



Комбинаторика

Дмитриева Елена Станиславовна

Учитель математики

ГБОУ СОШ 557

Задача 1 (6 класс)

Сколько существует двузначных чисел составленных из цифр 0,1,2,3,4,5 и кратных 5?

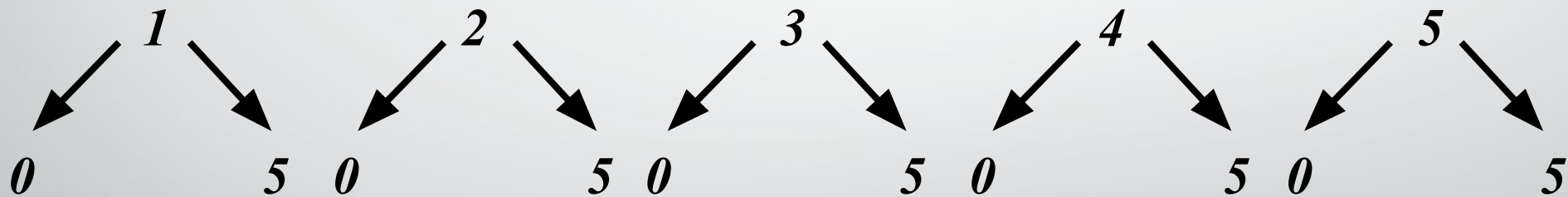
- **Назовите признаки делимости на 5**

Если запись натурального числа оканчивается цифрой 0 или 5, то это число делится без остатка на 5.

- **Какие цифры могут стоять на первом месте?**

Все, кроме 0. Ноль не может стоять на первом месте, потому что по условию задачи число должно быть двузначным.

- **Составьте дерево возможных вариантов**



- **Сосчитайте число возможных комбинаций**

$$5 * 2 = 10$$

Ответ: 10 чисел.

Задача 2

В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна 6?

- **Как вычислить вероятность?**

$P=t/n$, где t – число исходов, благоприятных для рассматриваемого события; n – общее число равновозможных исходов.

- **Что в данной задаче является исходом события?**

Сумма очков, выпавших на двух костях.

- **Изобразим все возможные исходы в виде таблицы**

Общее число равновозможных исходов

*равно $6*6$, т.е.*

$$n=36$$

- **Какие исходы для рассматриваемого события являются благоприятными?**

При которых сумма выпавших очков

равна 6

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

- Сколько их?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

$$m=5$$

Таким образом $P=n/m=5/36$

Ответ: $5/36$