**Начала теории вероятностей.**

1. Чтобы сдать экзамен необходимо выучить 28 билетов. Ученик выучил 20 билетов. Найдите вероятность того, что ученик, вытянув 1 билет:

а) ответит на «отлично»; б) провалит экзамен.

2. В ящике лежат 7 шаров, четыре из них белые. Какова вероятность того, что выбранные два из них будут:

а) белыми; б) не белыми; в) разного цвета.

3. Кидают три монеты. Какова вероятность того, что выпадут два герба и одна решка?

4. Кубик кидают 9 раз. Какова вероятность того, что «6» выпадет:

а) три раза; б) только первый раз.

5. Из колоды 36 карт вытягивают 10 раз по одной карте и кладут назад перед очередным испытанием. Какова вероятность того, что из 10 карт будет 3 туза?

6. На концерте выступают 30 человек 10 класса и 20 учащихся 11 класса. Какова вероятность того, что выступит ученик из 10 класса?

7. Два прибора работают независимо друг от друга. Вероятность того, что первый прибор работает без настройки 0,9, а второй – 0,8. Какова вероятность того, что оба прибора будут работать без настройки.

8. В корзине лежат 10% белых и 40% рыжиков. Какова вероятность того, что выбранный наугад гриб будет рыжик или белый?

9. Сколькими способами из 7 разных книг можно выбрать 3, если все они будут одинакового размера, а таких в наличии пять?

10. Какова вероятность того, что при пяти подбрасываниях кубика хотя бы два раза появится шестёрка?

11. Из 20 билетов, пронумерованных числами от 1 до 20, наугад выбирают один. Какова вероятность того, что номер вытянутого билета не делится ни на 2, ни на 5?

12. Сколькими способами можно разместить семь книг на полке? Какова вероятность того, что две указанные книги будут стоять рядом?

13. Какова вероятность того, что при десяти подбрасываниях игрального кубика количество очков, кратное трём, выпадет больше двух раз, но меньше пяти раз?

14. Девять школьников пошли в поход. На привале они разожгли три костра. Какова вероятность того, что возле одного костра соберётся пять школьников?

15. Автомат штампует детали. Вероятность того, что за одну смену не будет изготовлено ни одной нестандартной детали, равна 0,9. Какова вероятность того, что стандартными будут все детали, изготовленные за три смены?

16. Вероятность того, что случайно встреченный на улице человек будет блондином, равна 0,4. Какова вероятность того, что среди шести встреченных людей будет не менее четырёх блондинов?

17. Из 17 человек, среди которых 7 девочек, приглашают 5 человек на вечер. Какова вероятность того, что среди приглашённых будет 2 девочки?

18. Каждая буква, входящая в слово «вероятность», выписана на отдельную карточку. Какова вероятность, что после помешивания и вытягивания трёх получится слово «сон»?

19. В урне 20 красных и 15 белых шаров. Наугад вынимают 5. Какова вероятность того, что среди них будут 3 красных и 2 белых?

20. Три стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания первого – 0,83, второго – 0,75, третьего – 0,64. Найдите, вероятность таких событий:

а) все не попали; б) все попали; в) хотя бы одно попадание;

г) ровно одно попадание; д) хотя бы два попадания; е) ровно два попадания.

21. Вероятность бракованного генератора 0,002. Найти вероятность того, что в партии из 100 генераторов окажется хотя бы один бракованный.

22. Из 1000 произвольно выбранных деталей приблизительно 25 бракованных. Сколько бракованных деталей будет среди 3400 деталей?