

Очный этап по математике

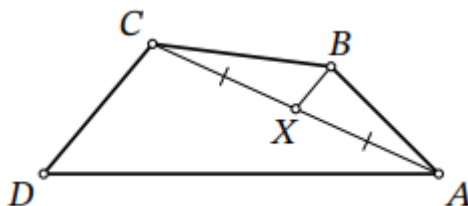
9 класс

Задание 1

Найдите наибольшее пятизначное число, произведение цифр которого равно 120.

Задание 2

Дан выпуклый четырёхугольник $ABCD$, X — середина диагонали AC . Оказалось, что $CD \parallel BX$. Найдите AD , если известно, что $BX = 3$, $BC = 7$, $CD = 6$.

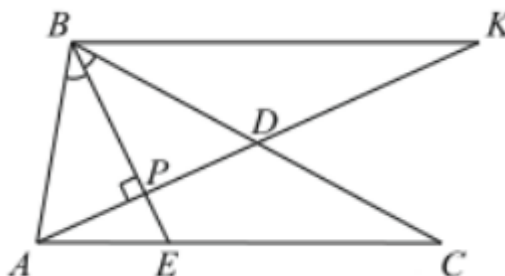


Задание 3

В магазине есть пуговицы шести цветов. Какое наименьшее количество пуговиц надо купить, чтобы их можно было пришить в ряд, так чтобы для любых двух различных цветов в ряду нашлись две соседние пуговицы этих цветов?

Задание 4

В треугольнике ABC биссектриса BE и медиана AD перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 60. Найдите стороны треугольника ABC .



Задание 5

Пусть k — натуральное число. Известно, что среди 29 последовательных чисел $30k+1$, $30k+2$, ..., $30k+29$ имеется ровно 7 простых. Докажите, что первое и последнее из них — простые.

Задание 6

Володя расставил несколько (возможно 0) шахматных фигур на доску 8×8 . Лёня заметил, что в каждом квадрате 2×2 стоит одинаковое количество фигур. А Влад заметил, что в каждом прямоугольнике 3×1 (или 1×3) стоит одинаковое количество фигур. Сколько фигур было выставлено на доску? (Укажите все варианты и докажите, что других нет.)