

Заполняется членами жюри. Пометки участников не допускаются!

ШИФР	Задача №1	Задача №2	Задача №3	Задача №4	Задача №5	Задача №6	Итого баллов
	10 баллов	14 баллов	16 баллов	16 баллов	20 баллов	24 балла	Мах 100 баллов

Фамилия и имя (печатными буквами!) \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Название или номер учебного заведения \_\_\_\_\_

**МАТЕМАТИКА**

**9 класс**

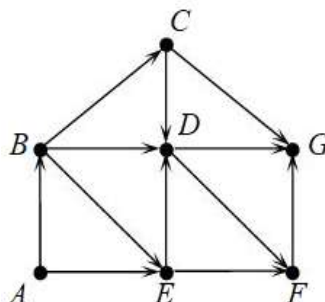
**Вариант 2**

Время выполнения заданий – 90 минут

Максимальная оценка – 100 баллов

**Важно!** После каждой задачи запишите краткий ответ в отведенном поле «Ответ». Полное решение запишите на следующих страницах под указанным номером задачи. Задание считается выполненным только при условии, если имеется как краткий ответ, так и полное решение.

1. Города  $A, B, C, D, E, F$  и  $G$  связаны между собой дорогами, по которым можно ехать только в одном направлении (см. рисунок). Сколько существует различных путей курьера из города  $A$  в город  $G$ , если ему по пути обязательно требуется заехать в город  $E$ ? (10 баллов)



Ответ: \_\_\_\_\_

2. Сколько целых значений может принимать выражение  $k = 7a - 3b$ , если  $-\frac{7}{4} < a < 4,5$  и  $-3,5 < b < \frac{1}{5}$ ? (14 баллов)

Ответ: \_\_\_\_\_

3. В Крыму обитает популяция красноухих черепах. Известно, что в 2022, 2023 и 2024 годах количество черепах увеличивалось ежегодно **ровно** на 5%. Найдите количество красноухих черепах в конце 2024 года, если их стало не менее 90 000 и не более 100 000. (16 баллов)

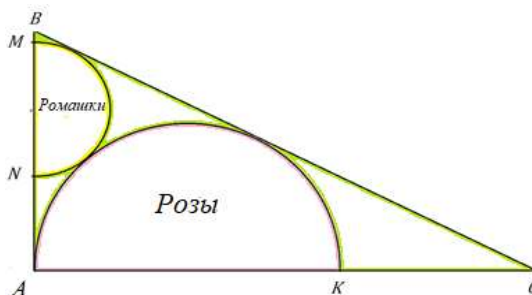
Ответ: \_\_\_\_\_

4. Найдите целые решения уравнения (16 баллов):

$$\frac{(x - 4) \cdot (16 - x) \cdot \sqrt{x + 1} \cdot \sqrt{x - 11} \cdot \sqrt{2x^2 + 79}}{\sqrt{x - 14}} = 2024.$$

Ответ: \_\_\_\_\_

5. В одной части двора дома края пешеходных дорожек образуют прямоугольный треугольник (см. рисунок). Было решено на этом треугольном участке земли разбить газон с двумя клумбами, на одной высадить ромашки, а на другой – розы. Ландшафтный дизайнер обозначил вершины треугольника  $ABC$  так, что  $A$  – вершина прямого угла. Обе клумбы имеют форму полукруга, причём диаметр клумбы с ромашками  $MN$  расположен на стороне  $AB$  ( $BM < BN$ ), а диаметр клумбы с розами  $AK$  – на стороне  $AC$ . Каждая клумба касается гипотенузы  $BC$  и другой клумбы. Расстояние от  $B$  до  $M$  равно 1, а расстояние от  $B$  до точки касания клумбы ромашек гипотенузы  $BC$  равно 3. Радиус клумбы с розами равен 6. Чему равно расстояние от  $B$  до точки касания клумбы роз гипотенузы  $BC$ ? (20 баллов)



Ответ: \_\_\_\_\_

6. Три друга красят забор. Если одну сторону секции забора красит Иван, а вторую сторону секции красят Павел и Андрей, то вся секция будет покрашена за 30 минут. Если одну сторону секции забора красит Павел, а вторую сторону секции красят Иван и Андрей, то вся секция будет покрашена за 20 минут. Если одну сторону секции забора красит Андрей, а вторую сторону секции красят Иван и Павел, то вся секция будет покрашена за 15 минут. За сколько часов Андрей покрасит 23 секции (с двух сторон)? (24 балла)

Ответ: \_\_\_\_\_

**Решение Задачи № 1:**

**Решение Задачи № 2:**

**Решение Задачи № 3:**

**Решение Задачи № 4:**

**Решение Задачи № 5:**

**Решение Задачи № 6:**

