

**Олимпиадные задачи муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников
по МАТЕМАТИКЕ (2019 - 2020 уч. год)**

7 класс

1. Известно, что для a и b выполняется равенство $a + b = 2$. Докажите, что тогда значение выражения $\frac{3a+5b}{a+b}$ является целым числом при любых целых a и b .
2. Винни-Пух и Пятачок одновременно пошли друг к другу в гости по одной и той же дороге. Пройдя со своей обычной скоростью до высокой сосны, Пятачок вдруг вспомнил, что забыл у себя дома подарок для своего лучшего друга Винни-Пуха и побежал назад со скоростью вдвое большей своей обычной. Прибежав домой, Пятачок тут же увидел подарок, схватил его и, не теряя времени, отправился к Винни-Пуху со своей обычной скоростью и встретился с ним у высокой сосны. Во сколько раз высокая сосна растет дальше от домика Винни-Пуха, чем от домика Пятачка, если обычная скорость Винни-Пуха в полтора раза больше скорости Пятачка и весь путь Винни-Пух шел со своей обычной скоростью?
3. Сумма всех различных натуральных делителей некоторого натурального числа на 6 больше, чем само это число. Найдите это число.
4. Найдите наименьшее значение выражения $*+**+***+****$, в котором цифры заменены звездочками и каждая цифра используется ровно один раз?
5. Имеется кучка из 30 камней. Играют двое. За один ход разрешается взять 2, 3 или 5 камней. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Как играть, чтобы выиграть?