9 математический класс **4 сентября 2009 года.**

Малая теорема Ферма (упражнения).

1) Докажите, что справедлива такая форма малой теоремы Ферма: для любого натурального a и простого p верно $a^p \equiv a\,(mod\, p)$.

2) Какие остатки при делении на простое число p может давать a^{p-1}?

3) Найдите $8^{900}\,(mod\, 29)$.

4) Разделите 3 на 5 по модулю 143.

5) В лекции разбиралась задача о том, что число $\underbrace{111\ldots11}_{2002\text{ единицы}}$ делится на 2003. Решение было основано на том, что 2003 простое, а $2002 = 2003 - 1$. Для всех ли простых p верно соответствующее утверждение? Если нет, то для каких верно?

6) Докажите, что если p и q — различные простые числа, то $p^q + q^p \equiv p + q\,(mod\, pq)$.

7) Докажите, что для простого $p \neq 2$ верно $7^p - 5^p - 2 \vdots 6p$.

8) Докажите **теорему Вильсона**: для простого p число $(p-1)! + 1$ делится на p.

9 математический класс **4 сентября 2009 года.**

Малая теорема Ферма (упражнения).

1) Докажите, что справедлива такая форма малой теоремы Ферма: для любого натурального a и простого p верно $a^p \equiv a\,(mod\, p)$.

2) Какие остатки при делении на простое число p может давать a^{p-1}?

3) Найдите $8^{900}\,(mod\, 29)$.

4) Разделите 3 на 5 по модулю 143.

5) В лекции разбиралась задача о том, что число $\underbrace{111\ldots11}_{2002\text{ единицы}}$ делится на 2003. Решение было основано на том, что 2003 простое, а $2002 = 2003 - 1$. Для всех ли простых p верно соответствующее утверждение? Если нет, то для каких верно?

6) Докажите, что если p и q — различные простые числа, то $p^q + q^p \equiv p + q\,(mod\, pq)$.

7) Докажите, что для простого $p \neq 2$ верно $7^p - 5^p - 2 \vdots 6p$.

8) Докажите **теорему Вильсона**: для простого p число $(p-1)! + 1$ делится на p.

9 математический класс **4 сентября 2009 года.**

Малая теорема Ферма (упражнения).

1) Докажите, что справедлива такая форма малой теоремы Ферма: для любого натурального a и простого p верно $a^p \equiv a\,(mod\, p)$.

2) Какие остатки при делении на простое число p может давать a^{p-1}?

3) Найдите $8^{900}\,(mod\, 29)$.

4) Разделите 3 на 5 по модулю 143.

5) В лекции разбиралась задача о том, что число $\underbrace{111\ldots11}_{2002\text{ единицы}}$ делится на 2003. Решение было основано на том, что 2003 простое, а $2002 = 2003 - 1$. Для всех ли простых p верно соответствующее утверждение? Если нет, то для каких верно?

6) Докажите, что если p и q — различные простые числа, то $p^q + q^p \equiv p + q\,(mod\, pq)$.

7) Докажите, что для простого $p \neq 2$ верно $7^p - 5^p - 2 \vdots 6p$.

8) Докажите **теорему Вильсона**: для простого p число $(p-1)! + 1$ делится на p.