів у людини дорівнює 32?

Розв'язок. Скористаємося принципом кодування: ставимо кожному зубу у відповідність 1, якщо він присутній у ротовій порожнині жителя, і 0 — якщо відсутній. Тоді кожен набір зубів буде розміщенням з повторенням із 2 по 32:

$$\overline{A}_2^{32} = 2^{32} = 4294967296.$$

Отож, максимальна кількість жителів цієї країни може бути 4294967296 осіб.

Приклад 2.3.19

У деякій країні немає двох жителів з однаковим набором зубів. Якою може бути максимальна кількість жителів цієї країни, якщо найбільша кількість зубів у людини дорівнює 32?

Розв'язок. Скористаємося принципом кодування: ставимо кожному зубу у відповідність 1, якщо він присутній у ротовій порожнині жителя, і 0 — якщо відсутній. Тоді кожен набір зубів буде розміщенням з повторенням із 2 по 32:

$$\overline{A}_2^{32} = 2^{32} = 4294967296.$$

Отож, максимальна кількість жителів цієї країни може бути 4294967296 осіб.

Приклад 2.3.19

У деякій країні немає двох жителів з однаковим набором зубів. Якою може бути максимальна кількість жителів цієї країни, якщо найбільша кількість зубів у людини дорівнює 32?

Розв'язок. Скористаємося принципом кодування: ставимо кожному зубу у відповідність 1, якщо він присутній у ротовій порожнині жителя, і 0 — якщо відсутній. Тоді кожен набір зубів буде розміщенням з повторенням із 2 по 32:

$$\overline{A}_2^{32} = 2^{32} = 4294967296.$$

Отож, максимальна кількість жителів цієї країни може бути 4294967296 осіб.

Приклад 2.3.19

У деякій країні немає двох жителів з однаковим набором зубів. Якою може бути максимальна кількість жителів цієї країни, якщо найбільша кількість зубів у людини дорівнює 32?

Розв'язок. Скористаємося принципом кодування: ставимо кожному зубу у відповідність 1, якщо він присутній у ротовій порожнині жителя, і 0 — якщо відсутній. Тоді кожен набір зубів буде розміщенням з повторенням із 2 по 32:

$$\overline{A}_2^{32} = 2^{32} = 4294967296.$$

Отож, максимальна кількість жителів цієї країни може бути 4294967296 осіб.

Приклад 2.3.19

У деякій країні немає двох жителів з однаковим набором зубів. Якою може бути максимальна кількість жителів цієї країни, якщо найбільша кількість зубів у людини дорівнює 32?

Розв'язок. Скористаємося принципом кодування: ставимо кожному зубу у відповідність 1, якщо він присутній у ротовій порожнині жителя, і 0 — якщо відсутній. Тоді кожен набір зубів буде розміщенням з повторенням із 2 по 32:

$$\overline{A}_2^{32} = 2^{32} = 4294967296.$$

Отож, максимальна кількість жителів цієї країни може бути 4294967296 осіб.

Приклад 2.3.19

У деякій країні немає двох жителів з однаковим набором зубів. Якою може бути максимальна кількість жителів цієї країни, якщо найбільша кількість зубів у людини дорівнює 32?

Розв'язок. Скористаємося принципом кодування: ставимо кожному зубу у відповідність 1, якщо він присутній у ротовій порожнині жителя, і 0 — якщо відсутній. Тоді кожен набір зубів буде розміщенням з повторенням із 2 по 32:

$$\overline{A}_2^{32} = 2^{32} = 4294967296.$$

Отож, максимальна кількість жителів цієї країни може бути 4294967296 осіб.

Приклад 2.3.19

У деякій країні немає двох жителів з однаковим набором зубів. Якою може бути максимальна кількість жителів цієї країни, якщо найбільша кількість зубів у людини дорівнює 32?

Розв'язок. Скористаємося принципом кодування: ставимо кожному зубу у відповідність 1, якщо він присутній у ротовій порожнині жителя, і 0 — якщо відсутній. Тоді кожен набір зубів буде розміщенням з повторенням із 2 по 32:

$$\overline{A}_2^{32} = 2^{32} = 4294967296.$$

Отож, максимальна кількість жителів цієї країни може бути 4294967296 осіб.

