ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

3101372394846

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история ☑ математика ☐ обществознание ☐ русский язык ☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☑ 10 ☐ 11

Фамилия ТЕРЕХОВ

Имя САВЕЛИИ

Отчество ВЛАДИМИРОВИЧ

Дата рождения 24 06 2009

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 621

Дата 02 02 2026

Подпись

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

ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

3101372394846

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	0	20	–	0	–					
Балл члена жюри №2	0	20	–	0	–					

Итоговый балл 20

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

№2

Т к в любых двух соседних мешочках количество монет отличается не более, чем на 2 → 1 может быть зажата 2 и 3

2 – 1, 3, 4
3 – 1, 2, 4, 5
4 – 2, 3, 5
5 – 3, 4 ⇒ из этого можно сделать вывод, что если 5 находится в 3 мешочке по счёту, то её всегда окружают 3 и 4 ⇒ сумма трёх центр мешочков $= 3+4+5=12$, если 5 в центре

1 попытка

Берем 3 центральных мешочка, если сумма $=12$, то 5 в третьем по счёту, если не 12 → (• • •)
вот эти

Второй вариант расположения 5 – это вторая по счёту с какого-либо края. В этом случае 5 тоже окружают 3 и 4 ⇒ есть несколько вариантов такого расположения

12453
12354
21354

и также зеркально

35421
45321
45312

Это все варианты т к 5 зажата между 3 и 4, а рядом с 4 ~~во~~ в данном случае может быть только 2, а с 3 – 1 и 2 ⇒ сумма 3 центр если 5 вторая по счёту может быть $=2+4+5=11$, $2+3+5=10$, $1+3+5=9$ –, но 9 не гарантирует 5 в центральных 3, если не рассматривать/ если у нас не 12, а какая-то из этих цифр, то мы можем определить какие они по сумме

Третий вариант расположения 5 – это с краю, где рядом с ней 4 или 3, в данном случае сумма будет ≤ 9 $(2+3+4=9)$

2 попытка

если у нас сумма 12, то 2 попытка не нужна – 5 в 3 по счёту мешке – в центре

если 10 или 11, то берём ~~крайнюю из центральных, то с~~ вторую по счёту слева – первую из трёх центр (• •) вот эту

и берём первую (•) вот эту

их сумма может быть $=1+2=3$, $3+5=8$, $4+5=9$

если 3, то (•) 5 тут ~~если 8 то~~ если 8 или 9, то ~~[illegible]~~ (•) 5 тут

~~если сумма центр 3 была 9, то также берём первую и вторую по счёту слева (• •)~~
~~вот эти~~

~~если 5~~
~~если 5 в центр 3, то сумма будет = 2+1=3, 4+5=9~~ →
~~если суммы таковы, то при 3 (•), при 9 (•)~~
5 тут 5 тут

~~если 5 не в центр 3, то сумма будет~~

если сумма ~~нет~~ центр 3 $\overset{=}{\neq}$ 9, то берем первую и эти же 3 - первые 4 (• • • •)
вот эти

если 5 в центр 3, то сумма будет = 5+3+1+2=11, 5+3+1+4=13
в этом случае (•) в этом случае (• • •)
, но сумма центр 3=9 5 тут 5 тут

