

Международная олимпиада молодёжи 2018
10 класс, тренировочный вариант

1. Найдите площадь фигуры, ограниченной линией $2|x| + |y| = 8$.
2. За 2.8 кг мяса, 3.6 кг рыбы и 1.9 кг теста заплатили 2283 руб, а 0.8 кг мяса, 1.6 кг рыбы и 0.9 кг теста вместе стоят 873 руб. Во сколько рублей обойдётся покупка 1 кг мяса, 1 кг рыбы и 0.5 кг теста?
3. Найдите минимальное значение выражения $4a^6 - 4a^3b^4 + 2b^8 - 4b^4 + 5$
4. Стороны AB и BC треугольника ABC равны 6 и 5 соответственно, а сторона AC равна 8. Точка L – основание биссектрисы BL , опущенной на сторону AC . Вычислите $AL^2 + LC^2 - 2LB^2$.
5. Целочисленной точкой называется точка плоскости с обеими целыми координатами. Сколько целочисленных точек принадлежит отрезку с концами $(5, 18)$ и $(110, 2018)$ (включая концы)?
6. Все делители натурального числа n записаны по возрастанию: $1 = d_1 < d_2 < d_3 < \dots < d_k = n$. Оказалось, что $n = d_2^2 + d_3^3$. Найдите сумму всех таких n .