

Задание № 3.

1. Является ли простым число $3^{2023} + 4$? Ответ обосновать.
2. Для каждого целого n найдите наибольший общий делитель чисел $133n + 16$ и $57n + 7$.
3. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} xy^2 - 18 = 2y^2 - 3x, \\ 3xy - 24 = 6y - 5x. \end{cases}$$
4. Точки M , K и P лежат на сторонах соответственно AB , BC и AC треугольника ABC , причем $AMKP$ – параллелограмм, площадь которого составляет $\frac{4}{9}$ площади треугольника ABC . Найдите диагональ MP параллелограмма $AMKP$, если $AB = 21$, $AC = 12$, $\angle BAC = 120^\circ$.
5. Автобус двигался в пункт A . В полдень в 210 км от пункта A , он догнал группу туристов, которые шли по той же дороге со скоростью 5 км/ч. Через 3 ч он встретил мотоциклиста, ехавшего со скоростью 30 км/ч. Второй автобус, ехавший следом за первым с такой же скоростью, догнал туристов в 2 часа дня, а мотоциклиста встретил за 36 мин до того, проехал столб 80-го километра. На сколько километров второй автобус отставал от первого?