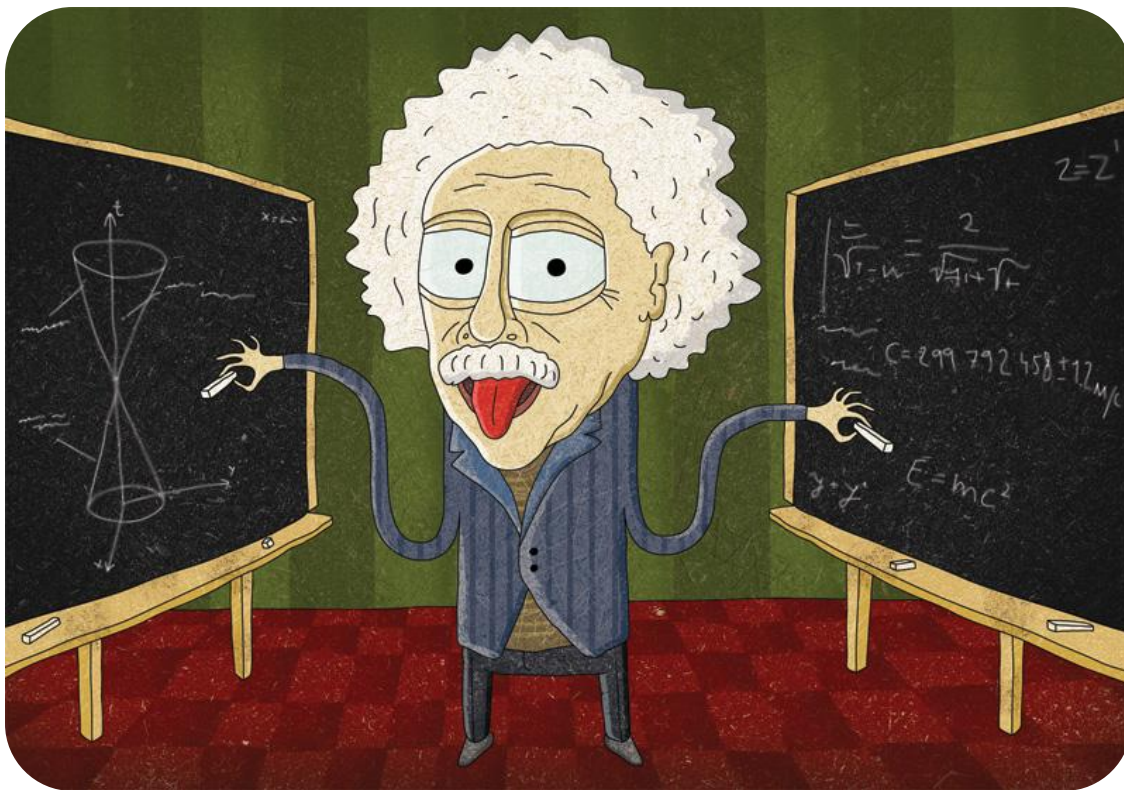


ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ НА ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Two red, semi-transparent dice are shown on a white background. The dice are slightly blurred, suggesting motion or a shallow depth of field. The lighting creates highlights on the edges and faces of the dice.

**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.



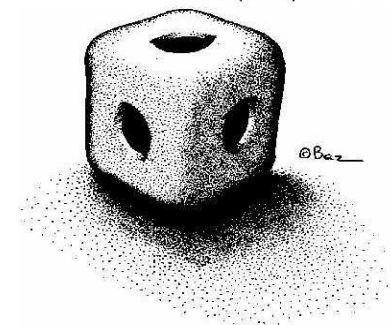
задача

- *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.



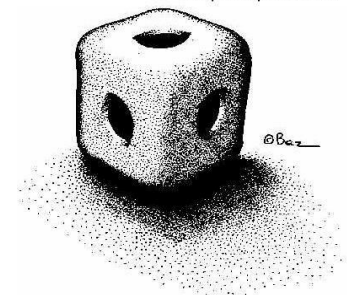
задача

- *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: $3/8$.

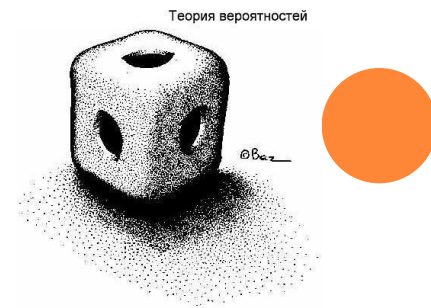


задача

- 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**

