Задачи на ТВ

Задача 1: Абонент забыл последнюю цифру номера телефона и поэтому набирает её наугад. Определить вероятность того, что ему придётся звонить не более чем в 3 места.

- **Решение:** Вероятность набрать верную цифру из десяти равна по **условию 1/10. Рассмотрим следующие случаи:**
1. первый звонок оказался верным, вероятность равна 1/10 (сразу набрана нужная цифра).
2. первый звонок оказался неверным, а второй - верным, вероятность равна 9/10*1/9=1/10 (первый раз набрана неверная цифра, а второй раз верная из оставшихся девяти цифр).
3. первый и второй звонки оказались неверными, а третий - верным, вероятность равна 9/10*8/9*1/8=1/10 (аналогично пункту 2).

Всего
получаем P=1/10+1/10+1/10=3/10=0,3P=1/10+1/10+1/10=3/10=0,3 - вероятность того, что ему придется звонить не более чем в три места.

Ответ: 0,3

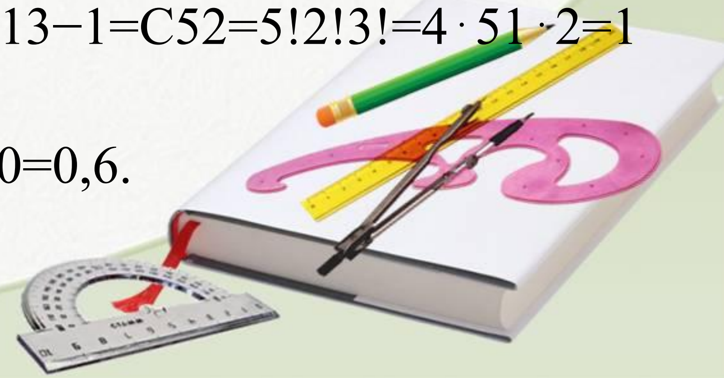
Задача 2. Абонент забыл последние 2 цифры телефонного номера, но помнит, что они различны и образуют двузначное число, меньшее 30. С учетом этого он набирает наугад 2 цифры. Найти вероятность того, что это будут нужные цифры.

- **Решение:** Используем классическое определение вероятности: $P=m/nP=m/n$, где mm - число исходов, благоприятствующих осуществлению события, а nn - число всех равновозможных элементарных исходов.
  $m=1m=1$, так как только одно число правильное. Подсчитаем количество всех возможных двузначных чисел с разными цифрами, меньшее 30, которые может набрать абонент:
- 101213141516171819202123242526272829Таких чисел $n=18n=18$ штук. Тогда искомая вероятность $P=1/18P=1/18$.

  Ответ: 1/18.

Задача 3. Шесть шаров случайным образом раскладывают в три ящика. Найти вероятность того, что во всех ящиках окажется разное число шаров, при условии, что все ящики не пустые.

- **Решение:** Используем классическое определение вероятности: P=m/nP=m/n, где mm - число исходов, благоприятствующих осуществлению события, а nn - число всех равновозможных элементарных исходов.
- m=6m=6, так как есть только три случая расположения 6 шаров по 3 ящикам, чтобы во всех ящиках оказалось разное число шаров: (1, 2, 3), (2, 1, 3), (3, 2, 1), (1, 3, 2), (2, 3, 1), (3, 1, 2).
- Всего случаев расположения 6 шаров по 3 ящикам, чтобы ни один ящик не остался пустым равно
- m=C3−16−1=C25=5!2!3!=4⋅51⋅2=10.m=C6−13−1=C52=5!2!3!=4⋅51⋅2=10.
- Тогда искомая вероятность P=6/10=0,6P=6/10=0,6.
- **Ответ:** 0,6.



Задача 4. На шахматную доску случайным образом поставлены две ладьи. Какова вероятность, что они не будут бить одна другую?

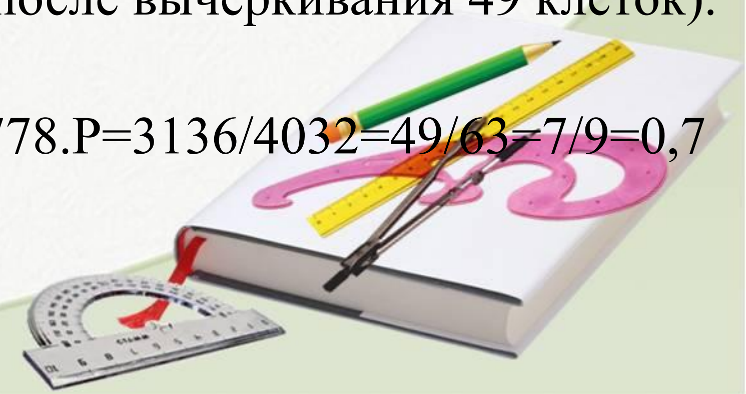
Решение: Используем классическое определение вероятности: $P=m/nP=m/n$, где mm - число исходов, благоприятствующих осуществлению события, а nn - число всех равновозможных элементарных исходов.

