

## НОД.

1. Верно ли, что если  $\text{НОД}(a, b) = \text{НОД}(b, c) = d$ , то  $\text{НОД}(a, c) = d$ ?
2. Докажите, что  $ab = \text{НОД}(a, b) \cdot \text{НОК}(a, b)$ .
3. Докажите, что если  $\text{НОД}(a, b) = d$  и  $a = a_1d, b = b_1d$ , то  $a_1$  и  $b_1$  — взаимно простые числа.
4. Докажите, что  $\text{НОД}(a, b) = \text{НОД}(a, b-a)$ .
5. Пусть  $a$  поделили на  $b$  с остатком:  $a = bq + r$ . Тогда  $\text{НОД}(a, b) = \text{НОД}(a, r)$ .
6. Найдите всевозможные значения  
(а)  $\text{НОД}(a, 12)$ ; (б)  $\text{НОД}(a, a+1)$ ; (в)  $\text{НОД}(a, a+6)$ ; (г)  $\text{НОД}(2a+3, 7a+6)$ .
7. С 1 сентября четыре школьника начали посещать кинотеатр. Первый бывал в нем каждый четвертый день, второй — каждый пятый, третий — каждый шестой и четвертый — каждый девятый. Когда второй раз все школьники встретятся в кинотеатре?
8. Найдите НОД всех чисел, в записи которых все цифры от 1 до 9 использованы по одному разу.
9. Докажите, что ни при каком натуральном  $n$  следующие дроби несократимы:  
(а)  $\frac{2n+13}{n+7}$ ; (б)  $\frac{2n^2-1}{n+1}$ ; (в)  $\frac{n^2-n+1}{n^2+1}$
10. Докажите, что  $\text{НОД}(2^6 - 1, 2^{15} - 1) = 7$ .

## НОД.

1. Верно ли, что если  $\text{НОД}(a, b) = \text{НОД}(b, c) = d$ , то  $\text{НОД}(a, c) = d$ ?
2. Докажите, что  $ab = \text{НОД}(a, b) \cdot \text{НОК}(a, b)$ .
3. Докажите, что если  $\text{НОД}(a, b) = d$  и  $a = a_1d$ ,  $b = b_1d$ , то  $a_1$  и  $b_1$  — взаимно простые числа.
4. Докажите, что  $\text{НОД}(a, b) = \text{НОД}(a, b-a)$ .
5. Пусть  $a$  поделили на  $b$  с остатком:  $a = bq + r$ . Тогда  $\text{НОД}(a, b) = \text{НОД}(b, r)$ .
6. Найдите всевозможные значения  
(а)  $\text{НОД}(a, 12)$ ; (б)  $\text{НОД}(a, a+1)$ ; (в)  $\text{НОД}(a, a+6)$ ; (г)  $\text{НОД}(2a+3, 7a+6)$ .
7. С 1 сентября четыре школьника начали посещать кинотеатр. Первый бывал в нем каждый четвертый день, второй — каждый пятый, третий — каждый шестой и четвертый — каждый девятый. Когда второй раз все школьники встретятся в кинотеатре?
8. Найдите НОД всех чисел, в записи которых все цифры от 1 до 9 использованы по одному разу.
9. Докажите, что ни при каком натуральном  $n$  следующие дроби несократимы:  
(а)  $\frac{2n+13}{n+7}$ ; (б)  $\frac{2n^2-1}{n+1}$ ; (в)  $\frac{n^2-n+1}{n^2+1}$
10. Докажите, что  $\text{НОД}(2^6 - 1, 2^{15} - 1) = 7$ .