



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Город участия

Заполняется организаторами

Количество доп листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
Балл члена жюри №2	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Задача 2

За две попытки участник может определить, в какой мешочке 5 монет и вот что и как нужно сделать выбираем крайние мешочки

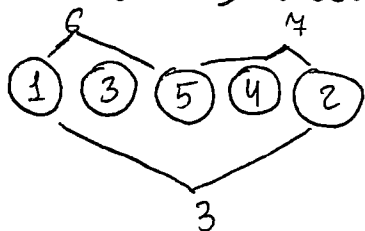
(первая попытка)

① Если сумма выбранных крайних мешочков равна 3, то мешочек с 5 монетами точно НЕ с краю

Вообще в данной ситуации хватает и одной попытки, чтобы понять, что мешочек с 5 монетами находится по-середине (сумма = 3, когда в крайних мешочках монеты номиналом 1 и 2)

Но мы используем 2 попытку, чтобы удостовериться. Выбираем любой крайний мешочек и тот, который в середине. Сумма должна быть равна 6 или 7. Это подтверждается => мешочек с 5 монетами в середине

Пример



$(1+2=3)$ - 1 попытка

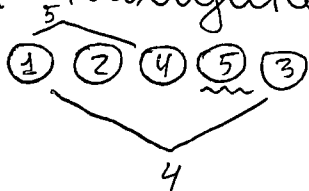
✓

$(1+5 \text{ или } 2+5=6 \text{ или } 7)$ - 2 попытка, неважно какую пару выбрали левую или правую

② Если сумма выбранных крайних мешочков равна 4, то мешочек с 5 монетами точно НЕ с краю

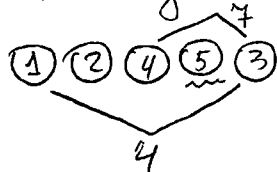
Дальше (2 попытка) выбираем любой крайний мешочек и мешочек в середине.

Если сумма выбранной пары = 5, то мешочек с 5 монетами находится в промежутке НЕ выбранной пары



(в таком случае мешочек с 5 монетами между крайними НЕ выбранными мешочками и мешочком в середине)

Если сумма равна 4, то монетка с 5 монетами находится в промежутке выбранной пары

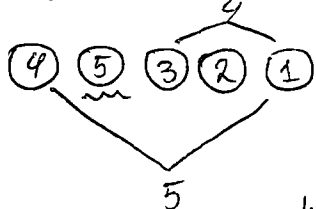


(в таком случае монетка с 5 монетами м/у выбранной парой при 2 попытке монетками) ✓

③ Если сумма выбранных крайних монеток равна 5, то монетка с 5 монетами точно НЕ с краю

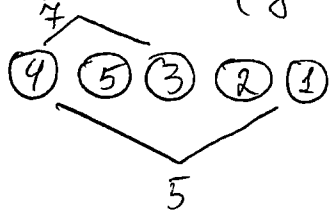
Дальше (2 попытка) выбираем крайний монетку (любой) и тем, x в середине

Если сумма выбранных монеток = 4, то выбираем монетку, x находится НЕ в промежутке выбранных монеток (так мы попадем в монетку с 5 монетами)



(в таком случае выбираем монетку которая м/у середины и тем x мы не выбрали для проверки во 2 и 3 попытке)

Если сумма выбранных монеток = 4, то монетка с 5 монетами находится м/у выбранной монеткой (для проверки) монетками



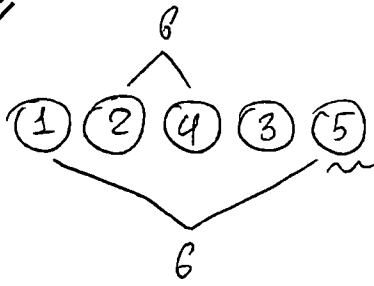
(в таком случае монетка с 5 монетами м/у крайними, выбранной для проверки и тем, x в середине) ✓

④ Если сумма выбранных крайних монеток равна 6, то монетка с 5 монетами может быть где угодно. Дальше (2 попытка) мы выбираем монетку в середине и любой соседний

