



2802209338468

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия К Р И Г Е Р

Имя А Л И С А

Отчество А М И Т Р И Е В И Ч А

Дата рождения 0 4 0 5 2 0 0 8

Город участия М А Г Н И Т О Р О Р С К

Аудитория 2 3

Телефон + 7 9 5 2 5 0 7 5 0 5 0

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 **МАГНИТОГОРСК**

Заполняется организаторами

Количество доп. листов **01** 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	18	0	0					
Балл члена жюри №2	20	20	18	0	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **58**

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



Задача ~1

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

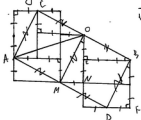
" " "

9 18 18

$$\begin{matrix} 9:9 \\ 4:9 \end{matrix} \quad +$$

Ответ: Можно

Задача ~2



Построение ACBD - ~~прямоугольник~~
 Точка O - центр диагоналей прямоугольника
 Его меньшая сторона равна $\frac{1}{2}$ диагонали.

Равносторонний $\triangle OBE$ и $\triangle OFD$

$$\left. \begin{matrix} BF = BE \\ OE = OF \\ \angle BEO = \angle OFD = 90^\circ \end{matrix} \right\} \Rightarrow \triangle OBE = \triangle OFD \Rightarrow \angle EOB = \angle OFD$$

т.к. $\triangle OBE$ - равнобедренный $\angle (OEB = 90^\circ) \Rightarrow \angle EOB = 90^\circ - \angle OEB$

Аналогично $\angle OFD = 90^\circ - \angle OFB$

$OE = OF = OB = OD = OM$ (диагонали в ^{равных} прямоугольниках).

$EB = AD$.

Рассмотрим $\triangle OMN$ и $\triangle OBE$.

$ON = EB$.

$OM = OE$.

$$\angle OMN = \angle OEB (90^\circ) \Rightarrow \triangle OMN = \triangle OBE \Rightarrow \angle MON = \angle OBE, \angle OMN = \angle OEB$$

Обозначим $\angle OBE = \alpha$, тогда $\angle EOB = 90^\circ - \alpha$; а $\angle MON = \alpha$.

$$\angle MOB = \angle EOB + \angle MON = 90^\circ - \alpha + \alpha = 90^\circ$$

Рассмотрим $\triangle MOB$.

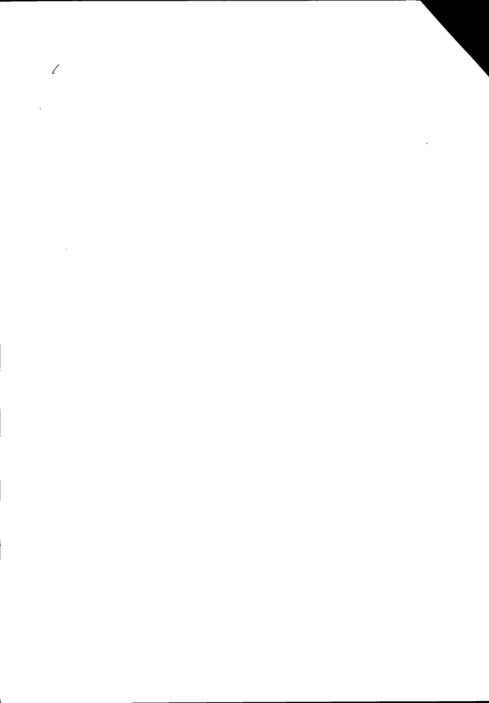
$$\angle MOB = 90^\circ$$

$MO = OB = BD = DM \Rightarrow \triangle MOB$ - квадрат

Рассмотрим $\triangle COM$

$$OC = OM = CM = MA$$

$\angle COM = 90^\circ$ (смежные с $\angle MOB$) $\Rightarrow \triangle COM$ - квадрат.



М.к. АСOM - квадрат $\Rightarrow \angle AOM = 45^\circ$.
 AO - диагональ

$\angle AOB = \angle AOM + \angle MOB = 45^\circ + 90^\circ = 135^\circ$. Ответ: $\angle AOB = 135^\circ$ +

Задача 3.

когда на часах появится цифра $\overline{11}$, за ней
 будет следовать 1 , а значит минуте при... $\overline{11}$
 будет больше, чем ... 1 . Всего в сутках будет $24 \cdot 6 = 144$ му-
 нут (минут)

когда на часах появится цифра $\overline{11}$, за ней 1 , значит
 минуте больше. Всего в сутках будет 144 минут (минут)

Т.е. со всеми этими вариантами $144 \cdot 4 = 576$ минут.

Рассмотрим случаи с переходом минут, но не часов
 (Например $00:49 \rightarrow 00:50$).

