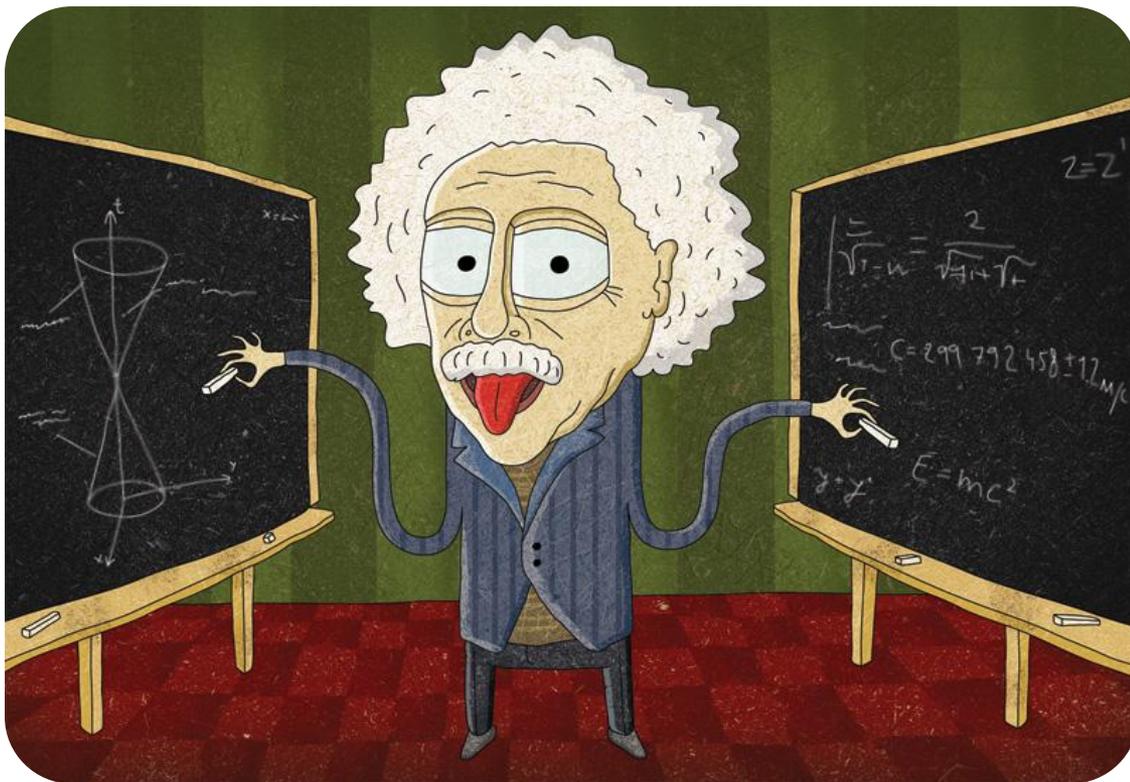


ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ НА ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Two red, semi-transparent dice are shown on a white background. One die is in the foreground, slightly to the left, showing its top and front faces. The other die is behind it and to the right, showing its top and right faces. Both dice have white pips on their faces.

**Бердникова Е.Л.
МБОУ СОШ №97
г. Кемерово**



Вероятность события A равна отношению числа благоприятных исходов к общему числу исходов.

$$P(A) = \frac{m}{n}$$



задача

- В фирме такси в данный момент свободно 15 машин: 2 красных, 9 желтых и 4 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчице. Найдите вероятность того, что к ней приедет жёлтое такси.

решение

- Всего имеется 15 машин, то есть к заказчице приедет одна из пятнадцати. Желтых - девять, и значит, вероятность приезда именно желтой машины равна $9/15$, т. е. 0,6.



задача

- *В сборнике билетов по биологии всего 25 билетов, в двух из них встречается вопрос о грибах. На экзамене школьнику достаётся один случайно выбранный билет. Найдите вероятность того, что в этом билете не будет вопроса о грибах.*

решение

- Очевидно, вероятность вытащить билет без вопроса о грибах равна $23/25$, то есть 0,92.



задача

- Родительский комитет закупил 30 пазлов для подарков детям на окончание учебного года, из них 12 с картинками известных художников и 18 с изображениями животных. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Вовочке достанется пазл с животным.

