Тема 1. Теория вероятностей.

Вероятность P – это отношение благоприятных исходов (событий) к всевозможным. Благоприятные исходы – это те, о которых спрашивают в вопросе. Всевозможные – это всё, что есть в задаче.

Например, на тарелке лежат 20 одинаковых на вид пирожков: 3 с вишней, 6 с капустой и 11 с мясом. Ты берешь наугад один пирожок и хочешь, чтобы он был с вишней. С какой вероятностью это произойдет?

Пирожки, которые ты хочешь, - это благоприятные исходы. Таких пирожков 3 штуки. Все пирожки на тарелке (а их 20 штук) – это всевозможные исходы. Находим вероятность делением благоприятных исходов на всевозможные и обязательно записываем ответ в виде десятичной дроби:

$$P = \frac{3}{20} = 0{,}15.$$

1. У бабушки 20 чашек: 10 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

2. В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 5 чёрных, 1 жёлтая и 4 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

3. На экзамене 20 билетов, Оскар не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет:

4. В лыжных гонках участвуют 7 спортсменов из России, 1 спортсмен из Швеции и 2 спортсмена из Норвегии. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Швеции.

5. В среднем из 80 карманных фонариков, поступивших в продажу, двенадцать неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

6. Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 15 с машинами и 10 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 25 детьми, среди которых есть Андрей. Найдите вероятность того, что ему достанется пазл с машиной.

7. В магазине канцтоваров продаётся 206 ручек: 20 красных, 8 зелёных, 12 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или синей.

8. В магазине канцтоваров продаётся 145 ручек: 15 красных, 27 зелёных, 13 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет фиолетовой или синей.

9. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,21. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Домашнее задание.

1. У бабушки 10 чашек: 7 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

2. В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 2 чёрных, 2 жёлтая и 16 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

3. На экзамене 35 билетов, Стас не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет:

4. На экзамене 40 билетов, Саша не выучил 2 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет:

5. В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России.

6. В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Швеции и 3 спортсмена из Норвегии. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.

7. В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, восемнадцать неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

8. В среднем из 50 карманных фонариков, поступивших в продажу, семь неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

9. В среднем из 100 карманных фонариков, поступивших в продажу, четыре неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

10. Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 14 с машинами и 6 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Миша. Найдите вероятность того, что ему достанется пазл с машиной.

11. Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 24 с машинами и 1 с видом города. Подарки распределяются случайным образом между 25 детьми, среди которых есть Коля. Найдите вероятность того, что ему достанется пазл с машиной.

12. В магазине канцтоваров продаётся 132 ручки: 34 красных, 39 зелёных, 5 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет зеленой или черной.

13. В магазине канцтоваров продаётся 200 ручек: 31 красная, 25 зелёных, 38 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или черной.

14. В магазине канцтоваров продаётся 144 ручки: 30 красных, 24 зелёных, 18 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет синей или черной.

15. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,39. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

16. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,02. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.