Олимпиада по математике для 6-7 классов

1. Сколько решений имеет ребус: $П+Р+Я+М+А+Я=10$ (разные буквы – разные цифры, одинаковые буквы – одинаковые цифры)?
2. Два брата, Олег и Дмитрий, высадили в саду 33 плодовых дерева: груши, яблони и сливы. Мама спросила сколько каждый из них посадил деревьев. Олег ответил, что $\frac{2}{5}$ высаженных им деревьев, составляли груши, а Дмитрий сказал, что $\frac{4}{13}$ высаженных им деревьев, составляли яблони. Сколько сливовых деревьев посадил каждый из братьев, если оба высадили поровну яблонь и поровну груш?
3. В сказочной стране живут гномы и эльфы. Известно, что эльфы всегда говорят правду, а гномы могут сказать все, что угодно. Как-то встали в хоровод 1020 жителей сказочной страны и каждый произнес: «Среди двух моих соседей есть хотя бы один гном». Какое наибольшее число эльфов могло быть в хороводе?
4. В ряд, в порядке возрастания, выписаны числа, составленные из нечетных цифр. Сумма цифр каждого числа равна 2021. Найдите число, стоящее на 225 месте.
5. Два игрока, Вова и Миша, играют в следующую игру. Перед игроками на клетчатом поле 1×2020 расставлены 2020 белых фишек (по одной фишке в каждой клетке). Игроки по очереди убирают с поля белые фишки, причем за один ход первый игрок всегда убирает 10 фишек, расположенных в подряд идущих клетках, а второй убирает 9 фишек, которые также расположены в подряд идущих клетках поля. Проигрывает тот, кто не может сделать ход, первым ходит Миша. Кто из игроков выиграет, при правильной игре?
6. Квадрат со стороной 2 см разрежьте на 6 прямоугольников периметра 4 см. Найдите площадь каждого прямоугольника. Возможно ли данный квадрат разрезать на 3 прямоугольника периметра 4 см? Ответ обоснуйте.
7. В конкурсе, по разгадыванию шарад, принимали участие 150 человек. Оказалось, что у любых 5 из них есть общая разгаданная шарада, и каждый участник разгадал по 4 шарады. Докажите, что и у любых 6 из них есть общая разгаданная шарада.

Инструкция по оформлению работы

1. Решения предложенных заданий следует оформить на листах белой бумаги формата А4 ручкой с темной (синей или черной) пастой в любом порядке. Используйте каждый лист только с одной стороны (на обратной стороне листа писать не надо!).

2. Решения задач должны быть представлены в развёрнутом виде, с необходимыми расчётами и рассуждениями. Численные ответы без расчёта и обоснований засчитываться не будут. Конечные ответы в каждом задании рекомендуется выделять.

3. Решение записывается от руки, сканируется или фотографируется в хорошем качестве, затем конвертируется в единый файл формата PDF. Имя файла следует задать по следующему шаблону:

Олимпиада_Фамилия Имя участника_Муниципальный район, например:

Олимпиада_Семёнов Кирилл_Рузаевский район

4. Электронную копию олимпиадной работы (файл формата PDF) следует выслать со своей электронной почты не позднее **27 мая 2022 года** на электронный адрес руководителя образовательной программы **Панкратовой Любови Алексеевны** pancratowa.lyubov@yandex.ru.