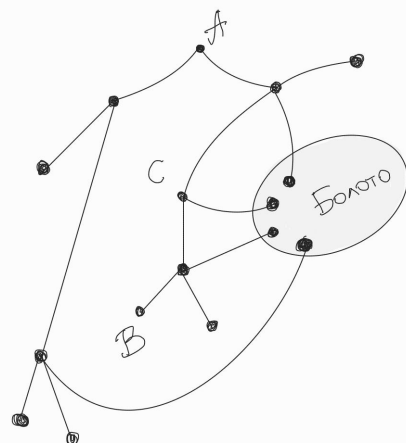


## Серия 13. Условная вероятность

9 июля

1. По графу гуляет кошка Мальвина. Она всегда начинает прогулки из вершины  $A$ , на каждой развилке выбирает ещё не пройденное ребро случайным образом и гуляет до тех пор, пока не придёт в висячую вершину. Найдите вероятность того, что Мальвина: **а)** придёт в  $B$ ; **б)** пройдёт через точку  $C$ , но в точку  $B$  не попадёт; **в)** придёт в болото; **г)** пройдёт через точку  $C$ , но в болото не придёт.



2. KIA выпускаются в Корее и в Питере, причём доля машин, которая выпускается в Питере — 30%. В Корее в среднем 2% машин имеют заводской брак, а в Питере — в среднем 4%. Роберт Кларксон купил для краш-теста KIA в Европе, оказалось, что у машины заводской брак. Найдите вероятность того, что эта машина собрана в Питере.

3. **а)** В семье двое детей. Один из двух детей — мальчик. Какова вероятность, что другой ребёнок — девочка? **б)** Известно, что старший из двух детей в семье — мальчик. Какова вероятность того, что второй ребёнок — девочка? **в)** В семье двое детей. Известно, что один из них — мальчик, родившийся в понедельник. Какова вероятность того, что другой ребёнок тоже мальчик?

4. Докажите формулу Байеса  $P(A|B) = \frac{P(A)}{P(B)} P(B|A)$ .

5. Из контейнера  $A$ , в котором было 1000 зелёных и 3000 красных яблок, случайным образом взяли половину яблок и перенесли в контейнер  $B$ , в котором уже лежало 3000 зелёных и 1000 красных яблок. Затем из контейнера  $B$  извлекли одно яблоко. Найти вероятность, что оно зелёное.

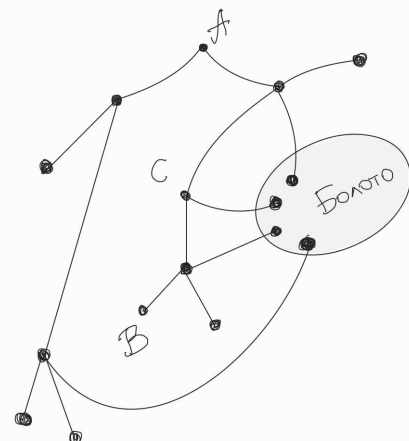
6. В детской настолке нужно бросать кубик и переставлять фишку на столько полей, сколько очков выпало на кубике. Найдите вероятность того, что в какой-то момент фишка игрока остановится на поле 34.

7. \* Анализ на некоторый вирус положителен в 5% случаев. Но бывает (2% случаев), что анализ положителен у здорового пациента. Также известно, что диагноз подтверждается в 4% случаев. Найдите вероятность того, что получивший положительный диагноз пациент действительно болен.

## Серия 13. Условная вероятность

9 июля

- По графу гуляет кошка Мальвина. Она всегда начинает прогулки из вершины  $A$ , на каждой развилке выбирает ещё не пройденное ребро случайным образом и гуляет до тех пор, пока не придёт в висячую вершину. Найдите вероятность того, что Мальвина: **а)** придёт в  $B$ ; **б)** пройдёт через точку  $C$ , но в точку  $B$  не попадёт; **в)** придёт в болото; **г)** пройдёт через точку  $C$ , но в болото не придёт.



- КІА выпускаются в Корее и в Питере, причём доля машин, которая выпускается в Питере — 30%. В Корее в среднем 2% машин имеют заводской брак, а в Питере — в среднем 4%. Роберт Кларксон купил для краш-теста КІА в Европе, оказалось, что у машины заводской брак. Найдите вероятность того, что эта машина собрана в Питере.

- а)** В семье двое детей. Один из двух детей — мальчик. Какова вероятность, что другой ребёнок — девочка? **б)** Известно, что старший из двух детей в семье — мальчик. Какова вероятность того, что второй ребёнок — девочка? **в)** В семье двое детей. Известно, что один из них — мальчик, родившийся в понедельник. Какова вероятность того, что другой ребёнок тоже мальчик?

- Докажите формулу Байеса  $P(A|B) = \frac{P(A)}{P(B)}P(B|A)$ .

- Из контейнера  $A$ , в котором было 1000 зелёных и 3000 красных яблок, случайным образом взяли половину яблок и перенесли в контейнер  $B$ , в котором уже лежало 3000 зелёных и 1000 красных яблок. Затем из контейнера  $B$  извлекли одно яблоко. Найти вероятность, что оно зелёное.

- В детской настолке нужно бросать кубик и переставлять фишку на столько полей, сколько очков выпало на кубике. Найдите вероятность того, что в какой-то момент фишка игрока остановится на поле 34.

- \* Анализ на некоторый вирус положителен в 5% случаев. Но бывает (2% случаев), что анализ положителен у здорового пациента. Также известно, что диагноз подтверждается в 4% случаев. Найдите вероятность того, что получивший положительный диагноз пациент действительно болен.