

Фамилия и имя

Регистрация № (перепишите с листа регистрации)

1. На ферме имеется водопой, пастбище и сарай. Утром в сарае находились 3 зебры и 2 страуса, а у водопоя — 1 зебра и 3 страуса. В полдень шесть ног перебежали из сарая на пастбище. А в час дня восемь ног перебежали от водопоя в сарай. После никто никуда не бегал.

Место для ответов

а) Кто перебежал в полдень? **[2 балла]**

б) Сколько зебр и страусов будет в сарае после часа дня? **[2 балла]**

2. а) Впишите в клеточки четыре различные цифры, чтобы произведение дробей равнялось $\frac{20}{21}$. **[1 балл]**

$$\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{20}{21}$$

Решите эту задачу для трёх других арифметических действий:

б) деления; **[1 балл]**

$$\frac{\square}{\square} : \frac{\square}{\square} = \frac{20}{21}$$

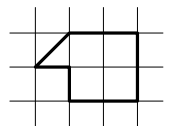
в) вычитания; **[2 балла]**

$$\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{20}{21}$$

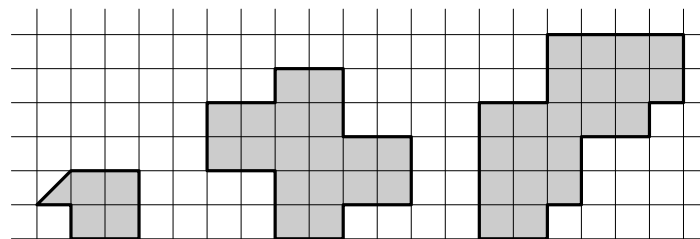
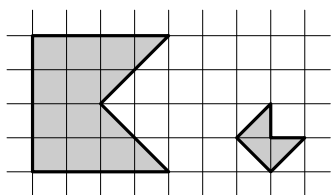
г) сложения. **[3 балла]**

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{20}{21}$$

3. Будем называть *флажком* пятиугольник, вершины которого — вершины некоторого квадрата и его центр (слева нарисованы два флажка разных размеров). Покажите, как можно разрезать фигуры справа на флажки (флажки можно использовать любых размеров и в любом количестве).



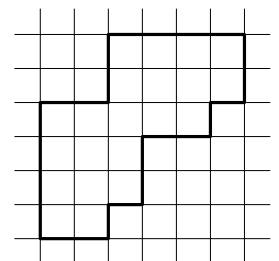
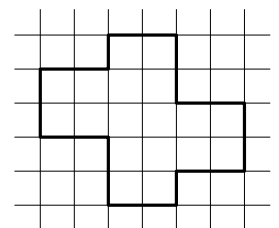
примеры флажков



а) **[1 балл]**

б) **[2 балла]**

в) **[4 балла]**



4. Петя наблюдает, как два муравья ползут с постоянными скоростями по прямой дорожке. Через 3 мин после начала наблюдения расстояние между муравьями было 9 м, через 5 мин — 5 м, через 9 мин — 3 м. Каким было расстояние между муравьями через 8 мин после начала наблюдения? **[5 баллов]**



1а	1б	2а	2б	2в	2г	3а	3б	3в	4	Σ

Фамилия и имя

.....

Регистрация №

.....

(перепишите с листа регистрации)

5. Вася решил зашифровать номер своего телефона. Для этого он заменил каждую цифру на символ, состоящий из одной или двух сторон/диагоналей квадрата, причём у каждой цифры свой уникальный код. Оказалось, что если у кодов двух цифр есть общий отрезок, то эти цифры отличаются не более, чем на два.



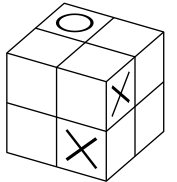
Пете удалось расшифровать номер телефона Васи, когда он догадался, что номер начинается с 8. Расшифруйте и Вы. [8 баллов]

Место для ответа:

8

6. Каждая грань куба $2 \times 2 \times 2$ разделена на единичные квадраты. Маша хочет в некоторых квадратах написать крестики, а в остальных — нолики так, чтобы каждый квадрат граничил по сторонам с двумя крестиками и двумя ноликами.

а) Маша нарисовала два крестика и нолик (см. рис.). Докажите, что это неудачное начало — заполнить все квадраты Маша не сможет. [4 балла]



б) Как Маша могла бы (начав заново) расставить крестики и нолики в соответствии со своим замыслом? Достаточно описать хотя бы одну расстановку. [5 баллов]

Large empty grid for writing the answer to question 6b.



5	6а	6б	Σ

код бланка
6-000-000