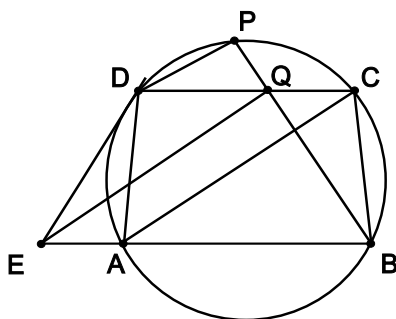
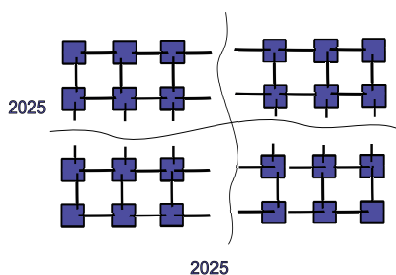


Ленинградская область
Всероссийская олимпиада школьников по математике
Муниципальный этап
2024-2025 уч.год
 10 класс

1. На шахматной доске 8×8 расставлены шашки, причем на всех вертикалях стоит разное, возможно нулевое, число шашек, и на всех горизонталях стоит разное, возможно, нулевое, число шашек. Сколько всего шашек может стоять на доске? Приведите и обоснуйте все возможные ответы.
2. Известно, что $a > 0, b > 0, c > 0$ и $ab + bc + ac > a + b + c$. Докажите, что $a + b + c > 3$.
3. Трапеция $ABCD$ с основаниями AB и CD , у которой $AD < CD$, вписана в окружность. DP – хорда окружности, параллельная AC . Касательная к окружности в точке D пересекает прямую AB в точке E . Отрезки PB и DC пересекаются в точке Q . Докажите, что $EQ = AC$.



4. В некотором компьютерном центре компьютеры размещены в виде сети 2025×2025 . Соседние компьютеры по горизонтали и по вертикали соединены кабелем (см. рис). В некоторый момент времени каждый компьютер послал по кабелю одному своему соседу сигнал. Докажите, что найдется компьютер, который не получил сигнала.



5. Натуральное число N умножили на 100, затем прибавили двузначное число. Получившееся число оказалось равным сумме всех натуральных чисел от 1 до N . Найдите все N , при которых такое возможно.

Продолжительность выполнения заданий – 235 минут.
Максимальное количество баллов за каждую задачу – 7 баллов. Итого 35 баллов за все задание.
Не забудьте обосновать свои решения задач!