

# Системы счисления (часть 8)

*Подготовил : Ганбаров Анар*

*Группа: ИТ11*

*АГУ*

*г. Астрахань 2016*

# Деление

```
graph TD; A[Деление] --> B[С восстановлением остатка]; A --> C[Без восстановления остатка];
```

**С восстановлением остатка**

**Без восстановления остатка**

# Знак частного

---

Если Делимое и Делитель имеют **одинаковый знак**, то Частное **положительное**.

Если Делимое и Делитель имеют **разные знаки**, то Частное **отрицательное**.

# Знак частного

$$\frac{+\text{Делимое}}{+\text{Делитель}} = +\text{Частное}$$

$$\frac{-\text{Делимое}}{-\text{Делитель}} = +\text{Частное}$$

$$\frac{-\text{Делимое}}{+\text{Делитель}} = -\text{Частное}$$

$$\frac{+\text{Делимое}}{-\text{Делитель}} = -\text{Частное}$$

A spiral-bound notebook with a white page and a brown cover. The spiral binding is on the left side. The text is centered on the page.

**С восстановлением остатка**

# Алгоритм

- 1) Вычислить знак Частного(на предыдущих слайдах.)
- 2) Сделать Делимое и Делитель положительными.
- 3) Перевести Делитель в прямой (положительный) код.
- 4) Сделать Делитель отрицательным и перевести его в дополнительный код.
- 5) Начиная со старших разрядов прибавляем к Делимому Делитель в ДК.
- 6) Если знак результата 00, то записываем в старший разряд частного 1 и сдвигаем запятую(:) вправо. Если знак результата 11, то записываем в старший разряд частного 0 и прибавляем к результату Делитель в прямом(положительном) коде , потом сдвигаем запятую(:) вправо.

(При сдвиге знака, отбрасываем то, что слева )

# Пример

$$A = +39 = 00:100111 \quad B = -3 = 11:11 \quad \frac{A}{B} = ?$$

1)  $\frac{+}{-} = -$  ;=> частное будет отрицательным.

2)  $A = 00:100111$  ,  $B = 00:11$

3)  $B_{ПК} = 00:11$

4)  $B_{ПК} = 11:11$  ,  $B_{ДК} = 11:01$

5,6) На следующем слайде.

# Пример

$A=00:100111$

		0	0	:	1	0	0	1	1	1
	+	1	1	:	0	1	↓	↓	↓	↓
«0»		1	1	:	1	1	↓	↓	↓	↓
	+	0	0	:	1	1	↓	↓	↓	↓
		0	0	:	1	0	↓	↓	↓	↓
Сдвиг->		0	1	:	0	0	↓	↓	↓	↓
	+	1	1	:	0	1	↓	↓	↓	↓
«1»	□-----□	0	0	:	0	1	↓	↓	↓	↓
Сдвиг знака->		0	0	:	1	1	↓	↓	↓	↓
	+	1	1	:	0	1	↓	↓	↓	↓
«1»	□-----□	0	0	:	0	0	↓	↓	↓	↓
Сдвиг знака->		0	0	:	0	1	↓	↓	↓	↓
	+	1	1	:	0	1	↓	↓	↓	↓
«0»	□-----□	1	1	:	1	0	↓	↓	↓	↓
	+	0	0	:	1	1	↓	↓	↓	↓
		0	0	:	0	1	↓	↓	↓	↓
Сдвиг знака->		0	0	:	1	1	↓	↓	↓	↓
	+	1	1	:	0	1	↓	↓	↓	↓
«1»	□-----□	0	0	:	0	0	↓	↓	↓	↓

$$V_{ПК} = 00:11$$

$$V_{ДК} = 11:01$$

Если 11, то в частное записываем «0», потом прибавляем

$$\langle +V_{ПК} \rangle$$

и в результате сдвигаем вправо знак (:)

Если 00, то в частное записываем «1»

и сдвигаем знак(:) вправо и прибавляем

$$\langle +V_{ДК} \rangle$$

Ответ: 11:01101



A spiral-bound notebook with a white page and a brown cover. The spiral binding is on the left side. The text is centered on the page.

**Без восстановления знака**

# Алгоритм

- 1) Вычислить знак Частного(на предыдущих слайдах.)
- 2) Сделать Делимое и Делитель положительными.
- 3) Перевести Делитель в прямой (положительный) код.
- 4) Сделать Делитель отрицательным и перевести его в дополнительный код.
- 5) Начиная со старших разрядов прибавляем к Делимому Делитель в ДК.
- 6) Если знак результата 00, то записываем в старший разряд частного 1 и сдвигаем запятую(:) вправо. Если знак результата 11, то записываем в старший разряд частного 0 и прибавляем к результату Делитель в прямом(положительном) коде , потом сдвигаем запятую(:) вправо.

(При сдвиге знака, отбрасываем то, что слева )

# Пример

$$A = 16,25 = 00:10000,01$$

$$B = -3,25 = 11:11,01$$

1)  $\frac{+}{-} = -$  ;=> частное будет отрицательным.

$$2) A = 00:10000,01, +B_{\text{ПК}} = 00:11,01$$

$$3) +B_{\text{ПК}} = 00:11,01$$

$$4) B_{\text{ДК}} = 11:00,11$$

5,6) на следующем слайде

# Пример

	0	0	:	1	0	0	0	0	0	1
+	1	1	:	0	0	1	1			
«0»	1	1	:	1	0	1	1			
□		1	1	:	0	1	1	0		
	+	0	0	:	1	1	0	1		
«1»	□□	0	0	:	0	0	1	1		
Сдвиг □			0	0	:	0	1	1	0	
		+	1	1	:	0	0	1	1	
«0»	□-----□	1	1	:	1	0	0	1		
Сдвиг □			1	1	:	0	0	1	1	
		+	0	0	:	1	1	0	1	
«1»	□-----□	0	0	:	0	0	0	0	0	

$+B_{ПК} = 00:11,01$

$B_{ДК} = 11:00,11$

Если знак 11, то записать 0 в старший разряд частного и перенести запятую, после чего прибавить  $B_{ПК}$

Если знак 00, то записать 1 в старший разряд частного и перенести запятую после чего прибавить  $B_{ДК}$