Если сумма выбранных 2-х монеток = 6, то монетка с 5 монетами НЕ сосед выбранной паре. Он находится с краю в противоположной стороне

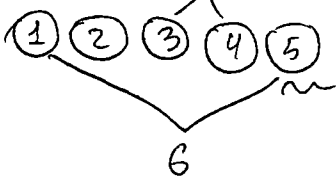
Линия отреза

Бланк ответов

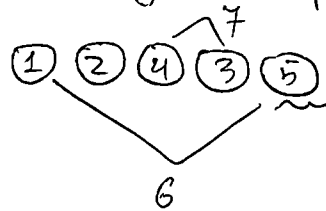


(в таком случае мешочек с 5 монетами НЕ сосед пары мешочков, и выбран для проверки)

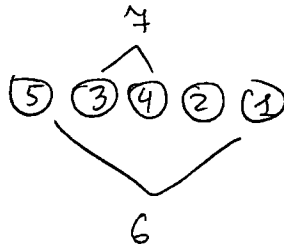
Если сумма выбранных мешочков = 7, то мешочек с 5 монетами ~~находится~~ ^{находится} НЕ с краю и является соседом, выбранной для проверки пары



(сосед)

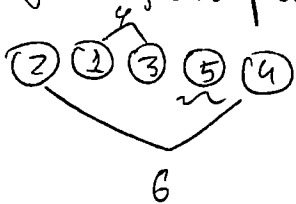


(сосед)

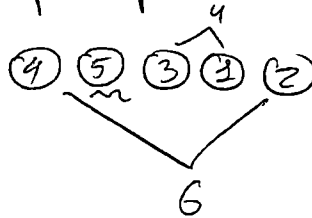


(сосед)

Если сумма выбранных мешочков = 4, то мешочек с 5 монетами находится НЕ с краю и является соседом, выбранной для проверки пары

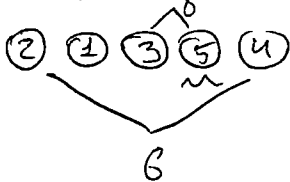


(сосед)

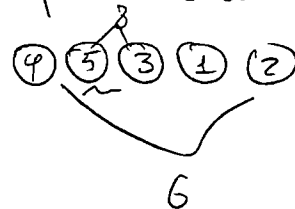


(сосед)

Если сумма выбранных мешочков = 8, то мешочек с 5 монетами находится в выбранной для проверки (2 попытка) паре м/у крайним и средним

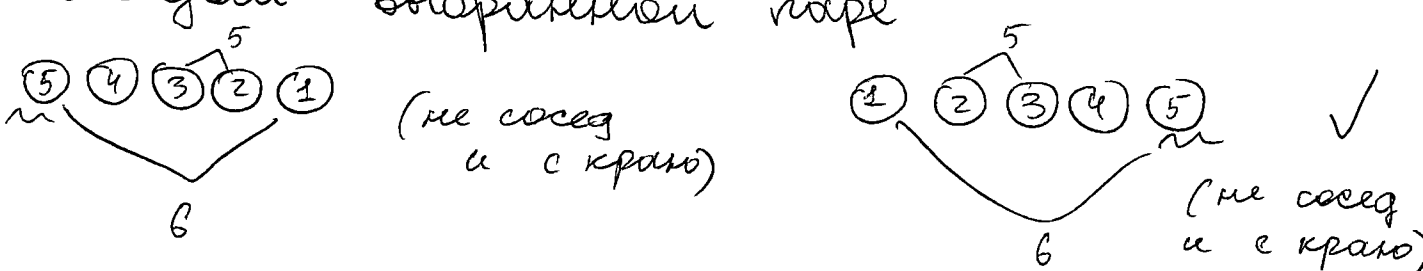


(м/у ср и кр мешочком в выбранной паре)



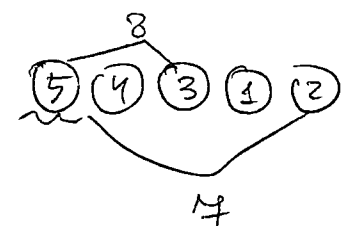
(м/у ср и кр мешочком в выбранной паре)

Если сумма выброшенных при 2 попытке мешочков = 5, то мешочек с 5 монетами находится с краю и не является соседом выбранной пары

