

**Математический
турнир Европы**

**VII Европейский математический турнир
«Покровское», 27 февраля – 4 марта 2024 года**

**Личная олимпиада. 6 класс.
4 марта**

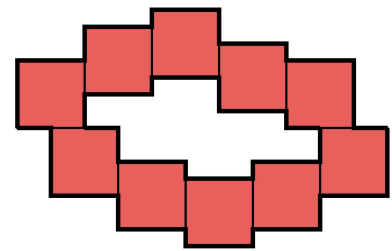
Довывод

1. По кругу через равные промежутки стоят 20 фишек. Сколькими способами можно раскрасить их в черный и белый цвет так, чтобы оба соседа черной фишки были одного цвета, а напротив каждой белой фишки стояла черная фишка?

2. В парк-отель «Покровское» приехали несколько семей с детьми в полном составе. Оказалось, что все приехавшие дети, кроме 24 – единственные в своих семьях (и такие действительно есть), все, кроме 18, имеют ровно одного брата или сестру, а все, кроме 14, ровно двух братьев или сестёр. У скольких детей в «Покровском» больше двух братьев или сестёр?

3. В последовательности $a, b, c, 10, 30, d, 100, \dots$ каждый член, начиная с пятого, равен сумме четырёх предыдущих. Найдите $a + 2b + 3c$.

4. Фигура на рисунке составлена из 10 одинаковых квадратов. Длина внешней границы фигуры составляет 152 см, а внутренней – 84 см. Найдите периметр одного квадрата.



Вывод

5. Можно ли расставить по кругу числа $1, 2, \dots, 2024$ так, чтобы для любого числа x в круге сумма его соседей делилась на $x + 1$?

6. В двух соседних углах доски 9×9 стоят кони. Двое игроков по очереди вырезают из доски свободные клетки. Проигрывает тот, после чьего хода один из коней не сможет доскакать по доске до другого. Кто из игроков сможет выиграть, как бы ни ходил другой?

7. У Кати и Бори есть три палочки длиной 1 метр: одна белая, одна синяя и одна красная. Сначала Катя разламывает белую и синюю палочки на три части каждую, а затем Боря разламывает красную палочку на три части. Может ли Катя действовать так, чтобы в конце, независимо от действий Бори она смогла разбить 9 полученных палочек на три группы по 3 палочки так, чтобы

- В каждой группе палочки были разных цветов;
- Суммарная длина любых двух палочек из одной группы больше длины оставшейся палочки из этой группы?