

LXVIII олимпиада по математике Эстонии
ШКОЛЬНЫЙ ТУР ТАЛЛИННА
Таллинн, 8 декабря 2020 года
X класс

Время, отводимое для решения: 4 часа.

Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи дает 7 баллов.

Пользоваться калькулятором не разрешается.

1. Перед началом учебного года Анна пошла в магазин чтобы купить шариковые ручки и тетради, причем на тетради она планировала потратить на 10 евро больше, чем на шариковые ручки. В магазине она узнала о рекламной кампании в соответствии с которой можно получить или 40%-ную скидку на шариковые ручки или 16%-ную скидку на стоимость всей покупки. Анна вычислила, что стоимость ее покупки не зависит от того, какой вид скидки она выберет. Какую сумму планировала Анна потратить на свою покупку?
2. Делится ли число $\underbrace{123456789123456789\dots123456789}_{81 \text{ цифра}}$ на число 81 без остатка?
3. Основания трапеции $ABCD$ равны $AB = 2$ см и $CD = 7$ см. Точка O является точкой пересечения диагоналей. Площадь трапеции равна 18 см^2 . Найди площадь треугольника BOC .
4. Найди значения параметра a , при которых один из корней уравнения $4x^2 - 3x + a = 0$ является квадратом второго корня.
5. Андрей играет с имеющимися на столе монетами в следующую игру: в начале игры 2020 монет сложены в одну кучку. За каждый ход Андрей выбирает на столе одну кучку и делит ее на две кучки. Если в двух новых кучках разное количество монет, то юноша получает штрафное очко. Каково наименьшее количество штрафных очков может быть к концу игры у Андрея, если целью игры является разложение монет в 2020 кучек по одной монете в каждой?