

Код участника МА9-5

Всероссийская олимпиада школьников
муниципальный этап

Математика
(предмет)

Олимпиадная работа

обучающегося 9 класса

МБОУ ИТ "Гимназия Юмама" г. Волгодонска
Бискупова Александра Сергеевна
(ФИО полностью)

24.08.2009
(дата рождения участника)

Краснобаева Марина Станиславовна
(ФИО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ полностью)

Бланк ответов



Класс

9

Аудитория

3

Название предмета

МАТЕМАТИКА

Дата проведения
(дд-мм-гг)

23 - 11 - 24

N	1	2	3	4	5	Σ
0	7	5	1	0	4	17

Лист №

1

Шифр

МА9-5

N1

$$1) 2024x^2 + 6x + 2025 = 0 | :2024$$

$$x^2 + \frac{6x}{2024} + \frac{2025}{2024} = 0$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{2025}{2024} \text{ — по м. Виетта}$$

$$x_1 + x_2 = \frac{6}{2024}$$

$$2) 2023x^2 + 6x + 2024 = 0 | :2023$$

$$x^2 + \frac{6x}{2023} + \frac{2024}{2023}$$

$$x_3 \cdot x_4 = \frac{2024}{2023} \text{ — по м. Виетта}$$

$$x_3 + x_4 = \frac{6}{2023}$$

$$3) x^2 + 6x + 2023 = 0$$

$$x_5 \cdot x_6 = 2023$$

$$x_5 + x_6 = 6$$

$$4) \frac{2025}{2024} \cdot \frac{2024}{2023} \cdot 2023 = \frac{2025 \cdot 2024 \cdot 2023}{2024 \cdot 2023} = 2025$$

Ответ: 2025

7 б

N2

8·8 = 64 клетки; из них 32 белые и 32 — черные

64 - 4 = 60 клеток; из них 30 белые и 30 черные

Из условия следует, что всегда черная клетка в шахматном порядке требуется, чтобы осталась 1 черная клетка (исключение) = 7 это не выполняется.

Ответ: нет невозможно.

N3

$$\frac{2024n + 2025}{4n + 5}$$

Пусть в остатке будет = 1, тогда

$$\frac{2024n + 2025}{4n + 5} = \frac{1}{1}$$

$$2024n + 2025 = 4n + 5$$

Бланк ответов



Класс

9

Аудитория

3

Название предмета

МАТЕМАТИКА

Дата проведения
(дд-мм-гг)

23 - 11 - 24

Лист №

2

Шифр

МА9-5

$$2024n - 4n = 5 - 2025$$

$$2020n = -2020 + 2020$$

$$n = -1$$

$$\text{Вывод: } n = -1. \quad 15.$$

№4



Дано: $\triangle ABC$

$$\angle A = 45^\circ; \angle B = 15^\circ$$

$$\angle C M = 2AC; \frac{AC}{CM} = \frac{1}{2}$$

Найти: $\angle AMB$

Решение.

1) Проведем отрезок BM

$$2) \angle ACB = 180^\circ - 45^\circ - 15^\circ = 60^\circ \text{ (по теореме } \angle \Delta)$$

$$3) \angle BCM = 180^\circ - \angle ACB = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \text{ (по теореме } \angle \Delta)$$

4) Пусть $x = \angle AMB$, $y = \angle CBM$, тогда

$$\begin{cases} x = 180^\circ - 45^\circ - 15^\circ - y \\ x = 180^\circ - 60^\circ - y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 120^\circ - y \\ x = 120^\circ - y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 120^\circ - y \\ x = 120^\circ - y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 120^\circ - y \\ x = 120^\circ - y \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} x = 120^\circ - y \\ \frac{1}{2} \cdot \frac{AC}{MB} = \frac{\angle ABC}{\angle CBM} = \frac{15^\circ}{y}; \frac{15^\circ}{y} = \frac{1}{2}; y = 30^\circ \end{cases}$$

$$6) x = 120^\circ - y$$

Бланк ответов



Класс

9

Аудитория

3

Название предмета

МАТЕМАТИКА

Дата проведения
(дд-мм-гг)

23 - 11 - 24

Лист №

3

Шифр

МА9-5

$$\alpha = 180^\circ - 80^\circ$$

$$\alpha = 90^\circ$$

$$\angle AMB = 90^\circ$$

$$\text{Проблем: } \angle AMB = 90^\circ$$

16

Для каждой фигуры 2. Какое количество (n)

Менее - на 3 стороны $\Rightarrow n > 4$ составили и решили уравнения

~~Длина, n=10, когда min отрезков = 2-10-20~~

(10 - 3 - 1) * 3 = 24 - не получается, когда

~~Длина n=11 \Rightarrow min отрезков = 22 (11-4) * 3 = 21~~

~~(11-3-1) * 3 = 24~~

~~(11-3-1) * 3 =~~

$$3n - 12 = 24$$

$$3n - 2n = 12$$

48

$$n = 12$$

Проблем: n=12 (когда всего 12 отрезков)