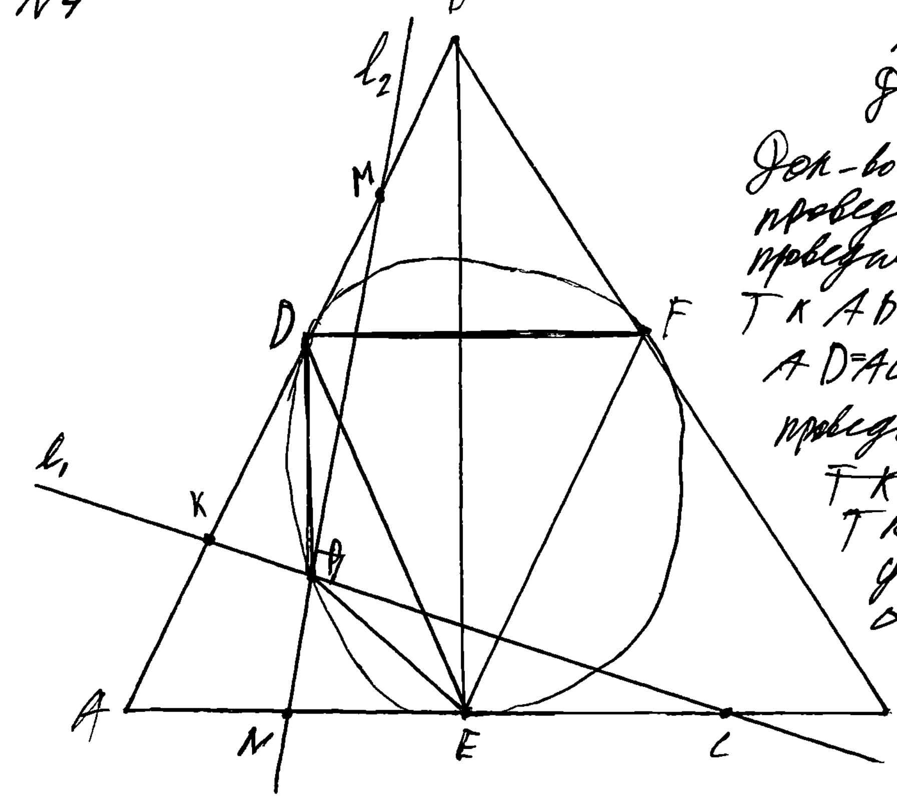
если же 5 не в центр 3, то сумма будет = 2+3+4+1=10, 2+3+4+5=14
в этом случае (•) в этом случае (•)
5 тут 5 тут

если сумма центр 3 < 9, то берём также первые 4 (• • • •)
эти
~~если сумма центр 3 < 9, то берем~~

+

если 5 не в центре, то сумма будет отличаться на 5 и соответственно, если отличается то 5 в первой (•), а если не отличается и при этом сумма центр 3 ≠ 9, тогда 5 в последней (•)
5 тут 5 тут

~~N5~~
N4



AM=BK
Д-ть AL=CN
Док-во
проведём PD и PE
проведём BE
Т.к AB, BC и AC - касат =>
AD=AE, BD=BF, FC=EC
проведём DF, FE
~~Т.к ∠ равн~~
Т.к ΔABC равностор => все ~~углы по~~
углы=60°
ΔDFE, также равностор т.к
ΔDBF, ΔEFC, ΔADD имеют
∠ все углы по 60° и равн равностор =
Δ DBF=ΔEFC=ΔADE по стор и 2 угл

$\Rightarrow AD = BD = BP = PC = CE = AE \Rightarrow BE$ – выс и мед, а PD – мед

$\triangle KPM$ – прямоуг $\Rightarrow 2DP = KM$ (мед в прямоуг $\triangle$ = половине гипотенузы) $\Rightarrow$

$KD = DM$

$KD = DP$

$\angle DFE = 60° \Rightarrow \angle DE(\cup P) = 120° \Rightarrow \angle DPE = 120°$ √

неверно

$DP = PE \Rightarrow \triangle DPE$ – р/б $\Rightarrow \angle PDE = \angle PED$

$\angle DPM = \angle EPL =$ ~~110~~ $\frac{120° - 90°}{2} = 15° \Rightarrow$

$\angle PED = \angle PDE = 30°$

$\angle KPD = \angle DKP = 75°$

$\angle KDP = 180° - 75° \cdot 2 = 30°$

$\angle PDM = 60° + 60 + 30° = 150 = \angle PEL \Rightarrow \angle KMP = \angle$ ~~AN~~ $PLN = 15° \Rightarrow$

~~PE = EL ⇒ △PNL – PE – мед~~

$PE = EL$, а $PD = DM$

$\angle NPE = 75° \Rightarrow \angle PNE = 180 - 75 - 30 = 75° \Rightarrow PE = NE \Rightarrow$

PE – мед и $NE = EL \Rightarrow AE + EL = EC + NE \Rightarrow AL = CN$

чтд

N1

Т.к. шаг 2 $\Rightarrow$ будет только неч числа $\Rightarrow$ и ?

$f(11) = 1$ $f(77) = 7$

$f(33) = 3$ $f(99 = 9$

$f(55) = 5$

Линия отреза

Бланк ответов