

**Отборочный (дистанционный) этап на общеразвивающую образовательную программу по направлению «Математика: Олимпиадный уровень» 8-9 класс, 2023 год.**

1. Когда от каждого из двух чисел отняли половину меньшего из них, оказалось, что большая разность в три раза больше меньшей. Во сколько раз большее число больше меньшего?
2. Половину книги наборщик печатал со скоростью 6 страниц в час. Затем его сменил другой наборщик, который печатал со скоростью 12 страниц в час. С какой постоянной скоростью надо было печатать, чтобы набрать текст этой же книги за такое же время?
3. Последовательность строится по следующему закону. На первом месте стоит число 7, далее за каждым числом стоит сумма цифр его квадрата, увеличенная на 1. Какое число стоит на 2019 месте?
4. Сложив сумму, разность, произведение и частное двух натуральных чисел, получили 2028. Найдите все такие числа. В ответ запишите наименьшую сумму этих двух чисел.
5. На базовом экзамене по математике ученики получили тройки, четвёрки и пятёрки. Число четвёрок в 4 раза больше числа троек, а число пятёрок кратно числу троек. Если количество пятёрок увеличить в 5 раз, то их станет на 22 больше, чем четвёрок. Сколько учащихся в школе сдавали математику, если известно, что их больше 60?
6. Через вершины  $A$  и  $B$  остроугольного треугольника  $ABC$  проведена окружность, пересекающая сторону  $AC$  в точке  $K$ , а сторону  $BC$  в точке  $M$ . Оказалось, что эта окружность проходит через центр описанной окружности треугольника  $KCM$ . Отрезки  $AM$  и  $BK$  пересекаются в точке  $P$ . Известно, что угол  $ACB$  в два раза больше угла  $APK$ . Найдите угол  $ACB$ .