

Задание 19

Задачи на сложение и умножение вероятностей

Задача про срок службы техники	Задача про тестирование	Задача про автобус
<p>Вероятность того, что новый тостер прослужит больше года, равна 0,94.</p> <p>Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,8. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.</p>	<p>Вероятность того, что на тестировании по истории учащийся Т, верно решит больше 8 задач, равна 0,76. Вероятность того, что Т. верно решит больше 7 задач, равна 0,88.</p> <p>Найдите вероятность того, что Т. верно решит ровно 8 задач.</p>	<p>Из районного центра в деревню ежедневно ходит автобус. Вероятность того, что в понедельник в автобусе окажется меньше 21 пассажира, равна 0,93. Вероятность того, что окажется меньше 12 пассажиров, равна 0,49. Найдите вероятность того, что число пассажиров будет от 12 до 20.</p>
<p>Решение: Формула примет следующий вид: $P(> 1 \text{ года}) = P(> 2 \text{ лет}) + P(\text{от } 1 \text{ до } 2 \text{ лет})$</p> <p>Подставляем: $0,94 = 0,8 + P(\text{от } 1 \text{ до } 2 \text{ лет})$ $P(\text{от } 1 \text{ до } 2 \text{ лет}) = 0,94 - 0,8 = 0,14$</p> <p>Ответ: 0,14</p>	<p>Решение: Формула примет следующий вид: $P(> 7 \text{ задач}) = P(> 8 \text{ задач}) + P(\text{ровно } 8)$</p> <p>Подставляем: $0,88 = 0,76 + P(\text{ровно } 8 \text{ задач})$ $P(\text{ровно } 8 \text{ задач}) = 0,88 - 0,76 = 0,12$</p> <p>Ответ: 0,12</p>	<p>Решение: Формула примет следующий вид: $P(< 21) = P(< 12) + P(\text{от } 12 \text{ до } 20)$</p> <p>Подставляем: $0,93 = 0,49 + P(\text{от } 12 \text{ до } 20)$ $P(\text{от } 12 \text{ до } 20) = 0,93 - 0,49 = 0,44$</p> <p>Ответ: 0,44</p>

Задание 19

Задача про экзамен по геометрии	Задача про шахматистов
<p>На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,25. Вероятность того, что вопрос по теме «Внешние углы», равна 0,1. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.</p>	<p>Если шахматист А. играет белыми фигурами, то он выигрывает у шахматиста Б. с вероятностью 0,52. Если А. играет черными, то А. выигрывает у Б. с вероятностью 0,3. Шахматисты А. и Б. играют две партии, причем во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А. выиграет оба раза.</p>
<p>Решение: Складывать вероятности необходимо тогда, когда нам подходит или одно событие или другое.</p> $0,25 + 0,1 = 0,35$ <p>Ответ: 0,35</p>	<p>Решение: Умножать вероятности необходимо тогда, когда нам подходит и одно событие и другое одновременно.</p> $0,52 \cdot 0,3 = 0,156$ <p>Ответ: 0,156</p>

Задание 19

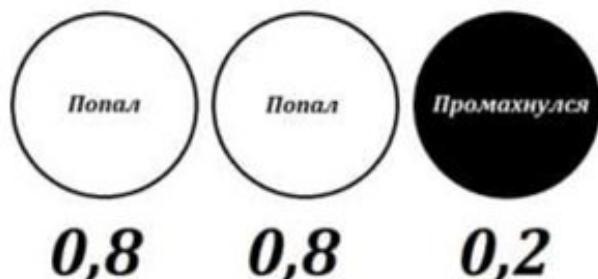
Задача про биатлон

Биатлонист 3 раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист первые 2 раза попал в мишени, а последний раз промахнулся. Результат округлите до сотых.

Решение:

$$\text{Вероятность попадания} = 0,8$$

$$\text{Вероятность промаха} = 1 - 0,8 = 0,2$$



$$0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,2 = 0,128 \approx 0,13$$

Ответ: 0,13

Задача про гарантийный ремонт

Вероятность того, что новый пылесос в течение года поступит в гарантийный ремонт, равна 0,093. В некотором городе из 1000 проданных пылесосов в течение года в гарантийную мастерскую поступило 97 штук. На сколько отличается частота события «гарантийный ремонт» от его вероятности в этом городе?

Решение:

Частота отличается от вероятности только тем, что она берётся за какой-то конкретный период времени.

$$\text{Частота} = \frac{\text{благоприятные исходы}}{\text{все исходы}}$$

$$\text{Частота} = \frac{97}{1000} = 0,097$$

$$\text{Вероятность} = 0,093$$

$$0,097 - 0,093 = 0,004$$

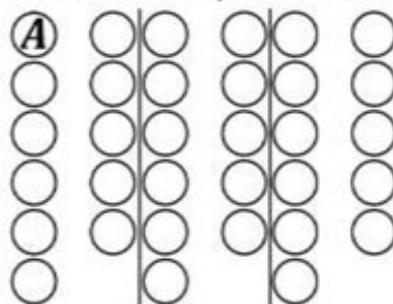
Ответ: 0,004

Задание 19

Задача про рассадку детей в классе

В классе 33 учащихся. Среди них два друга – Андрей и Михаил. Учащихся случайным образом разбивают на 3 равные группы. Найдите вероятность того, что Андрей и Михаил окажутся в одной группе.

Решение: Если учащихся 33, а групп 3, то в каждой группе по 11 человек. Нарисуем 3 группы и посадим на один из стульев Андрея:



Михаил может сесть на одно из 32 оставшихся мест. Мест в одной группе с Андреем 10

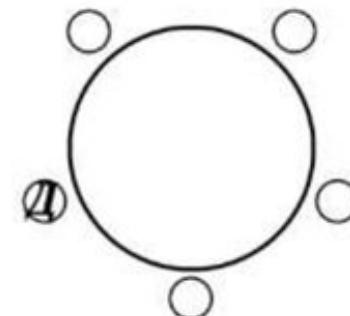
$$p = \frac{10}{32} = \frac{5}{16} = 0,3125$$

Ответ: 0,3125

Задача про рассадку за круглый стол

За круглый стол на 5 стульев в случайном порядке рассаживают 3 мальчика и 2 девочки. Найдите вероятность того, что обе девочки будут сидеть рядом.

Решение: Нарисуем круглый стол, 5 стульев и посадим на один из стульев одну из девочек.



Вторая девочка может сесть на одно из 4 оставшихся мест. Мест слева и справа от первой девочки 2.

$$p = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Ответ: 0,5