

### Занятие 10. 30.03.16 Сравнения. Дополнительные задачи.

**Дополнительная задача 1.** Докажите, что при нечетных  $m$  и  $n$  число  $1^n + 2^n + \dots + (m-1)^n$  делится на  $m$ .

**Дополнительная задача 2.** Докажите, что  $(3^n + 1)^n - 2$  делится на  $3^n - 2$ .

**Дополнительная задача 3.** Докажите, что ни при каком натуральном  $k$  число  $3^k + 5^k$  не является квадратом натурального числа.

**Дополнительная задача 4.** Существует ли степень двойки, из которой перестановкой цифр (0 ставить на первое место нельзя) можно получить другую степень двойки?

**Дополнительная задача 5.** Числа  $a_1, \dots, a_n$  дают все остатки при делении на  $n$ . Числа  $b_1, \dots, b_n$  тоже дают все остатки при делении на  $n$ . При каких  $n$  может получиться так, что числа  $a_1 + b_1, \dots, a_n + b_n$  дают все остатки при делении на  $n$ ?

### Занятие 10. 30.03.16 Сравнения. Дополнительные задачи.

**Дополнительная задача 1.** Докажите, что при нечетных  $m$  и  $n$  число  $1^n + 2^n + \dots + (m-1)^n$  делится на  $m$ .

**Дополнительная задача 2.** Докажите, что  $(3^n + 1)^n - 2$  делится на  $3^n - 2$ .

**Дополнительная задача 3.** Докажите, что ни при каком натуральном  $k$  число  $3^k + 5^k$  не является квадратом натурального числа.

**Дополнительная задача 4.** Существует ли степень двойки, из которой перестановкой цифр (0 ставить на первое место нельзя) можно получить другую степень двойки?

**Дополнительная задача 5.** Числа  $a_1, \dots, a_n$  дают все остатки при делении на  $n$ . Числа  $b_1, \dots, b_n$  тоже дают все остатки при делении на  $n$ . При каких  $n$  может получиться так, что числа  $a_1 + b_1, \dots, a_n + b_n$  дают все остатки при делении на  $n$ ?

### Занятие 10. 30.03.16 Сравнения. Дополнительные задачи.

**Дополнительная задача 1.** Докажите, что при нечетных  $m$  и  $n$  число  $1^n + 2^n + \dots + (m-1)^n$  делится на  $m$ .

**Дополнительная задача 2.** Докажите, что  $(3^n + 1)^n - 2$  делится на  $3^n - 2$ .

**Дополнительная задача 3.** Докажите, что ни при каком натуральном  $k$  число  $3^k + 5^k$  не является квадратом натурального числа.

**Дополнительная задача 4.** Существует ли степень двойки, из которой перестановкой цифр (0 ставить на первое место нельзя) можно получить другую степень двойки?

**Дополнительная задача 5.** Числа  $a_1, \dots, a_n$  дают все остатки при делении на  $n$ . Числа  $b_1, \dots, b_n$  тоже дают все остатки при делении на  $n$ . При каких  $n$  может получиться так, что числа  $a_1 + b_1, \dots, a_n + b_n$  дают все остатки при делении на  $n$ ?

### Занятие 10. 30.03.16 Сравнения. Дополнительные задачи.

**Дополнительная задача 1.** Докажите, что при нечетных  $m$  и  $n$  число  $1^n + 2^n + \dots + (m-1)^n$  делится на  $m$ .

**Дополнительная задача 2.** Докажите, что  $(3^n + 1)^n - 2$  делится на  $3^n - 2$ .

**Дополнительная задача 3.** Докажите, что ни при каком натуральном  $k$  число  $3^k + 5^k$  не является квадратом натурального числа.

**Дополнительная задача 4.** Существует ли степень двойки, из которой перестановкой цифр (0 ставить на первое место нельзя) можно получить другую степень двойки?

**Дополнительная задача 5.** Числа  $a_1, \dots, a_n$  дают все остатки при делении на  $n$ . Числа  $b_1, \dots, b_n$  тоже дают все остатки при делении на  $n$ . При каких  $n$  может получиться так, что числа  $a_1 + b_1, \dots, a_n + b_n$  дают все остатки при делении на  $n$ ?