

LXXI олимпиада по математике Эстонии
ШКОЛЬНЫЙ ТУР ТАЛЛИННА
Таллинн, 11 января 2024 года
IX класс

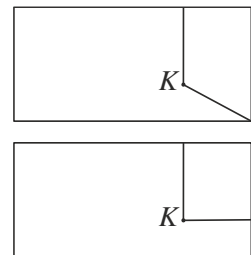
Время, отводимое для решения: 3 часа.

Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи даст 7 баллов.

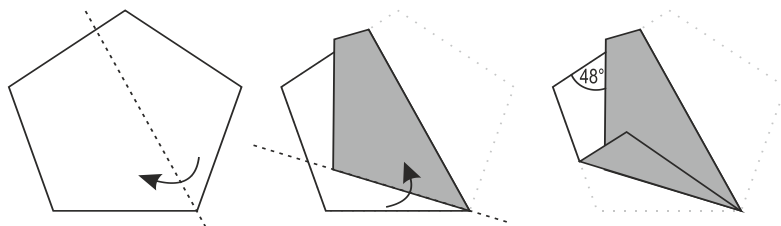
Пользоваться калькулятором не разрешается.

1. Среди участников опроса было поровну мальчиков и девочек. Четыре пятых всех участников ответили на все вопросы. На все вопросы ответили 240 мальчиков, что составило три пятых от количества ответивших на все вопросы. Сколько девочек не ответили на все вопросы?
2. 20 учеников класса выполняли проверочную работу, в которой было 6 вопросов. Известно, что каждый ученик правильно ответил хотя бы на два вопроса, один ученик правильно ответил на 6 вопросов и четыре ученика правильно ответили на 5 вопросов. Как мода, так и медиана правильных ответов на вопросы были равны 3, а среднее количество правильных ответов было равно 3,5. Сколько учеников правильно ответили на два, на три и на четыре вопроса? Найди все возможности.

3. В саду Кати, имеющем вид прямоугольника, есть большой камень K , через который проходит граница между газоном и цветником. Цветник имеет вид трапеции и его площадь в четыре раза меньше площади газона. Катя хочет уменьшить цветник так, чтобы его площадь была в 5 раз меньше площади газона, но граница должна проходить через камень K , и цветник должен иметь вид прямоугольника (см.рисунок). Сколько процентов территории цветника Катя хочет заменить на газон?



4. Из бумаги, одна сторона которой была серой, а другая белой, вырезали правильный пятиугольник. Этот пятиугольник согнули два раза по прямой линии способом, указанным на рисунке. На рисунке также отмечен один из углов белого четырехугольника таким образом полученной фигуры, величина которого равна 48° . Найди величины трех оставшихся углов белого четырехугольника.



5. Буквы в таблице необходимо заменить цифрами от 1 до 8 так, чтобы различным буквам соответствовали различные цифры. Сумма цифр, соответствующих буквам c и g , должна быть равна 11, а при сложении трех трехзначных чисел, образованных из цифр, записанных в строках таблицы (слева направо), и трех трехзначных чисел, образованных из цифр, записанных в столбцах таблицы (сверху вниз), получается число, которое делится нацело на число 11. Сколько различных таблиц можно получить таким образом?

9	b	c
d	e	f
g	h	i