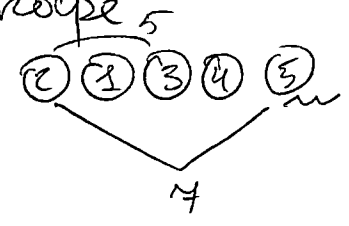


Если сумма выбранных крайних мешочков равна 4, то мешочек с 5 монетами только с краю Пошлеме выбираем крайний мешочек (любой) и в середине

Если сумма = 8, то мешочек с 5 монетами с краю в выбранной паре

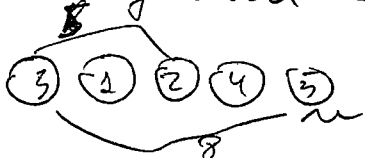


Если сумма = 5, то мешочек с 5 монетами находится с краю, но в НЕ выбранной для проверки паре



Если сумма выбранных крайних мешочков равна 8, то мешочек с 5 монетами только с краю Пошлеме рассмотрим вариант развития событий (5) выберем любой крайний мешочек и в середине

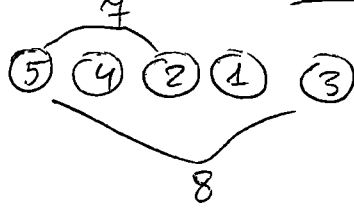
Если сумма = 5, то в НЕ выбранной паре



Бланк ответов

Линия отреза

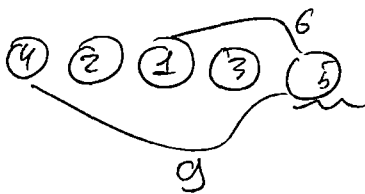
Если сумма = 7, то с краю в выбранной паре



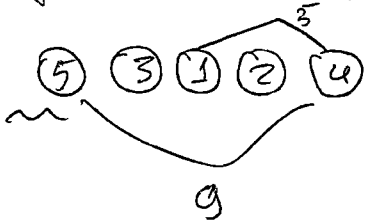
⑦ Если сумма крайних выбранных мешочков равна 9, то мешочек с 5 монетами точно с краю. Дальше аналогично способу

⑤ и ⑥

Если сумма = 6, то в выбранной паре с краю.



Если сумма = 5, то в НЕ выбранной паре с краю



+

Точки образуют, если участник нигде не ошибётся и будет действовать строго условию, написанному выше, то заберёт мешочек с 5 монетами

Задача 5

Тк ладья - горизонталь и вертикаль, слон - обе диагонали

Расставим слона ладью - $2n^2$ способов

Теперь расставим слова - $(2n-1)(2n-1)$ -
 способов
 За исключением той, где стоит лодья

Получаем $2n^2(2n-1)(2n-1) = 2n^2(2n-1)^2$

Но помним этого всего есть ряд моментов, и
 вносят корректив

$\frac{4n(2n-1)(4n-1)}{3}$ } добавление исхода!
 из трюхи игры и
 размера доски $(2n \times 2n)$

Получаем в итоге данное кол-во способов

$4n^2(2n-1)^2 - \frac{4n(2n-1)(4n-1)}{3}$ } это и
 есть ответ
 и обосновано

Задача 3

$a_1 = 1, a_2 = 2$

a_n - наименьшее, не встречавшееся ранее натуральное число

$a_n + a_{n-1}$ - составное число

Док-во

$a_3 = 3 + (2-1) = 4$
 $a_4 = 4 + (3-1) = 6$
 $a_5 = 5 + (4-1) = 8$
 $a_6 = 6 + (5-1) = 10$
 $a_1 = 1$
 $a_2 = 2$
 ..

