

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:

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

А чтобы переводить обыкновенные дроби в десятичные, нужно их сократить по возможности, а затем разделить числитель и знаменатель столбиком. И никакого калькулятора! Он твой злейший враг.

Теперь попробуй сам:

1. В коробке лежат 25 шариков: 10 зеленых, 4 желтых, 6 синих и 5 красных. Найди вероятность того, что шар окажется:

а) зеленым	в) синим
б) желтым	г) красным

3. В поход собрались 10 туристов, в том числе Алексей. Жеребьевкой выбирают троих для похода в магазин. Найдите вероятность того, что Алексей пойдет в магазин.

--

4. Таня выбирает двухзначное число. Найдите вероятность того, что это число будет делиться на 15. Ответ запишите в виде обыкновенной дроби.

--

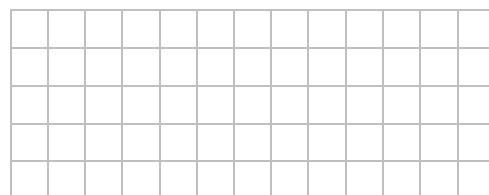
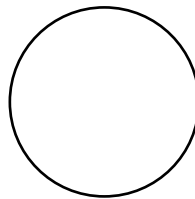
5. На экзамене 50 билетов. Артем выучил 35 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется:

а) выученный билет	
б) невыученный	

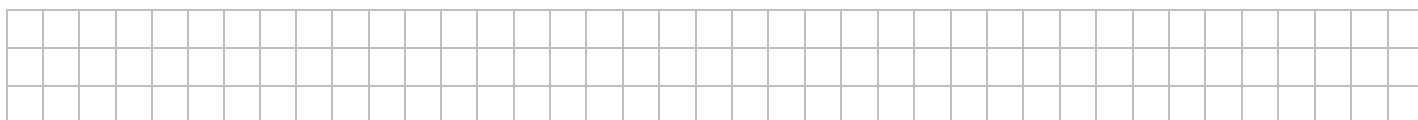
Задачи на фиксацию.

1. За круглый стол на 5 стульев в случайном порядке рассаживаются 3 мальчика и 2 девочки. Найдите вероятность того, что девочки окажутся на соседних местах.

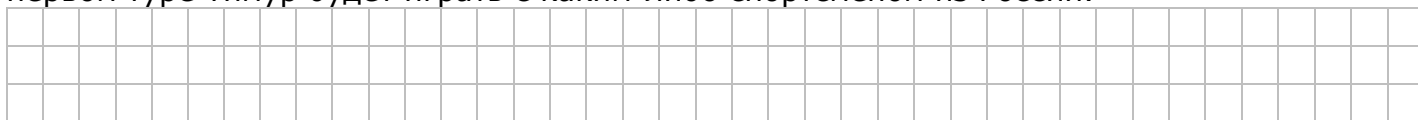
Поскольку девочки должны сидеть рядом, то одну девочку в принудительном порядке сажаем за стол и смотрим, куда может сесть вторая, чтобы оказаться рядом с первой девочкой.



2. В классе 21 учащийся, среди них два друга – Дима и Сережа. На уроке физкультуры класс случайным образом разбивают на 7 равных групп. Найдите вероятность того, что Дима и Сережа окажутся в одной группе.



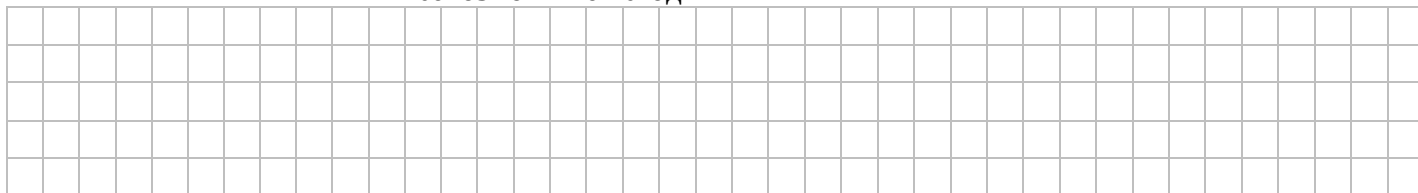
3. Перед началом первого тура чемпионата по шашкам участников разбивают на пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 71 спортсмен, среди которых 22 спортсмена из России, в том числе Тимур. Найдите вероятность того, что в первом туре Тимур будет играть с каким-либо спортсменом из России.



Задачи с кубиками и монетами.

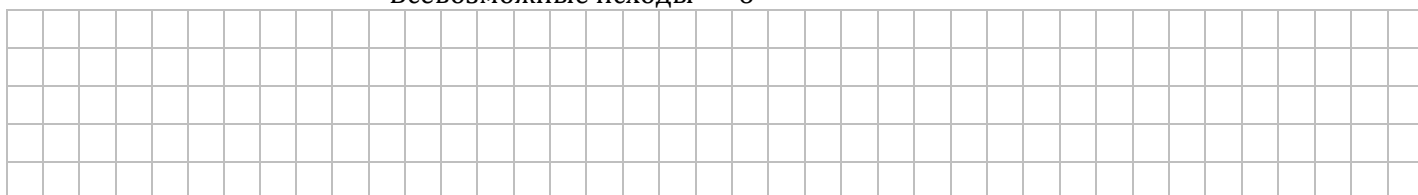
1. Одновременно бросают три симметричные монеты. Какова вероятность того, что выпадут 2 решки и орел?

Всевозможные исходы = $2^{\text{количество монет/бросков}}$



2. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 9 очков. Результат округлите до сотых.

Всевозможные исходы = $6^{\text{количество кубиков/бросков}}$



Правила математического округления.

Подчеркиваем разряд, до которого нужно округлить. Смотрим на следующее за ним число. Если оно от 0 до 4, то подчеркнутый разряд не трогаем, если от 5 до 9, то подчеркнутый разряд увеличиваем на 1. Числа после разряда либо убираем, если это дробная часть, либо обращаем в нули, если это целая часть.

Например, округлим до десятков число 1283: $12\text{8}3 \approx 1280$.

Округлим до десятых число 1,273: $1,2\text{7}3 \approx 1,3$.

Округлим до целого число 432,156: $432,1\text{5}6 \approx 433$.

