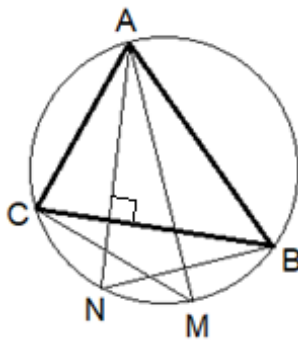


## 9 класс

1. Числа  $p$  и  $b$  являются корнями квадратного уравнения  $x^2 + 2020ax + c = 0$ ,  $a \neq 0$ . Найдите сумму корней квадратных уравнений  $ax^2 + bx + d = 0$  и  $ax^2 + px + q = 0$ , если каждое из них имеет 2 различных действительных корня.
2. Найдите наименьшее натуральное число, имеющее ровно 12 различных натуральных делителей, наибольший простой делитель которого есть число 101, а последняя цифра – нуль.
3. Треугольник  $ABC$  вписан в окружность. Точки  $M$  и  $N$  такие, что отрезок  $AM$  является диаметром, а отрезок  $AN$  перпендикулярен стороне  $BC$ . Докажите, что  $BN = CM$ .



4. На свой день рождения Пятачок испек большой пирог весом 10 кг и пригласил 100 гостей. Среди них был Винни-Пух, равнодушный к сладостям. Именинник огласил правило деления пирога: первый гость отрезает себе кусок пирога размером 1%, второй гость отрезает себе кусок пирога размером 2% от оставшейся части, третий гость отрезает себе кусок пирога размером 3% от оставшейся части и так далее. Какое место по счету в очереди нужно занять Винни-Пуху, чтобы получить наибольший кусок пирога?
5. На сайте футбольного клуба «Ростов» проводится опрос, кого из  $m$  футболистов посетители сайта считают лучшим по итогам сезона. Каждый посетитель голосует один раз за одного футболиста. На сайте отображается рейтинг каждого футболиста – это доля голосов, отданных за него, в процентах, округленных до целого числа. После того, как проголосовало несколько посетителей, суммарный рейтинг номинантов составил 95%. При каком наименьшем  $m$  такое возможно?