$\overline{11} \overline{11}$ (12 мин) \rightarrow $\overline{11} \overline{11}$ (12 мин) - переход

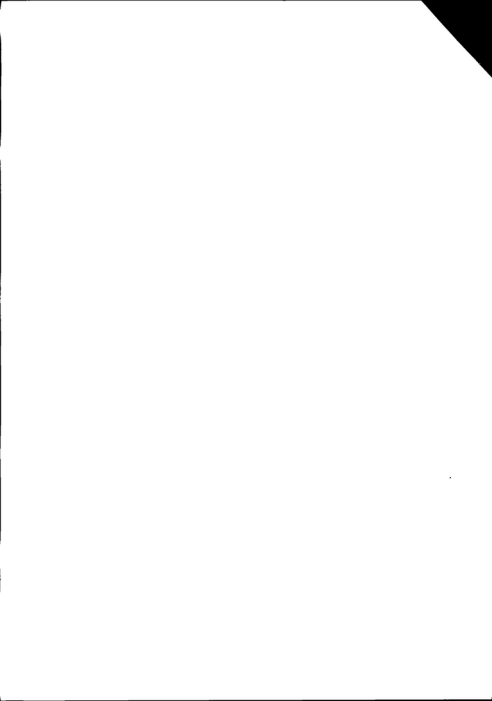
$\overline{11} \overline{1}$ (10 мин) \rightarrow $\overline{11} \overline{1}$ (11 мин) - переход

$\overline{11} \overline{1}$ (11 мин) \rightarrow $\overline{11} \overline{1}$ (11 мин) - не переход

$\overline{11} \overline{1}$ (11 мин) \rightarrow $\overline{11} \overline{1}$ (10 мин) - не переход

$\overline{11} \overline{1}$ (10 мин) \rightarrow $\overline{11} \overline{1}$ (11 мин) - не переход

по каждому варианту
 переходит 24 минуты, вари-
 анта 2, а значит в общем
 48 минут



При передаче и часа с $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (11 часов) на $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (12 часов) количество семиктонов в минуте будет больше на $\frac{1}{6}$ часов, значит $\frac{1}{6}$ при переходящих ситуациях кол-во семиктонов в часах хотя бы на 2 больше, чем в сутках

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (12 \text{ часов}) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (1) - \text{не пох.} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (7) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (7) - \text{не пох.}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (4) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (11) - \text{не пох.} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (2) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (6) - \text{не пох.}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (14) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (11) - \text{не пох.} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (6) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (7) - \text{не пох.}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (10) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (10) - \text{не пох.} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (7) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (8) - \text{не пох.}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (10) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (11) - \text{не пох.} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (8) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (5) - \text{не пох.}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (11) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (12) - \text{не пох.} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (5) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (3) - \text{не пох.}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (12) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (9) - \text{не пох.} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (3) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (1) - \text{не пох.}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (13) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (13) - \text{не пох.} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (11) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (7) - \text{не пох.}$$

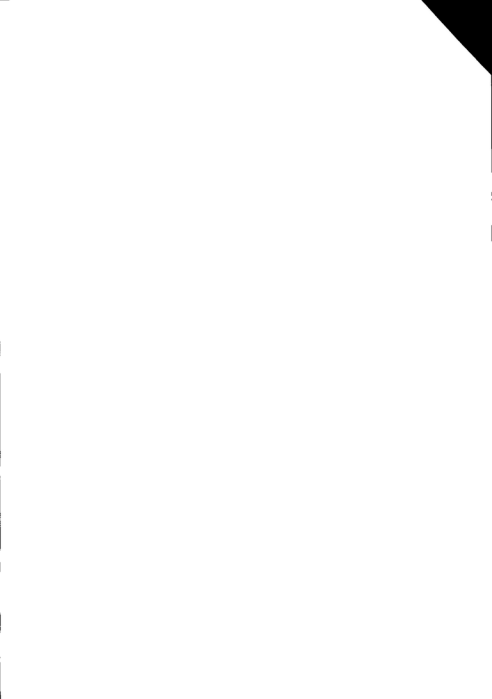
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (13) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (14) - \text{не пох.} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (7) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (10) - \text{не пох.}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (13) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (8) - \text{не пох.} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (10) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (10) - \text{не пох.}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (4) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (4) - \text{не пох.} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (10) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (12) - \text{не пох.}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (4) \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} (7) - \text{не пох.}$$

Всего пох. $\frac{1}{6}$ в сутках



Дополнительный лист ~ 1

630

$48 + 576 + 6 = \underline{620}$ - минут в течение суток для отображения
момента времени и следовательно большее кол-во секунд
(подсветки), чем через минуту.

Ответ: 620 минут

+

