



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="20"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Балл члена жюри №2 | <input type="text" value="20"/> | <input type="text" value="16"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

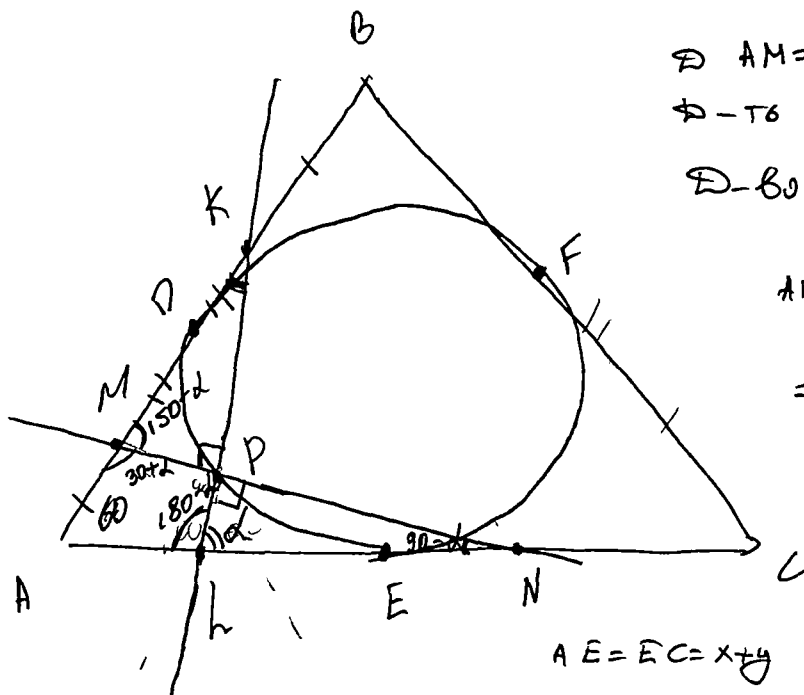
Пример заполнения

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



Бланк ответов

Задача №4



$\Rightarrow AM = BK = y$

\Rightarrow то $AL = CN$

\Rightarrow то $AD = DK$, тк отрезки касательной
 $\Rightarrow AM = BK$, по усн

$\Rightarrow MD = DK = x$

$AB = BC = AC = 2x + 2y$

$AE = EC$, как отрезки кас

$AE = EC = x + y$

Проведем KN и ML , заметим что они \parallel , тк $KL \perp MN$
 $\Rightarrow \angle MNA = \angle KLC$, как ~~накрест лежа~~ ^{накрест лежа} они опущены на 1 сторону MN
~~как накрест лежа~~ ^{накрест лежа}

$\Rightarrow \triangle MPK \sim \triangle NPL$, по 2 угл \angle

$\Rightarrow \angle AKL = \angle KLC$, $\frac{MP}{NP} = \frac{PK}{NL}$, $\frac{MP}{LP} = \frac{MK}{LN} = \frac{PK}{PN} = 1$

$\Rightarrow LN = MK = 2y$

$LE = EN = y$

$AE = EC = x + y$

$AL + LE = EN + NC$

$y + AL = y + NC$

$AL = NC$,

ч.т.д

Задача № 1

Заметим, что если в каждой двузначной паре ^{разные} не будем выбирать ~~первое~~ числа, а ~~второе~~ ~~что образует~~ пара такой, ~~хотя бы пара, где~~ либо 1, либо 2, то образует пара такой, ~~что~~

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

① Предположим что выбрали в $f(\overline{ab})$ - первое число, а в $f(\overline{bc})$ и $f(\overline{ca})$ - второе число, тогда получим $a \cdot c \cdot c = f(\overline{ab}) f(\overline{bc}) f(\overline{ca})$, что противоречит условию

Аналогично получим противоречие если будем брать 1 первое число и 2 вторых числа

Возможное # тройки

$$\begin{array}{l} a \ c \ a \\ b \ b \ a \\ b \cdot c \ c \end{array} \Bigg/ = f(\overline{ab}) f(\overline{bc}) f(\overline{ca}), \text{ что противоречит условию}$$

② Предположим, что выбрали в $f(\overline{bc})$, $f(\overline{ab})$ - первое число, а в $f(\overline{ca})$ - второе число, тогда получим $b \ a \ a$

Аналогично в двух других случаях

Если будем выбирать

$$121 - b \ b \ c$$

$$112 - b \ a \ a$$

$$211 - a \ b \ b \ c \ a \ c$$

Все противоречат условию

Значит выбирались 3 одинаковых

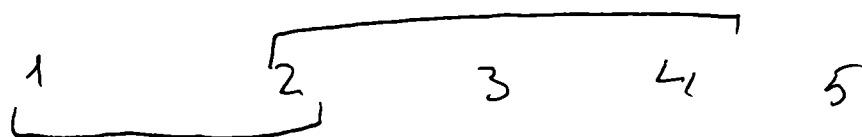
цифр (либо 3 первых / либо 3 вторых) \checkmark

