



3101529503589

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия Б И Р Д И Н А

Имя А Р И Н А

Отчество Э Д У А Р Д О В Н А

Дата рождения 2 5 1 1 2 0 0 8

Город участия У Ф А

Аудитория Б 0 5

Телефон 8 9 1 7 7 6 1 1 1

Дата 0 3 0 2 2 0 0 5

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



3101529503589

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия У Ф А

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

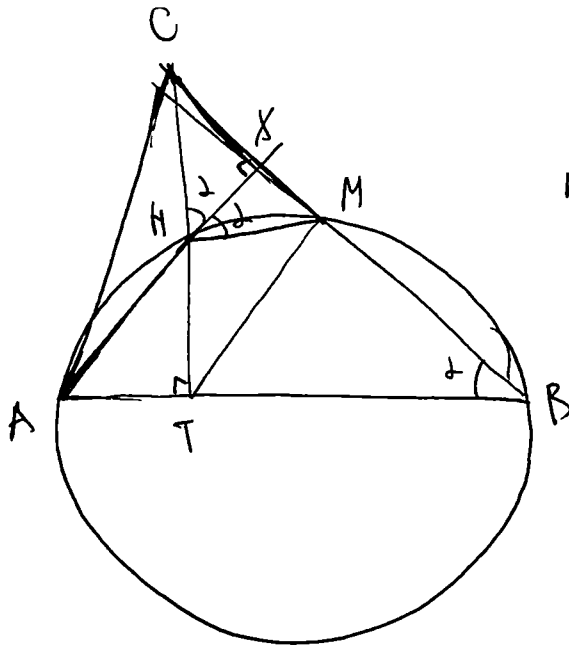
Итоговый балл 23

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



$\frac{CX}{XB} \rightarrow$
 пусть AB ~~перпендикуляр~~ CB в T , а CH перпендикуляр AB в T

ΔCTB равнобедрен, $CM = MB \Rightarrow TM = MB = CM$
 пусть $\angle ABX = \alpha$, тогда $\angle BCT = 90 - \alpha$, а $\angle CHX = \alpha$
 т.к. $AKMB$ впис. $\Rightarrow \angle KHM = \alpha = \angle ABC$

$$\angle CNX = \angle XNM = \angle \Rightarrow NX - \text{диаметр и биссектриса} \Rightarrow \\ \Rightarrow \triangle CNM - \text{п/с, } CX = XM$$

по условию $CX - a = XM$, $CM + MB = 2CX = 2a$

$$CX = a, XB = XM + MB = a + 2a = 3a$$

$$\frac{CX}{XB} = \frac{a}{3a} = \frac{1}{3}$$

Ombera 1.3

2 Нет, не можем Нонсе

да один тур каждый из участников может сыграть только с одной участницей, те после 4-го тура каждому останется сыграть еще с 6-ю (проме себя и того, с кем он только что сыграл) таким образом после 5 туров каждому все равно придется сыграть еще с ~~2-мя~~ 2-мя людьми, те можно будет провести еще 2 тура

Ответа нет, не может

3

11	3	4		8			
			15		14		
5							
	7	16					
							5
12					13	2	
			9	6	1	10	

1/4 килемок

в поле 8×8 доступны следующие ходы

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 клеток (вверх, вниз, влево, вправо)

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 клеток (по диагонали в левом направлении)

Больше 14 ходов сделать уже нельзя (так чтобы все расстояния

одно
вот пример,
остановки сферы
процессирования

пример неверной

Бланк ответов

4 $a, b, c, d > 0$, ↑ арифм прогр

пусть разность этой прогрессии = x , а начальный член a
или прогрессию $a, a+x, a+2x, a+3x$

$$a^2 + d^2 = b^3 + c^3$$

$$a^2 + (a+3x)^2 = (a+x)^3 + (a+2x)^3$$

$$a^2 + a^2 + 6ax + 9x^2 = a^3 + 3a^2x + 3ax^2 + x^3 + a^3 + 6a^2x + 12ax^2 + 8x^3$$

$$2a^2 + 6ax + 9x^2 = 2a^3 + 9a^2x + 15ax^2 + 9x^3$$

нужно док-ть $d < 3 \Leftrightarrow a+3x < 3$

тк прогр ↑ $\Rightarrow x > 0$
 $a > 0$

$$+ \begin{cases} a+3x < 3 \\ -a < 0 \end{cases}$$

$$3x < 3$$

$$x < 1$$

но этого не достаточно

т.е. нужно док-ть, что $x < 1$

пойдем от обратного, пусть $x \geq 1$

~~2a^2 + 6ax + 9x^2 \geq 2a^2 + 6a + 9~~

~~2a^3 + 9a^2x + 15ax^2 + 9x^3 \geq 2a^3 + 9a^2 + 15a + 9~~

$$6ax \geq 6a$$

$$9x^2 \geq 9$$

$$9a^2x \geq 9a$$

$$15ax^2 \geq 15a$$

$$9x^3 \geq 9$$

$$\text{т.е. } \begin{cases} 2a^2 + 6ax + 9x^2 \geq 2a^2 + 6a + 9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2a^3 + 9a^2x + 15ax^2 + 9x^3 \geq 2a^3 + 9a^2 + 15a + 9 & (2) \end{cases}$$

вычтем ~~(1)~~ (2) - (1) ~~получим~~

$$0 \geq 2a^3 + 9a^2 + 15a + 9 - 2a^2 - 6a - 9$$

$$2a^3 + 7a^2 + 9a \leq 0$$

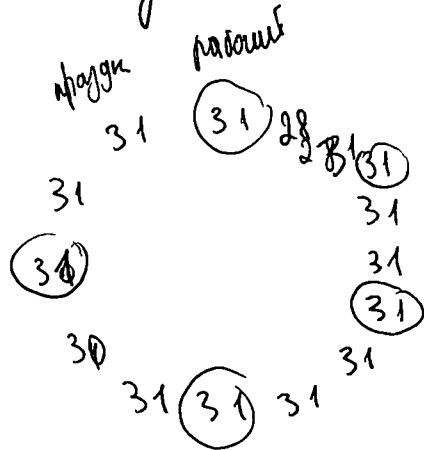
$$\text{но } a > 0 \Rightarrow 2a^3 + 7a^2 + 9a > 0$$

противоречие $\Rightarrow$ предположение неверно, значит $x < 1$

что

Бланк ответов

5. Хотим максимизировать количество 31-дневных месяцев, при этом должен быть 1 28-дневный и хотя бы 1 30-дневный, иначе календарь не будет поком на ~~дешевой~~ дешевой



нет продвижений

