

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Город участия **ЕКАТЕРИНБУРГ**

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	3	20	0	-	-					
Балл члена жюри №2	3	20	0	-	-					

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



1) Первым ходим всегда темем 2й по счету слева направо мешок, можно за одну попытку взять любое количество мешков, поэтому берем 1 мешок 2й и 2й попыткой

2) Рассмотрим все случаи того, когда во втором мешке выпадет число

1 Во втором мешке выпала 1 монета

Вторым ходим темем 5 по счету мешок, если там выпадает 4 монеты то 5 монет в 4й мешке, или там выпадает 5

Также можно взять 4й мешок и тогда если там выпадет 4, то 5 монет в 5 мешке, другие варианты невозможны по условию

2 Во втором мешке выпало 2 монеты

Вторым ходим темем 4й мешок

если выпадает 3 или 4 монеты, то 5 монет

в любом случае будут в 5м мешке, или сразу выпадает 5 монет. Другие варианты исключены по условию

3 Во втором мешке выпало 3 монеты

Вторым ходим темем ~~первый мешок~~ последний мешок, 5й по счету

~~первый мешок~~

Если выпадает 4, то 5 монет в 1м мешке

Если выпадает 2, то 5 монет обязательно в середине

Если выпадает 1, то 5 монет находится в 1м мешке

4 Во втором мешке оказывается 4 монеты

Вторым ходим темем 1й мешок

Если выпадает две монеты, то 5 монет в 3м мешке или выпадает сразу 5 монет

5 Во втором мешке выпало 5 монет

Другие варианты исходов невозможны по условию, так как рядом не могут лежать мешочки с разницей более чем в 2 монеты

Таким образом, после совершения второго хода участники точно будут знать, где лежат 5 монет. Аналогично можно первым ходом взять 4й по счету мешок, тогда ~~исходы будут такие~~ ~~вторым ходом будет противоположное действие (если 1й то 5й, если 2й то 4й, или середина и т.п.)~~

Задача 1

$$f(x) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \\ x \in [0, 9]$$

1) Функция равна одной из цифр числа
 следовательно функции с равными одинаковыми
 числами ~~только в одном случае~~ будут
 равняться одному из чисел, ~~не повторяясь~~

2) То есть
 $f(19) = 1$ или $9 \Rightarrow$ сумма $f(19) + f(91)$
 и $f(91) = 1$ или 9 всегда будет равняться
 или $9+9$, или $1+1$, или
 $1+9$ или $9+1$, то есть

3) Но так как
 $f(ab) f(bc) f(ca) = abc$
 то цифра будет выбираться ~~цифрами~~ всегда в сумме
 только один раз в случаях ~~дают одно и то же число~~
 с зеркальными числами, ~~не зависимо какое из~~
 на пример ~~двух значений ему соответ-~~
 $f(17) f(73) f(31) = 1 3 7$ ~~ствует~~

4) Каждая цифра встречается нам
 в разряде десятков 9 раз, тк числа
 не нулевые, и 9 раз в разряде единиц
 Выпадение этого числа возможно с

вероятностью $\frac{9}{2}$ в десятках и $\frac{9}{2}$ в единицах
 Но если число уже было выбрано то оно у "зеркального" числа не повторится
 следовательно и тою же вероятностью каждая значимая функция ^(1, 3)
 будет повторяться 9 раз

5) Значит сумма $f(11) + f(19) + f(21) + f(29) +$
 $+ f(91) + f(99)$ будет равна
 как вычислила значимая функция?
 $1 \cdot 9 + 2 \cdot 9 + 3 \cdot 9 + 4 \cdot 9 + 5 \cdot 9 + 6 \cdot 9 + 7 \cdot 9 + 8 \cdot 9 + 9 \cdot 9 =$
 $= 9 + 18 + 27 + 36 + 45 + 54 + 63 + 72 + 81 = 405$

Ответ 405

Задача 3

В последовательности встречаются все ^{последовательные} натуральные числа, так как 1 член прогрессии является натуральным числом, а формула ^{последовательности} прогрессии $a_n + a_{n-1}$, то есть к каждому следующему по счету члену прогрессии будет прибавляться предыдущее число, таким образом при сложении двух натуральных чисел, никак не получится получить ненатуральное число