т.к. в $f(\overline{ab}) f(\overline{bc}) - f(\overline{ca})$ можем подставить все числа, ~~от 1 до 9~~ ~~которых~~ ~~нужно~~ найти ϵ , значит все числа выбирают одинаково (либо все цифр с позиции / либо все собою)

Бланк ответов

Значит $\Delta \Sigma = \Sigma = 9(1+2+\dots+9) = 9 \cdot 45 = \boxed{405}$
 $\Pi - 1959$
 Ответ $\Sigma = 405$ +

Задача №2



Проверим Σ в 1 шаге) в первых двух мешках
 2 шаге) в 2, 3, 4 мешках

Если в 1 шаге $\Sigma \geq 8$, тогда число 5
 будет находится либо там, либо во 2ой мешке
 Выберем любой, если выпадет не 5, тогда 5
 в другой мешке ✓

Если на 1 шаге $\Sigma < 8$, тогда

Переходим ко 2ому шагу

Смотрим Σ на 1 шаге

Мы точно сможем определить
 оба числа, т.к. пара, которое состоит из
 первых двух мест $\Sigma < 8$. $12 - \Sigma = 3$

$13 - \Sigma = 4, 23 - \Sigma = 5, 24 - \Sigma = 6,$

$34 - \Sigma = 7$ Все Σ разные

⇒ Мы сможем найти наверняка ✓

Найдем Σ первых 4х чисел

факт неверным
 если 1 и 2 в сумме 3, число $(1+2+2+3+4)+5=15$

а 2, 3, 4 в сумме 9, то мы сможем найти число 5

1 2 3 4 мы 2 1 3 5 ⇒ сможем найти число 5

(метод)

- ① Если оно равно 5 тогда объедини
- ② Если оно равно 4, \sum первых 2х < 8 .
Тогда 5 стоит на 3 или 4 месте
Остаются цифры 1, 2, 3, ~~4~~ но условие
разница соседних должна быть не больше 2х
✓ \Rightarrow 5 может соседничать только с 3
 \Rightarrow стоит между 3 и 4, на четвертой
позиции
- ③ Если оно равно 3, \sum первых 2х < 8
Тогда 5 стоит на 3 или 4 месте
✓ Аналогично случаю №2 5 может
стоять только на 4-м месте, тк не может
соприкасаться с 1, 2
- ④ Если оно равно 2, \sum первых 2х < 8 ,
Тогда 5 стоит на 3-м месте, тк
✓ не может стоять на первых двух по усл
и не может стоять на 4, тк будет соприкасаться
с 2
- ⑤ Если оно равно 1, тогда Аналогично
случаю №4 Число 5 стоит на 3
✓ месте.
Алгоритм неверный

Бланк ответов

Задача №5

Поставим ладью на шхю из $2n \times 2n$ клеток

Тогда она будет быть $4n-1$ клетку

место для слона останется на $2n \times 2n - 4n - 1$ клетках

Также это ~~не~~ нельзя ставить на те диагонали, на которых стоит ладья

① Если ладья стоит в углу, тогда слона нельзя поставить на $2n$ клеток
 тогда вариантов $\approx 4(2n \cdot 2n - 4n - 1 - 2n)$

② Если ладья стоит к стороне, но не в углу, тогда слона ~~можно~~ нельзя поставить на $2n-1$ клетку ~~тоже не~~ $2n$
 Тогда вариантов $(2n-2) \cdot 4(2n \cdot 2n - 4n - 1 - 2n - 1)$

③ Если ладья стоит не у стороны
 Тогда слона нельзя поставить на

а) Если ладья стоит на 2 клетке, тогда слона нельзя поставить на $2n+1$ клетку
 вариантов $(2n-1) \cdot 4(2n \cdot 2n - 4n - 1 - 2n + 1)$

б) Ладья стоит на 3 клетке, тогда слона нельзя ставить на $n+2$ клетку
 варианты

Заметим, что при приближении ладьи к центру увеличивается число клеток, которое

не может заметить какой слон

Знаешь получишь арифметическую прогрессию
сложим все варианты и получишь общее
количество способов, подсчетов и т.д.

Задача n°3

0/1 Предположим, что какое-то число не
встречается

Тогда ^{более} не докажем
составные числа, тогда полноту
будет уже не бесконечной

Знаешь все числа встречаются