

# Олимпиада «Надежда энергетики» по математике

6 класс, 2023 год

1. Известно четыре способа приготовления волшебной пылицы, чтобы из полученного продукта создать эликсиры добра, радости, ума, везения, здоровья, дружелюбия и творчества. Но эликсиры добра, радости и ума делаются из пылицы фей, а эликсиры везения, здоровья, дружелюбия и творчества делаются из пылицы эльфов. Среди инструкций приготовления пылицы — два способа для пылицы фей и два способа для пылицы эльфов. Сколько существует вариантов приготовления всех эликсиров?

11

2. На слёт любителей мадагаскарских руконожек приехало 23 человека, и некоторые из них подружились между собой. Докажите, что найдутся два участника слёта, которые подружились с одинаковым числом коллег.

3. Акси́нья, Дари́на, Милана, Ратибор и Ярополк — цирковые дрессировщики. Их возраст — 18, 19, 20, 22, 25 лет. Их подопечные — лисица, попугай, тигр, морж и коза. Номера дрессировщиков называются «Восточная сказка», «Вокруг света», «Прыжок над бездной», «Весенняя мелодия», «Загадка сфинкса». Репетируют со своими питомцами они в разное время: 9:00, 10:00, 11:00, 12:00, 14:00. Определите возраст, питомца, название номера и время репетиции каждого из дрессировщиков, если известно следующее.

- Лиса Ратибора репетирует раньше питомца Ярополка, но позже козы, которая работает не с Дариной.
- У 19-летнего дрессировщика морж в «Весенней мелодии» репетирует позже, чем питомец Акси́нии.
- Репетиция номера «Вокруг света», начинающаяся позже 10:00, проходит не с лисицей. Артист цирка в этом номере младше дрессировщика из «Восточной сказки», но старше Ярополка.
- Подопечный Акси́нии выступает позже тигра, но раньше животного из номера «Загадка сфинкса».
- Милана, питомец которой не коза и которая не участвует в номере «Прыжок над бездной», младше Ратибора.
- Тигр, дрессирует которого не Дарина, начинает репетировать в четный час.

4. В прямоугольнике  $ABCD$  проведена диагональ  $AC$ , а также прямая  $OY$ , которая делит сторону  $AB$  в отношении  $1 : 3$ , считая от вершины  $B$ , а сторону  $CD$  в отношении  $1 : 3$ , считая от вершины  $D$ . Найдите, какую часть площади прямоугольника составляет самая маленькая из образовавшихся четырех частей.

91/8

5. В понедельник Пончик приступил к поеданию пирожков с энергетическим повидлом. Каждый день он съедал одинаковое их количество и однажды обнаружил, что от начального запаса из 340 пирожков осталась только четверть ежедневной порции. В какой день недели это произошло?

Это могло произойти в понедельник или в пятницу.