Число всех способов расставить ладьи равно $n=64\cdot 63=4032n=64\cdot 63=4032$ (первую ладью ставим на любую из 64 клеток, а вторую - на любую из оставшихся 63 клеток).

Число способов расставить ладьи так, что они не будут бить одна другую равно $m=64\cdot(64-15)=64\cdot 49=3136m=64\cdot(64-15)=64\cdot 49=3136$ (первую ладью ставим на любую из 64 клеток, вычеркиваем клетки, которые находятся в том же столбце и строке, что и данная ладья, затем вторую ладью ставим на любую из оставшихся после вычеркивания 49 клеток).

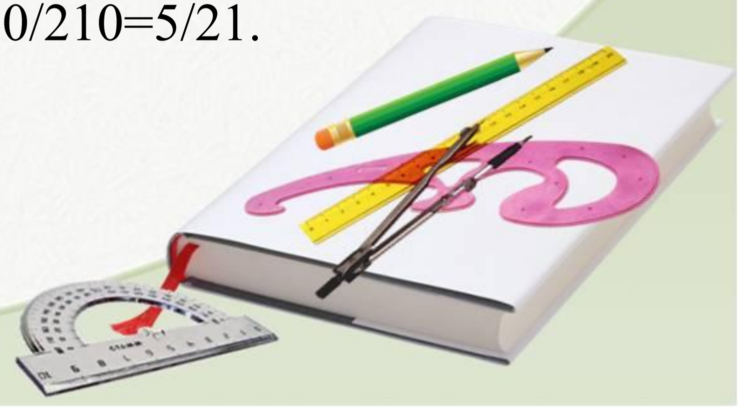
Тогда искомая вероятность $P=3136/4032=49/63=7/9=0,778.P=3136/4032=49/63=7/9=0,778.$

Ответ: 7/9.



Задача 5. Шесть рукописей случайно раскладывают по пяти папкам. Какова вероятность того, что ровно одна папка останется пустой?

- **Решение:** Используем классическое определение вероятности: $P=m/nP=m/n$, где mm - число исходов, благоприятствующих осуществлению события, а nn - число всех равновозможных элементарных исходов.
- Подсчитаем $n=C66+5-1=C610=210n=C6+5-16=C106=210$ - число различных способов разложить 6 рукописей по 5 папкам, причем в каждой папке может быть любое количество рукописей.
- Теперь подсчитаем $m=5\cdot C4-16-1=5\cdot C35=50m=5\cdot C6-14-1=5\cdot C53=50$ - число способов разложить 6 рукописей по 4 папкам, причем в каждой папке должно быть не менее одной рукописи. При этом нужно полученное число сочетаний умножить на 5, так как папку, которая останется пустой, можно выбрать 5 способами.
- Искомая вероятность $P=50/210=5/21.P=50/210=5/21.$
- **Ответ:** 5/21.



Задача 6. Цифры 1, 2, 3, …, 9, выписанные на отдельные карточки складывают в ящик и тщательно перемешивают. Наугад вынимают одну карточку. Найти вероятность того, что число, написанное на этой карточке: а) четное; б) двузначное.

- **Решение:** Используем классическое определение вероятности: $P=m/nP=m/n$, где mm - число исходов, благоприятствующих осуществлению события, а nn - число всех равновозможных элементарных исходов.

  Случай а) $n=9n=9$, так как всего 9 различных карточек. $m=4m=4$, так как всего на 4 карточках написаны четные числа (2, 4, 6, 8).
  Тогда $P=4/9.P=4/9$.

  Случай б) $n=9n=9$, так как всего 9 различных карточек. $m=0m=0$, так как на всех карточках написаны однозначные числа.
  Тогда $P=0/9=0P=0/9=0$.

  Ответ: 4/9, 0.

Интернет-ресурсы

Книга:
http://www.liveinternet.ru/users/4321745/post201324261/

Карандаш:
http://allforchildren.ru/pictures/showimg/school5/school0519jpg.htm

Линейка, циркуль, лекало:
http://www.ineedsex.ru/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=345&g2_serialNumber=2

Транспортир: http://knopka48.ru/images/detailed/1/26449_2.png

Вы можете использовать
данное оформление
для создания своих презентаций,
но в своей презентации вы должны указать
источник шаблона:

Ранько Елена Алексеевна
учитель начальных классов
МАОУ лицей №21
г. Иваново

Сайт: http://pedsovet.su/

https://www.matburo.ru/