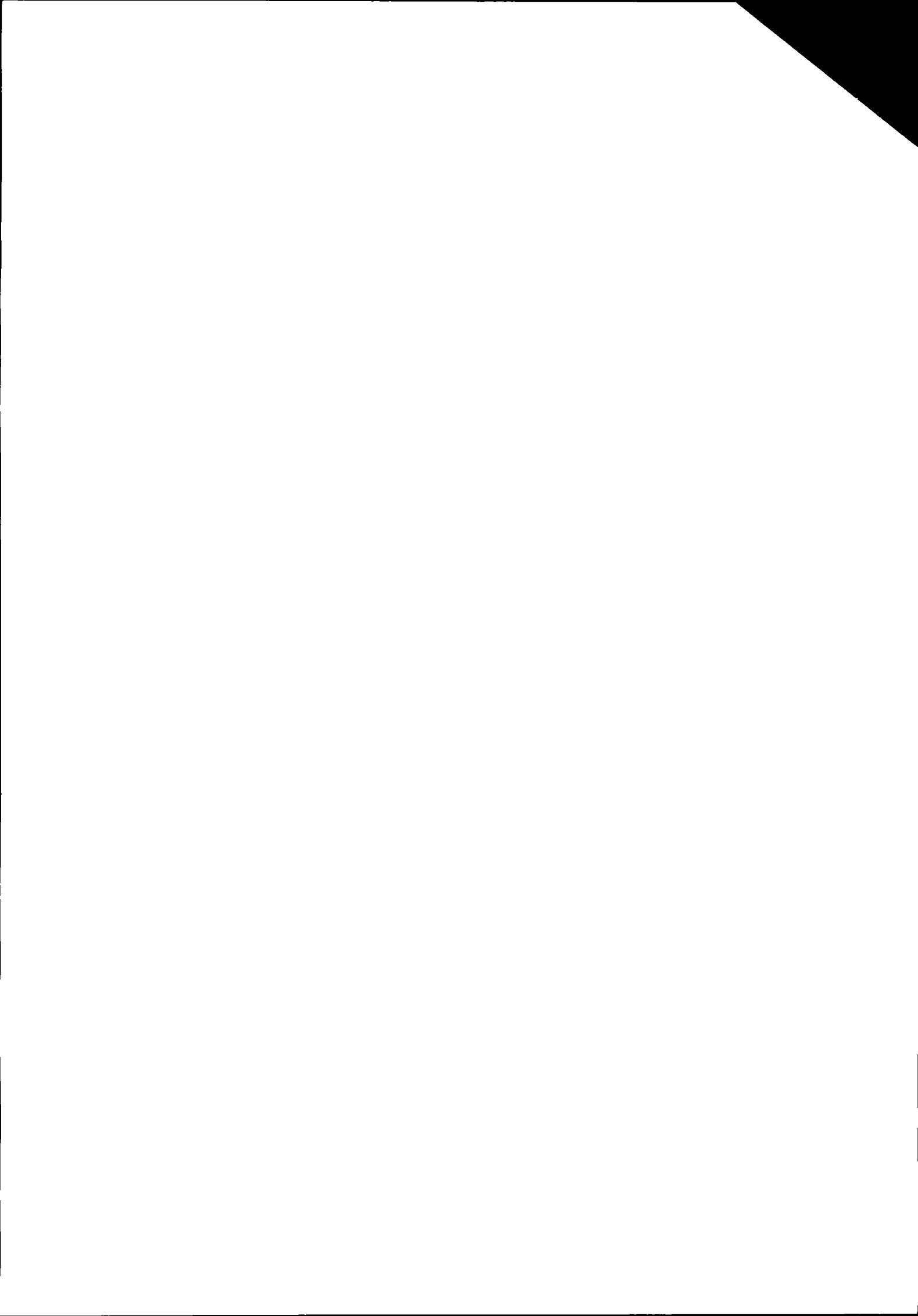
$$a_1 = 1$$

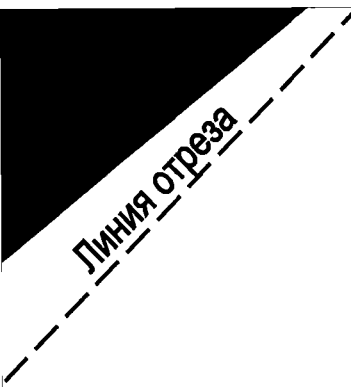
$$a_2 = 2$$

$$a_3 = a_3 + a_2$$

$$a_4 = a_4 + a_3 = a_4 + a_3 + a_2$$

$$a_5 = a_5 + a_4 = a_5 + a_4 + a_3 + a_2 \quad \text{и так далее}$$





Бланк ответов

