

Всероссийская олимпиада школьников по математике.

Муниципальный этап. 2023 – 2024 уч.год.

1. Сколько всего есть четырехзначных чисел, которые делятся на 19 и оканчиваются на 19? Перечислите их. Ответ обоснуйте.
2. Иван Иванович желает приобрести себе сувенир на память о путешествии, который стоит 2000 рублей. Достаточно ли у него денег на покупку, если у него имеется $400^5 - 399^2 \cdot (400^3 + 2 \cdot 400^2 + 3 \cdot 400 + 4)$?
3. Найдите все такие пары простых чисел p и q , что $p^3 - q^5 = (p + q)^2$
4. В $\triangle ABC$ провели биссектрису BL и оказалось, что $BC + CL = AB$. Зная, что $\angle ABC = 120^\circ$. Найдите $\angle BAC$ (ответ дайте в градусах).
5. Путешественник выходит из гостиницы в 3 часа дня и возвращается в 9 часов вечера по тому же маршруту. Известно, что по ровным участкам он идёт со скоростью 4 км/час, в гору - 3 км/час, под гору - 6 км/час. Найдите расстояние, которое прошёл путешественник, если он шёл без отдыха.