

Межрегиональные предметные олимпиады КФУ
профиль «Математика»
Заключительный этап
2023–24 учебный год
5 класс

Задание 1. Расставьте числа от 1 до 8 (каждое — по одному разу) в прямоугольной таблице 2×4 так, чтобы сумма чисел в любой фигуре вида  была четной. Фигура может быть повернута и перевернута. (20 баллов)

Задание 2. Папе Тимура 58 лет, а сестре Тимура — 25 лет. Мама старше Тимура на 22 года. Когда папа будет вдвое старше его сестры, Тимуру и его маме будет в сумме 100 лет. Сколько лет Тимуру сейчас? *Не забудьте объяснить свой ответ.* (20 баллов)

Задание 3. Четыре гномика — Фили, Кили, Ори и Дори — сидят за круглым столом. Каждому надели цветную шляпу одного из трёх цветов: красный, жёлтый и зелёный. Гномик видит шляпы трёх других гномиков, а свою не видит. Они сделали следующие утверждения: Фили: «У Кили и Ори не красная шляпа». Кили: «Я вижу три шляпы разных цветов». Ори: «Я не вижу зелёной шляпы». Дори: «Я вижу две шляпы одного цвета». Все утверждения правдивы. Определите цвета шляп на каждом гномике. *Не забудьте объяснить свой ответ.* (20 баллов)

Задание 4. Мышата, котята и щенята встали в круг. Когда дрессировщик попросил поднять лапку тех мышат, рядом с которыми стоит щенок, лапку подняли 20 зверят. А когда он попросил поднять лапку тех котят, рядом с которыми стоит щенок, лапку подняли 25 зверят. Докажите, что рядом с кем-то из поднимавших лапку стоят сразу двое щенят. (20 баллов)

Задание 5. В каждой ячейке квадратной коробки размера 6×6 лежит конфета ровно одного из трёх видов — сливочная, ореховая или шоколадная. Аня за ход может съесть ровно две конфеты одинакового вида в том случае, если они лежат в соседних по стороне или по диагонали ячейках. Какое наибольшее количество конфет Аня гарантированно сможет съесть из коробки независимо от их расположения? *Не забудьте объяснить свой ответ.* (20 баллов)