

## ПРИМЕР+ОЦЕНКА

Необходимо подчеркнуть важность общего рассуждения (больше или меньше найденного не может быть ни в каком случае!) и указать, что без него все ссылки на невыгодность математически несостоятельны. Разбирая решения задач, отметить, что для оценки перебор, как правило, неплодотворен.

1. Электронные часы показывают цифры часов и минут (например 13:10). Какая наибольшая сумма цифр может быть на таких часах?

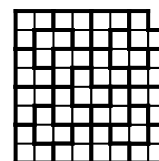
*В отличие от чисел наибольшая сумма достигается не на наибольшем времени.*

*Ответ: В 19 часов 59 минут имеем сумму цифр  $1+9+5+9=24$ .*

2. Какое наибольшее число трехклеточных уголков можно вырезать из клетчатого квадрата  $8 \times 8$ ?

*Ответ: 21. Больше нельзя, т. к.  $22 \times 3 = 66 > 64$ . Пример см. на рисунке справа.*

*При затруднении с примером разобрать квадраты  $2 \times 2$  и  $4 \times 4$ .*



3. Каким наименьшим количеством монет в 3 и 5 коп можно набрать сумму 37 копеек?

*Обязательно вытаскивать на доску такое решение: Ответ: 9 монет – 4 трешки и 5 пятаков. 8 монет не может быть из-за четности, а 7 монет – это максимум 35 коп.*

4. Какое наименьшее число ладей могут побить всю доску?

*Пример тривиален, важна оценка. При 7 и менее ладьях по принципу Дирихле останутся непобитая горизонталь и непобитая вертикаль, и на их пересечении – непобитая клетка.*

5. Найдите наименьшее возможное число членов кружка, если известно, что девочек в нем меньше 50%, но больше 40%?

*Ответ: 3/7. Здесь как раз основная трудность – в переходе к дробям, а оценка достигается перебором по меньшим знаменателям.*

6. В вишкильскую столовую надо доставить несколько бочек с апельсинами общей массой 10 т. Каждая бочка весит не более 1 т. Какого наименьшего количества трехтонок для этого заведомо хватит?

*Каждая трехтонка может увезти более 2 т, поэтому 5 трехтонок заведомо хватит.*

*С другой стороны, если есть 13 бочек по 10/13 т, то на одну трехтонку войдет не более 3 бочек, поэтому нужно не менее 5 трехтонок.*

*Важная задача. Здесь и пример, и оценка требуют общего рассуждения. Поскольку задача очень трудная, надо вызвать человека с идеями к доске и решать всем вместе.*