Приклад 2.3.19

У деякій країні немає двох жителів з однаковим набором зубів. Якою може бути максимальна кількість жителів цієї країни, якщо найбільша кількість зубів у людини дорівнює 32?

Розв'язок. Скористаємося принципом кодування: ставимо кожному зубу у відповідність 1, якщо він присутній у ротовій порожнині жителя, і 0 — якщо відсутній. Тоді кожен набір зубів буде розміщенням з повторенням із 2 по 32:

$$\overline{A}_2^{32} = 2^{32} = 4294967296.$$

Отож, максимальна кількість жителів цієї країни може бути 4294967296 осіб.

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^{3}$ і $\overline{A}_{10}^{4}$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^{3}$ і $\overline{A}_{10}^{4}$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^{3}$ і $\overline{A}_{10}^{4}$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^3$ і $\overline{A}_{10}^4$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^{3}$ і $\overline{A}_{10}^{4}$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^3$ і $\overline{A}_{10}^4$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^{3}$ і $\overline{A}_{10}^{4}$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^{3}$ і $\overline{A}_{10}^{4}$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^{3}$ і $\overline{A}_{10}^{4}$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^3$ і $\overline{A}_{10}^4$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^3$ і $\overline{A}_{10}^4$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^2 \cdot 10^4,$$
$$N_3 = \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Лекція 21: Розміщення з повтореннями

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^3$ і $\overline{A}_{10}^4$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^3$ і $\overline{A}_{10}^4$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^{3}$ і $\overline{A}_{10}^{4}$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^3$ і $\overline{A}_{10}^4$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^{3}$ і $\overline{A}_{10}^{4}$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^3$ і $\overline{A}_{10}^4$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^3$ і $\overline{A}_{10}^4$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^2 \cdot 10^4,$$
$$N_3 = \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^{3}$ і $\overline{A}_{10}^{4}$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^3$ і $\overline{A}_{10}^4$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^3 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^2 \cdot \overline{A}_{10}^4 + \overline{A}_{26}^1 \cdot \overline{A}_{10}^4 = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Приклад 2.3.20

Автомобільні номери деякої країни складаються з однієї, двох або трьох літер і чотирьох цифр. Скільки різних номерів можна утворити, якщо алфавіт цієї країни містить 26 літер?

Розв'язок. За умовою задачі, у розглянутій країні є допустими три типи автомобільних номерів:

1) номери, які складаються з трьох літер і чотирьох цифр;
2) номери, які складаються з двох літер і чотирьох цифр;
3) номери, які складаються з однієї літери та чотирьох цифр.

Підрахуємо спочатку кількість всеможливих номерів першого типу. Окремо сформувати 3-літерну та 4-цифрову складові номера, очевидно, можна $\overline{A}_{26}^{3}$ і $\overline{A}_{10}^{4}$ способами, відповідно. Тоді за правилом добутку існуватиме

$$N_1 = \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^3 \cdot 10^4$$

всеможливих номерів першого типу. Аналогічно міркуючи, знаходимо кількості всеможливих номерів другого та третього типів:

$$N_2 = \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^2 \cdot 10^4,$$

$$N_3 = \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = 26^1 \cdot 10^4.$$

Остаточно, за правилом суми, отримуємо загальну кількість всеможливих автомобільних номерів даної країни:

$$\begin{aligned} N &= N_1 + N_2 + N_3 = \\ &= \overline{A}_{26}^{3} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{2} \cdot \overline{A}_{10}^{4} + \overline{A}_{26}^{1} \cdot \overline{A}_{10}^{4} = \\ &= 26^3 \cdot 10^4 + 26^2 \cdot 10^4 + 26 \cdot 10^4 = \\ &= 182780000. \end{aligned}$$

Лекція 21: Розміщення з повтореннями

Вправа 2.3.29

Скільки існує п'ятизначних номерів телефону?

Вправа 2.3.30

Скільки існує шестизначних номерів телефону?

Вправа 2.3.31

Нехай множина A містить k елементів, а множина B — n елементів.

1) Скільки існує відображень з множини A в множину B?
2) Скільки існує ін'єктивних відображень з множини A в множину B?
3) Скільки існує бієкцій множини A (бієктивних відображень з A в A)?

