

22.09.14

*Наибольший
общий
делитель*



**Ученики купили на день Учителя
54 роз и 36 гвоздик.
Какое наибольшее число
букетов могут
они составить?**



Решение

Найдем все делители чисел **54** и **36**

54 делится на **1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54**

36 делится на **1, 2, 3, 4, 6, 9, 18, 36**

Общими делителями являются числа:

1, 2, 3, 6, 9, 18

Значит из купленных цветов можно

составить **1, 2, 3, 6, 9** или **18**

букетов



**Наибольшее количество
букетов – 18**

Найдем наибольший общий делитель чисел 54 и 36 другим способом

Разложим числа на простые

множители:

54	2
27	3
9	3
3	3
1	

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

$$54 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$$

$$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

Вычеркнем из
разложения первого
числа множители,
которых нет в
разложении второго.
Оставшиеся множители
перемножим

$$\text{НОД}(54, 36) = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$$

Найдем наибольший общий делитель чисел 24 и 45

Разложим числа на простые

множители:

24	2
12	2
6	2
3	3
1	

45	3
15	3
5	5
1	

$$24 = \cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot 3$$

$$45 = 3 \cdot 3 \cdot 5$$

Вычеркнем из разложения первого числа множители, которых нет в разложении второго. Оставшиеся множители перемножим

$$\text{НОД}(24, 45) = 3$$

Найти наибольший общий делитель чисел 28 и 36

Разложим числа на простые

множители:

28	2
14	2
7	7
1	

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

$$28 = 2 \cdot 2 \cdot \cancel{7}$$

$$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

Вычеркнем из
разложения первого
числа множители,
которых нет в
разложении второго.
Оставшиеся множители
перемножим

$$\text{НОД}(28, 36) = 2 \cdot 2 =$$

Найдем наибольший общий делитель чисел 25 и 44

Разложим числа на простые

множители:

25	5
5	5
1	

44	2
22	2
11	11
1	

$$25 = \cancel{5 \cdot 5}$$

$$44 = 2 \cdot 2 \cdot 11$$

Вычеркнем из разложения первого числа множители, которых нет в разложении второго. Оставшиеся множители перемножим

$$\text{НОД}(25, 44) =$$

**Числа, наибольший
общий делитель
которых равен 1,
называются **взаимно
простыми****

Найдем наибольший общий делитель чисел 16, 18 и 30

<i>16</i>	<i>2</i>
<i>8</i>	<i>2</i>
<i>4</i>	<i>2</i>
<i>2</i>	<i>2</i>
<i>1</i>	

<i>18</i>	<i>2</i>
<i>9</i>	<i>3</i>
<i>3</i>	<i>3</i>
<i>1</i>	

<i>30</i>	<i>3</i>
<i>10</i>	<i>2</i>
<i>5</i>	<i>5</i>
<i>1</i>	

Вычеркнем из
разложения первого
числа множители,
которых нет в
разложении второго и

Оставшиеся множители
перемножим

$$\text{НОД}(16, 18, 30) =$$

2

**ДОМА: Н.Я. Виленкин стр.24 п.6 №
146**

