

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ
2019–2020 уч. год
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

9 класс

1. Числа a, b, c, d такие, что $\frac{a}{b+c+d} = \frac{4}{3}$, $\frac{a}{b+c} = \frac{2}{5}$. Найдите значение выражения $\frac{a+2d}{d+2a}$.
2. Первый трактор может вспахать поле за 17 дней, а второй – за 11 дней. Через сколько дней после начала работы на поле первого трактора к первому присоединился второй, чтобы вместе допахать это поле, если после завершения работы оказалось, что первый трактор вспахал на треть больше площади поля, чем вспахал второй трактор?
3. Найдите наибольшее n , для которого существуют такие простые числа p_1, p_2, \dots, p_n (не обязательно различные), что $p_1 + p_2, p_1 + p_2 + p_3, \dots, p_1 + p_2 + \dots + p_n$ также являются простыми?
4. AD – биссектриса треугольника ABC , в котором $\angle BAC = 2\angle ACB$. Точки M и N – середины отрезков AC и BD соответственно. Оказалось, что $\angle BAC = 2\angle MNC$. Найдите углы треугольника ABC .
5. Девочки за круглым столом ели булочки из корзины с 1111 булочками. Оказалось, что каждая съела либо вдвое больше, либо на 6 меньше булочек, чем ее соседка справа. Удастся ли в каком-то случае съесть все булочки?