Вправа 2.3.32

У ліфт 14 поверхового будинку зайшло на першому поверсі 10 осіб. Скількома незалежними способами вони можуть вийти з ліфта?

Вправа 2.3.29

Скільки існує п'ятизначних номерів телефону?

Вправа 2.3.30

Скільки існує шестизначних номерів телефону?

Вправа 2.3.31

Нехай множина A містить k елементів, а множина B — n елементів.

1) Скільки існує відображень з множини A в множину B?
2) Скільки існує ін'єктивних відображень з множини A в множину B?
3) Скільки існує бієкцій множини A (бієктивних відображень з A в A)?

Вправа 2.3.32

У ліфт 14 поверхового будинку зайшло на першому поверсі 10 осіб. Скількома незалежними способами вони можуть вийти з ліфта?

Вправа 2.3.29

Скільки існує п'ятизначних номерів телефону?

Вправа 2.3.30

Скільки існує шестизначних номерів телефону?

Вправа 2.3.31

Нехай множина A містить k елементів, а множина B — n елементів.

1) Скільки існує відображень з множини A в множину B?
2) Скільки існує ін'єктивних відображень з множини A в множину B?
3) Скільки існує бієкцій множини A (бієктивних відображень з A в A)?

Вправа 2.3.32

У ліфт 14 поверхового будинку зайшло на першому поверсі 10 осіб. Скількома незалежними способами вони можуть вийти з ліфта?

Вправа 2.3.29

Скільки існує п'ятизначних номерів телефону?

Вправа 2.3.30

Скільки існує шестизначних номерів телефону?

Вправа 2.3.31

Нехай множина A містить k елементів, а множина B — n елементів.

1) Скільки існує відображень з множини A в множину B?
2) Скільки існує ін'єктивних відображень з множини A в множину B?
3) Скільки існує бієкцій множини A (бієктивних відображень з A в A)?

Вправа 2.3.32

У ліфт 14 поверхового будинку зайшло на першому поверсі 10 осіб. Скількома незалежними способами вони можуть вийти з ліфта?

Вправа 2.3.29

Скільки існує п'ятизначних номерів телефону?

Вправа 2.3.30

Скільки існує шестизначних номерів телефону?

Вправа 2.3.31

Нехай множина A містить k елементів, а множина B — n елементів.

1) Скільки існує відображень з множини A в множину B?
2) Скільки існує ін'єктивних відображень з множини A в множину B?
3) Скільки існує бієкцій множини A (бієктивних відображень з A в A)?

Вправа 2.3.32

У ліфт 14 поверхового будинку зайшло на першому поверсі 10 осіб. Скількома незалежними способами вони можуть вийти з ліфта?

Лекція 21: Розміщення з повтореннями

Вправа 2.3.33

Три листоноші мають рознести 10 листів. Скількома способами вони це можуть зробити?

Вправа 2.3.34

Скільки цілих чисел менших за мільйон можна записати за допомогою цифр $1, 2, 3$?

Вправа 2.3.35

Скільки є натуральних чисел менших за 10^n, які не містять цифру 0?

Вправа 2.3.33

Три листоноші мають рознести 10 листів. Скількома способами вони це можуть зробити?

Вправа 2.3.34

Скільки цілих чисел менших за мільйон можна записати за допомогою цифр $1, 2, 3$?

Вправа 2.3.35

Скільки є натуральних чисел менших за 10^n, які не містять цифру 0?

Вправа 2.3.33

Три листоноші мають рознести 10 листів. Скількома способами вони це можуть зробити?

Вправа 2.3.34

Скільки цілих чисел менших за мільйон можна записати за допомогою цифр $1, 2, 3$?

Вправа 2.3.35

Скільки є натуральних чисел менших за 10^n, які не містять цифру 0?

Вправа 2.3.33

Три листоноші мають рознести 10 листів. Скількома способами вони це можуть зробити?

Вправа 2.3.34

Скільки цілих чисел менших за мільйон можна записати за допомогою цифр $1, 2, 3$?

Вправа 2.3.35

Скільки є натуральних чисел менших за 10^n, які не містять цифру 0?

Дякую за увагу!!!