решение

- Задача решается аналогично.
Ответ: 0,6.



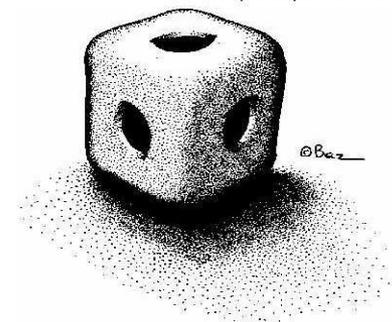
задача

- *В чемпионате по гимнастике участвуют 20 спортсменок: 8 из России, 7 из США, остальные — из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая последней, окажется из Китая.*

решение

- Давайте представим, что все спортсменки одновременно подошли к шляпе и вытянули из нее бумажки с номерами. Кому-то из них достанется двадцатый номер. Вероятность того, что его вытянет китайская спортсменка, равен $5/20$ (поскольку из Китая — 5 спортсменок). Ответ: 0,25.

Теория вероятностей



задача

- Ученика попросили назвать число от 1 до 100. Какова вероятность того, что он назовет число кратное пяти?
- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11... 100

решение

- Каждое пятое число из данного множества делится на 5. Значит, вероятность равна $1/5$.



задача

- ❑ Брошена игральная кость. Найдите вероятность того, что выпадет нечетное число очков.

решение

- ❑ 1, 3, 5 — нечетные числа; 2, 4, 6 — четные. Вероятность нечетного числа очков равна $1/2$.
- ❑ Ответ: 0,5.



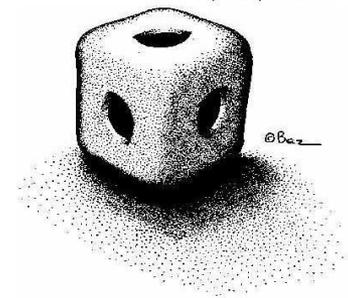
задача

- *Монета брошена три раза. Какова вероятность двух «орлов» и одной «решки»?*

решение

- Заметим, что задачу можно сформулировать по-другому: бросили три монеты одновременно. На решение это не повлияет.
- Как вы думаете, сколько здесь возможных исходов? Бросаем монету. У этого действия два возможных исхода: орел и решка. Две монеты — уже четыре исхода:

Теория вероятностей



- Орел орел
- Орел решка
- Решка орел
- Решка решка
- Три монеты? Правильно, 8 исходов, так как $2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8$.



- Вот они:
- Орел орел
- Орел орел
- Орел решка
- Орел решка
- Орел решка
- Орел орел
- Орел решка
- Решка решка
- Орел решка
- Решка решка
- Орел решка
- Решка решка
- Два орла и одна решка выпадают в трех случаях из восьми.
Ответ: $3/8$.

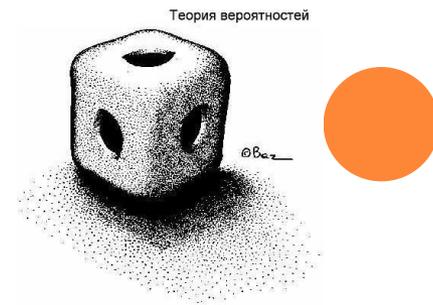


задача

- В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.

решение

- Бросаем первую кость — шесть исходов. И для каждого из них возможны еще шесть — когда мы бросаем вторую кость. Получаем, что у данного действия — бросания двух игральных костей — всего 36 возможных исходов, так как $6^2 = 36$.
- А теперь — благоприятные исходы:
- 2 6
 - 3 5
 - 4 4
 - 5 3
 - 6 2
- Вероятность выпадения восьми очков равна $5/36 \approx 0,14$.



задача

- Стрелок попадает в цель с вероятностью 0,9. Найдите вероятность того, что он попадёт в цель четыре раза выстрела подряд.

решение

- Если вероятность попадания равна 0,9 — следовательно, вероятность промаха 0,1. Рассуждаем так же, как и в предыдущей задаче. Вероятность двух попаданий подряд равна $0,9 \cdot 0,9 = 0,81$. А вероятность четырех попаданий подряд равна $0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 0,6561$.



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**

