

**Работа призёра муниципального этапа по МАТЕМАТИКЕ кандидата на участие
в региональном этапе ВсОШ**

наименование муниципального образования	Поспелихинский район
наименование образовательной организации (полное название)	МКОУ "Поспелихинская СОШ №1"
предмет	математика
класс	11
за какой класс принимал участие в муниципальном этапе	11
Ф.И.О. участника	Вирютин Артём Валерьевич
Ф.И.О. учителя-наставника	Смирнова Татьяна Ивановна
Ф.И.О ответственного лица (специалиста МОУО)	Будянская Татьяна Валерьевна
контактный телефон специалиста МОУО	+7 (385 56) 22423 или/и +7 9236548663

Дата проведения муниципального этапа ВсОШ по указанному предмету	29.11.2017
Итоговый балл	27
Ф.И.О. председателя жюри муниципального этапа	Коростелева Наталья Михайловна

11.4.

0	0	0	2
1	0	0	0
2	2	2	1
0	2	2	2

В матрице 4×4 всего

8 элементов 2×2 п. и.

но условие суммы во всех

элементах различна, то получим-

8 разном чисел: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

любое из этих чисел можно

расписать как сумму элементов матрицы:

$(a+b+c+d)$, где $a, b, c, d \in \{0, 1, 2\}$.

Таким образом различия

между наиб. и наим. значениями:

$$2 - 0 = 2.$$

Ответ: 2.

11.1.

$$\cos x + \cos \frac{2017}{2018} x.$$

произведение $T = 2018 \cdot 2\pi$ - является периодом данной функции.

Если мы прибавим к числу x число

T , то это произведение сохраним знач. π и аргумента точно так же число x

78

2 численые, кратные 2м.

Правила разности, функции переопределенна.

~ 11.2.

$$1) \alpha^2 + 3\alpha + 1 = 0, \alpha_1 = \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}, \alpha_2 = \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$$

$$2) \beta^2 + 3\beta + 1 = 0, \beta_1 = \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}, \beta_2 = \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$$

$$3) \frac{\alpha_1}{\beta_1} + \frac{\beta_1}{\alpha_1} = \frac{-3 + \sqrt{5}}{2} \cdot \frac{(-3 + \sqrt{5})}{2} + \frac{(-3 + \sqrt{5})}{2} \cdot \frac{(-3 - \sqrt{5})}{2} = 1 + 1 = 2$$

$$\frac{\alpha_2}{\beta_2} + \frac{\beta_2}{\alpha_2} = 1 + 1 = 2.$$

$$\begin{aligned} \frac{\beta_1}{\beta_2} + \frac{\beta_2}{\alpha_1} &= \frac{-3 + \sqrt{5}}{2} : \frac{-3 - \sqrt{5}}{2} + \frac{(-3 - \sqrt{5})}{2} \cdot \frac{(-3 + \sqrt{5})}{2} \\ &= \frac{-3 + \sqrt{5}}{-3 - \sqrt{5}} + \frac{-3 - \sqrt{5}}{-3 + \sqrt{5}} = \frac{(-3 + \sqrt{5})^2 + (-3 - \sqrt{5})^2}{(-3 - \sqrt{5})(-3 + \sqrt{5})} = \\ &= \frac{5 - 6\sqrt{5} + 9 + 9 + 6\sqrt{5} + 5}{9 - 5} = 7. \end{aligned}$$

$$\frac{\alpha_2}{\beta_1} + \frac{\beta_1}{\alpha_2} = 7$$

. Ответ: 2 и 7.

11.3.

$$|ac + bd| = |ad + bc| = 1$$

$$\text{Доказ: } |a| = |b| = 1 \text{ или } |c| = |d| = 1$$

Тавтологичен или неверен:

$$1) ac + bd > 0 \text{ и } ad + bc > 0$$

$$2) ac + bd < 0 \text{ и } ad + bc < 0 \quad \alpha$$

3) когда можно один из модулей брать равным нулю, а второй ненулевым.

$$1) \quad ac + bd = ad + bc = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} ac + bd = 1 \\ ad + bc = 1 \end{cases}$$

вычтем из второго уравнения:

$$ac + bd - ad - bc = 0$$

$$a(c-d) - b(c-d) = 0$$

$$(a-b)(c-d) = 0$$

$$\begin{cases} a-b=0 \\ c-d=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=b \\ c=d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} |a|=|b| \\ |c|=|d| \end{cases}$$

$$2) \quad -ac - bd \neq ad + bc = 1.$$

вычтем из второго уравнения

$$ad + bc + ac + bd = 0$$

$$a(d+c) + b(d+c) = 0$$

$$\begin{cases} a = -b \\ c = -d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} |a| = |-b| \\ |c| = |-d| \end{cases}$$

$$3) \quad -ac - bd = -ad - bc = 0$$

мы имеем.

$$\begin{cases} a = +b \\ c = +d \end{cases}$$

75.

Знаем:

$$|ac + bd| = 1$$

$$|a(c+d)| = 1$$

используя формулы ^{указанные} в теореме
можно показать равнозначности,
когда оба члена теоремы равны
однозначности

Из этого: $|a| = 1$

$$|ad + bc| = 1$$

$$|b(d+c)| = 1 \Rightarrow |b| = 1$$

Знаем:

$$|ac| = |bd| = 1$$