Половина уже
 задействована

Следующие -

$a = 2 + (2-1) = 3$
 $a = 3 + (3-1) = 5$
 $a = 4 + (4-1) = 7$
 $a = 5 + (5-1) = 9$

} составная
 половина

РАСЧЕТНЫЙ ЛИСТ № 1

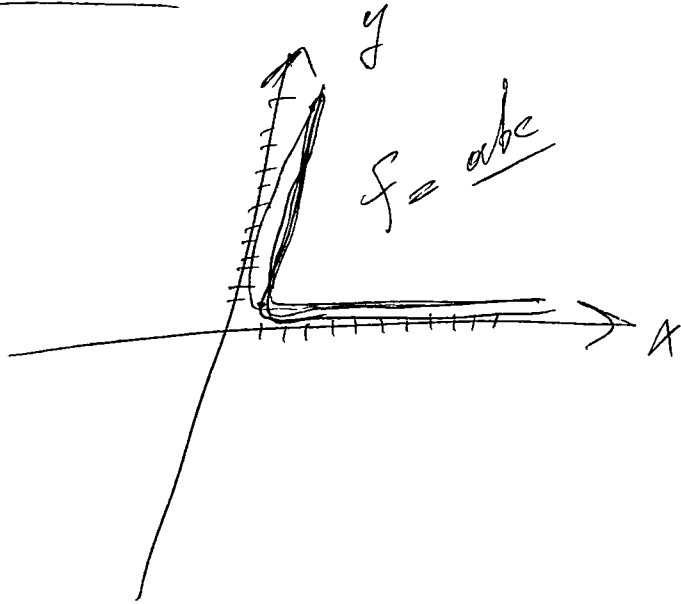
Исходя из этого всего, мы понимаем, что не помним
 все натуральные числа будут задействованы
 Нет исключений

ЗТД

Задача 1

$$F(\overline{ab}) \cdot F(\overline{bc}) \cdot F(\overline{ca}) = abc$$

F	1	2	3	4
-				.



$$F(11) + F(18) + F(19) + F(21) + F(24) + F(29) + F(54) + \\ + F(91) + F(94) + F(99) = F(451)$$

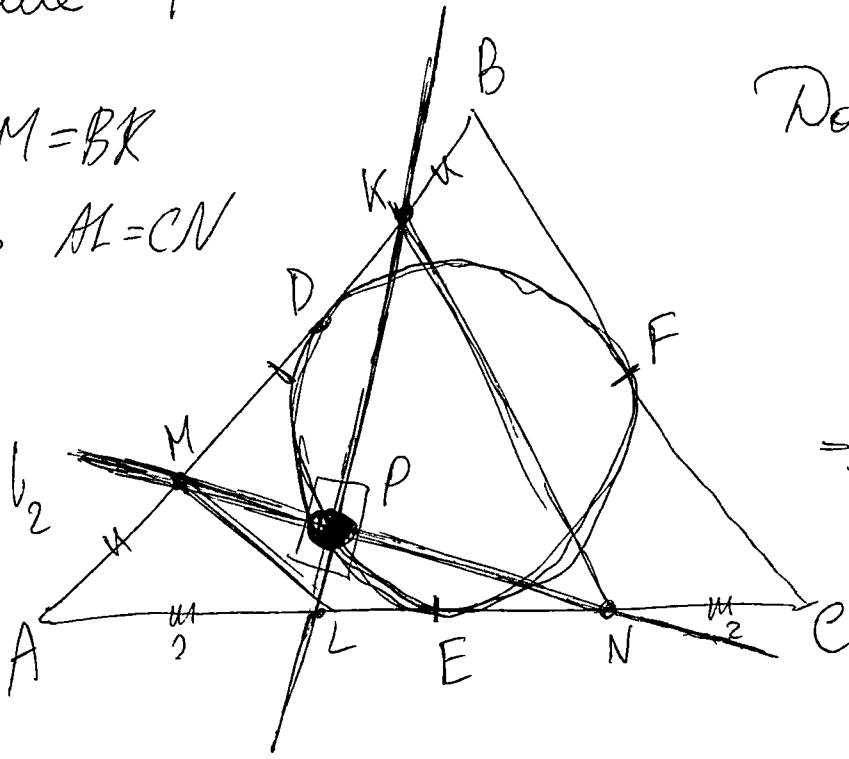
Ответ $\approx F(451)$!



Задача 9

$$AM = BK$$

Док жб $AL = CN$



Док-во

$$\frac{KN}{ML} = \frac{KB}{AM}$$

Тк $ABC - p/c \Delta \Rightarrow$
 \Rightarrow верна =