



Решение задач.
Подготовка к контрольной
работе.

При приёме некоторого сообщения получили 5 бит информации. Сколько вариантов исхода было до получения сообщения?

Решение:

$i=5$ бит, N - ?

$N=2^i$, $N=2^5=32$

Ответ: 32 вариантов исхода

До получения сообщения было 8 вариантов исхода. Сколько информации будет получено в сообщении о том, что произошёл один из возможных вариантов события?

Решение:

$$N = 8, i - ?$$

$$N=2^i, 8=2^i, 2^3=2^i, i=3 \text{ бита}$$

Ответ: сообщение содержит 3 бита.

Какое количество бит информации получено из сообщения «Вера учится на третьем этаже», если в здании 4 этажа?

Решение:

$N=4$, i -?

$N=2^i$, $4=2^i$, $2^2=2^i$, $i=2$ бита

Ответ: сообщение содержит 2 бита.

Производится бросание симметричной четырёхгранной пирамидки. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении о её падении на одну из граней?

Решение:

$N=4$, $i=?$

$N=2^i$, $4=2^i$, $2^4=2^i$, $i=2$ бита

Ответ: 2 бита.

Какое количество информации при игре в крестики – нолики на поле размером 4 x 4 клетки получит второй игрок после первого хода первого игрока?

Решение:

i -?,

Число возможных информационных сообщений о положении крестика равно количеству клеток, т.е. $4 \cdot 4 = 16$, поэтому

$N = 2^i$, $16 = 2^i$, $2^4 = 2^i$, $i = 4$. Ответ. $i = 4$ бит

Из непрозрачного мешочка вынимают шарики с номерами и известно, что информационное сообщение о номере шарика несёт 5 битов информации. Определите количество шариков в мешочке.

Решение:

$i=5$ бита, N - ?

$N=2^i$, $2^5=2^i$, $N=32$

Ответ: 32 шарика в мешке.