

4.1. В корзине лежат 15 яблок: 5 красных, 7 зелёных, остальные — жёлтые. С какой вероятностью случайно вытасченное яблоко окажется жёлтого цвета?

$$\begin{aligned} \text{желтое} &= 15 - (5+7) = 3 \\ A &- \text{достали желтое яблоко} \\ n &- \text{все яблоки } (n=15) \\ m &- \text{желтые яблоки } (m=3) \\ P(A) &= \frac{3}{15} = \frac{1}{5} = 0,2 \end{aligned}$$

4.2. В сборнике билетов по физике всего 30 билетов. Только в шести билетах встречается вопрос о равномерном движении. На экзамене выпускнику достаётся один случайно выбранный билет из этого сборника. Найдите вероятность того, что в этом билете не будет вопроса о равномерном движении.

I способ

$$\begin{aligned} A &- \text{достали билет с вопросом о равн. движ.} \\ n &= 30 - \text{все билеты} \\ m &= 6 - \text{билеты с вопр. о равн. движ.} \\ P(A) &= \frac{6}{30} = \frac{1}{5} \end{aligned}$$

II способ

$$\begin{aligned} A &- \text{достали билет без вопр. о равн. движ.} \\ n &= 30 \\ m &= 30 - 6 = 24 - \text{билеты без вопр. о равн. движ.} \\ P(A) &= \frac{24}{30} = \frac{4}{5} = 0,8 \end{aligned}$$

4.3. В коробке 50 шариков, из них 5 красных и 4 белых. Случайным образом выбирают и достают по одному шару из коробки. Найдите вероятность того, что седьмым выбранным шариком окажется красным.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ ... □ □
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 49 50

$$\begin{aligned} A &- \text{достали красный шарик, чтобы положить его на 7 место} \\ n &= 50 - \text{все шарики} \\ m &= 5 - \text{красные} \\ P(A) &= \frac{5}{50} = \frac{1}{10} = 0,1 \end{aligned}$$

4.4. На потоке 175 студентов, среди них два отличника — Петя и Дима. Поток случайным образом разбивают на 7 равных групп. Найдите вероятность того, что Петя и Дима окажутся в одной группе. Результат округлить до сотых.

$$175 : 7 = 25 \text{ студентов в группе}$$

Возьмем I группу; пусть Петя в этой группе

A - Дима распредел. в 1 гр. к Пете

$$\begin{aligned} n &= 174 \\ m &= 24 \\ P(A) &= \frac{24}{174} = \frac{12}{87} = 0,14 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 120 \overline{) 87} \\ \underline{-87} \\ 330 \\ \underline{-261} \\ 690 \end{array} \quad \begin{array}{l} 0,137 \dots \\ \downarrow \\ \text{ответ} \end{array}$$

4.5. В командном соревновании по художественной гимнастике участвуют команды из 38 стран, среди которых Россия, Китай, Германия и Белоруссия. Порядок выступления определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что команда Германии начнёт своё выступление позже Китая, но раньше, чем команды России и Белоруссии? Ответ округлить до тысячных.

... Г ... Р ... К ... Б ...

... Б ... Г ... Р ... К ...

Рассмотрим только Г, Р, К, Б.

A - Г выступает после К, но до Р и Б

$$\begin{aligned} n &= 4! = 24 & \underline{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} &= 24 \\ m &= 2 & \text{КГРБ, КГБР} & \end{aligned}$$

$$P(A) = \frac{2}{24} = \frac{1}{12} = 0,083$$

$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 12} \\ \underline{-8} \\ 40 \\ \underline{-36} \\ 4 \end{array}$$