

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия Щ Е Л Г А Ч Е В

Имя Р О Д И О Н

Отчество П А В Л О В И Ч

Дата рождения 2 0 1 1 2 0 0 9

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 5 3 2

Дата 0 2 0 2 2 0 2 6

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



3101632230852

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия

Е	К	А	Т	Е	Р	И	Н	Е	У	Р	Г								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Заполняется организаторами

Количество доп. листов

--	--

 Количество черновиков к проверке

--	--

Время выхода с

1	1
---	---

5	2
---	---

 до

1	1
---	---

5	3
---	---

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												
Балл члена жюри №1	<table border="1"><tr><td>—</td></tr></table>	—	<table border="1"><tr><td>20</td></tr></table>	20	<table border="1"><tr><td>—</td></tr></table>	—	<table border="1"><tr><td>0</td></tr></table>	0	<table border="1"><tr><td>—</td></tr></table>	—	<table border="1"><tr><td></td></tr></table>		<table border="1"><tr><td></td></tr></table>		<table border="1"><tr><td></td></tr></table>		<table border="1"><tr><td></td></tr></table>		<table border="1"><tr><td></td></tr></table>		<table border="1"><tr><td></td></tr></table>	
—																						
20																						
—																						
0																						
—																						
Балл члена жюри №2	<table border="1"><tr><td>—</td></tr></table>	—	<table border="1"><tr><td>20</td></tr></table>	20	<table border="1"><tr><td>—</td></tr></table>	—	<table border="1"><tr><td>0</td></tr></table>	0	<table border="1"><tr><td>—</td></tr></table>	—	<table border="1"><tr><td></td></tr></table>		<table border="1"><tr><td></td></tr></table>		<table border="1"><tr><td></td></tr></table>		<table border="1"><tr><td></td></tr></table>		<table border="1"><tr><td></td></tr></table>			
—																						
20																						
—																						
0																						
—																						

Итоговый балл

20

Подпись
члена жюри №1Подпись
члена жюри №2Пример
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

Задание 2

Обозначим монеты, как a_1, a_2, a_3, a_4, a_5

a_1, a_2, a_3, a_4, a_5

спросим сумму последних двух справа

III Если сумма равна 8 или 9, то среди этих двух монет есть 5

Тогда вторым вопросом спросим сумму первых четырех монет

a_1, a_2, a_3, a_4, a_5

Так мы узнаем кол-во монет в монете a_5 ~~и~~ если оно равно 5, то задача решена, если нет, то 5 монет в монете a_4 , задача решена ✓

III Если сумма равна 6 или 7

~~6~~ 6 можно составить, как $5+1$, и $1+2$

7 можно составить, как $5+2$, и $1+3$

однако ~~5 монет~~ монет с 5 монетами не может стоять рядом с монеткой, в которой 1 или 2 монеты

следовательно, в последних двух справа монетах гарантированно нет 5 и обязательно есть 4

т.е. ~~варианты могут быть такими~~

~~a_1, a_2, a_3, a_4, a_5~~

~~3 5 4 2~~

~~2 1 5 4 3~~

~~2 1 5 3 4~~

~~5 1 2 4~~

возможен только этот, т.к. в другом случае 5 монет монетами придется стоять с двумя или одномонетными, чего быть не может, согласно правилам

значит, в таком случае 5 монет гарантированно в третьей монете, задача решена

III Если сумма равна $7 \leq 8$ тогда 5 монет нет ни в одном из двух крайних

однако среди вариантов ~~ни~~ удовлетвор

среди различных вариантов подходит только

✓ 13542
 53124

(во всех других монетах с 5 монетами стоит рядом с одной или двумя монетами)

значит, вторым вопросом мы спросим, сколько в третьей монете (условия разрешают выбрать любое кол-во монет, если $5 \neq$ задача решена, если не 5, то 5 в первом, задача решена)

если 5 в первом, задача решена

и если там $n \leq 5$

5 можно получить, как $4+1$ и $3+2$, однако
две мемочки с 4 и с 1 рядом стоять не могут,
а если справа ~~будет~~ в крайних двух будет $3+2$,
то в первых трех мемочки с 5 и с 4 будут стоять
рядом с мемочками с 1, что быть не может
✓ $(5-1=4 > 2, 4-1=3 > 2)$

4 можно получить, как $3+1$ и
в таком случае правилом удовлетнит нам

54231 ✓
54531 ✓
54213 ✓

спросим, сколько в первом мемочке, если 5, задача
решена, если не 5, то 5 в третьей мемочке, задача решена

3 можно получить, как $1+2$

и ни возле мемочки с 1, ни возле мемочки с 2
мемочки с 5 стоять не может, значит, он на
первом или втором месте

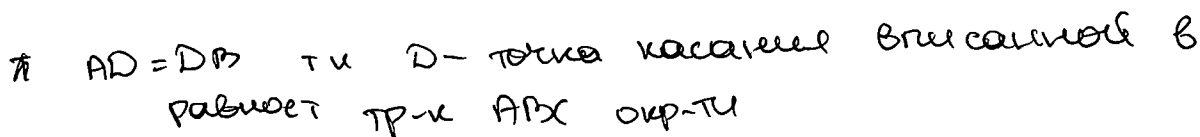
спросим, сколько в первом мемочке, если 5, задача
решена, если не 5, то 5 может гарантированно во второй
мемочке, задача решена ✓

концы

Задача 1

$$f(\overline{ab}) = a \text{ или } b$$

заметьте, что $f(\overline{ab})$ может принимать те же значения,
что и $f(\overline{ba})$ $\Rightarrow$



$DM \geq DK$
 пр. зк, т. D - середина гипотенузы в $\triangle DPK$
 проведем DP
 $DP = DK$ так как $DM \geq DK$ как медиана из пр. угла

обозначены τ и φ (см рис)

$$\angle PDE = \angle PQE = \angle PDE$$

~~Proof~~ $\angle LPE = 180^\circ - \angle PQE - 2\angle PQE + 180^\circ = 2 \cdot 360^\circ - 3\angle PQE$

~~$\angle ELP = \angle EFQ = \angle PQE = 90^\circ$~~

$$\angle LPE = 180^\circ - \angle LEP - \angle ELP$$

CA DFE

3H, $\Delta PLE - P/S$, $\text{мт} \ominus$ 3H PE = LE

3H PE - ~~негудак~~ ~~м~~ ~~прелюдо~~ ~~у~~ ~~з~~ ~~н~~ ~~а~~

3H, EL = EN

3H, AL = NC, r m g

Линия отреза

Бланк ответов

