



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия *Ф И Л И Н*

Имя *А Л Е К С Ц Й*

Отчество *А Н Т О Н О В И Ч*

Дата рождения *0 9 0 4 2 0 0 8*

Город участия *Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г*

Аудитория *3 1 5*

Телефон *+ 7 9 2 2 2 0 0 5 5 6 6*

Дата *2 7 0 2 2 0 2 3* 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



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление 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	20	20	10	0	0					
Балл члена жюри №2	20	20	10	0	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **50**

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

5

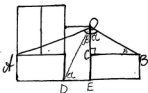
№1. Да, можно:

6	4	8	18
1	5	3	9
2	9	7	18
9	18	18	

+

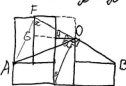
№2

Эпиграф: Говорила мама взять с собой транспорт... Но я по-прежнему не была.

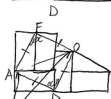


По этой фигуре (□) видим, что ширина равна $\frac{1}{2}$ диаметра вписанной окружности. Пусть ширина равна x , тогда длина $- 2x$.

1) Рассмотрим $\triangle COB$: $\angle COB = 90^\circ \Rightarrow$ по св-у вписан. треугол. $\angle COB + \angle OBC = 90^\circ$ Обознач. $\angle COB$ как α , а $\angle OBC$ как β построим перпендику к OD . Рассмотрим $\triangle DOE$: $\angle OED = 90^\circ$, а так как все радиусы равны, то и треугольники равны $\Rightarrow \angle DOE = \beta$, $\angle ODE = \alpha$. 2) По ранее рассмотренному св-у мы знаем, что $\angle COB + \angle OBC = 90^\circ$, т.е. $\alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow \angle BOD = \alpha + \beta = 90^\circ$.



4) Построим перпендику (конструкт. лин.) и проведем в нем диагональ OF. Рассмотрим $\triangle FOB$: $\angle B = 90^\circ$, $\angle F = \alpha$, $\angle O = \beta$. 6) Рассмотрим $\triangle HDO$: $\angle H = 90^\circ$, $\angle D = \beta$, $\angle O = \alpha \Rightarrow \angle FOD = 90^\circ$



7) AO - биссектриса, т.к. AO - диагональ $\square FOAD$ (а $\square FOAD$ - квадрат, т.к. все Δ -ки равны \Rightarrow диагонали тоже равны, а все углы равны 90° , т.к. $\alpha + \beta = 90^\circ$, подробнее на рисунке) \Rightarrow диагональ $\Rightarrow \angle AOD = 45^\circ$. 8) Итого, $\angle AOB = \angle AOD + \angle DOB = 45^\circ + 90^\circ = 135^\circ$

по св-у параллелога. Международная олимпиада школьников Урфу «Изумруд» 2022/23, 2 этап $90^\circ = 135^\circ - 90^\circ = 45^\circ$

+

№3

Сделаем таблицу для удобства, где по условию надо выдобрать такие цифры с индексом i , чтобы цифра была больше кол-ва элементов i -той цифры было больше кол-ва элементов цифры $i+1$.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	2	5	5	4	5	6	3	7	6

Значения цифр часа постоянны. Рассм. случай для каждого часа; удемк. условию.

hh:00

- 03
- 06
- 08
- 09
- 10
- 13
- 16
- 18
- 20
- 23
- 26
- 28
- 30
- 33
- 36
- 38
- 40
- 43
- 46
- 48
- 49
- 50
- 53
- 56
- 58

всего 26. Ч часов 24 $\Rightarrow 26 \cdot 24 = 624$

Потеряно время 27:59

+

0



Бланк ответов

