


Перевод целых чисел из десятичной системы счисления в другие системы счисления

- 
-
- Сколько лет каждому из вас в 8-ричной или 16-ричной системах счисления?
 - «10», «11», «100», «101» - такой была бы шкала оценок в школе в двоичной системе счисления.

Задание: заполните таблицу

Число	Система счисления	Основание	Десятичное представление


Предлагаемые числа: 134_5 , 1001_2 , 111_3 , $123,5_6$, $0,101_2$

Алгоритм перевода целых чисел из десятичной системы счисления в другие системы счисления

1. Последовательно выполнять деление данного числа и получаемых целых частных на основание новой системы счисления до тех пор, пока не получится частное, меньше делителя.
2. Полученные остатки, являющиеся цифрами числа в новой системе счисления, привести в соответствие с алфавитом новой системы счисления.
3. Составить число в новой системе счисления, записывая его, начиная с последнего частного и собрав последовательно все остатки в обратном порядке.

Пример 1

- Перевести десятичное число 65 в двоичную систему счисления ($65_{10} \rightarrow X_2$)

$$\begin{array}{r} 65 \mid 2 \\ \hline 64 \quad 32 \mid 2 \\ \hline 1 \quad 32 \quad 16 \mid 2 \\ \hline \quad 0 \quad 16 \quad 8 \mid 2 \\ \hline \quad \quad 0 \quad 8 \quad 4 \mid 2 \\ \hline \quad \quad \quad 0 \quad 4 \quad 2 \mid 2 \\ \hline \quad \quad \quad \quad 0 \quad 2 \quad 1 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad 0 \end{array}$$


- Получаем $65_{10} = 1000001_2$

Пример 2


- Перевести десятичное число 98 в восьмеричную систему счисления ($98_{10} \rightarrow X_8$)

$$\begin{array}{r|l} 98 & 8 \\ \hline 96 & 12 & 8 \\ \hline 2 & 8 & 1 \\ & 4 & \end{array}$$

- Получаем $98_{10} = 142_8$

Пример 3

- Перевести десятичное число 180 в 16-ричную систему счисления ($180_{10} \rightarrow X_{16}$)

$$\begin{array}{r|l} 180 & 16 \\ \hline 176 & 11(B) \\ \hline 4 & \end{array}$$


- Получаем $180_{10} = B4_{16}$

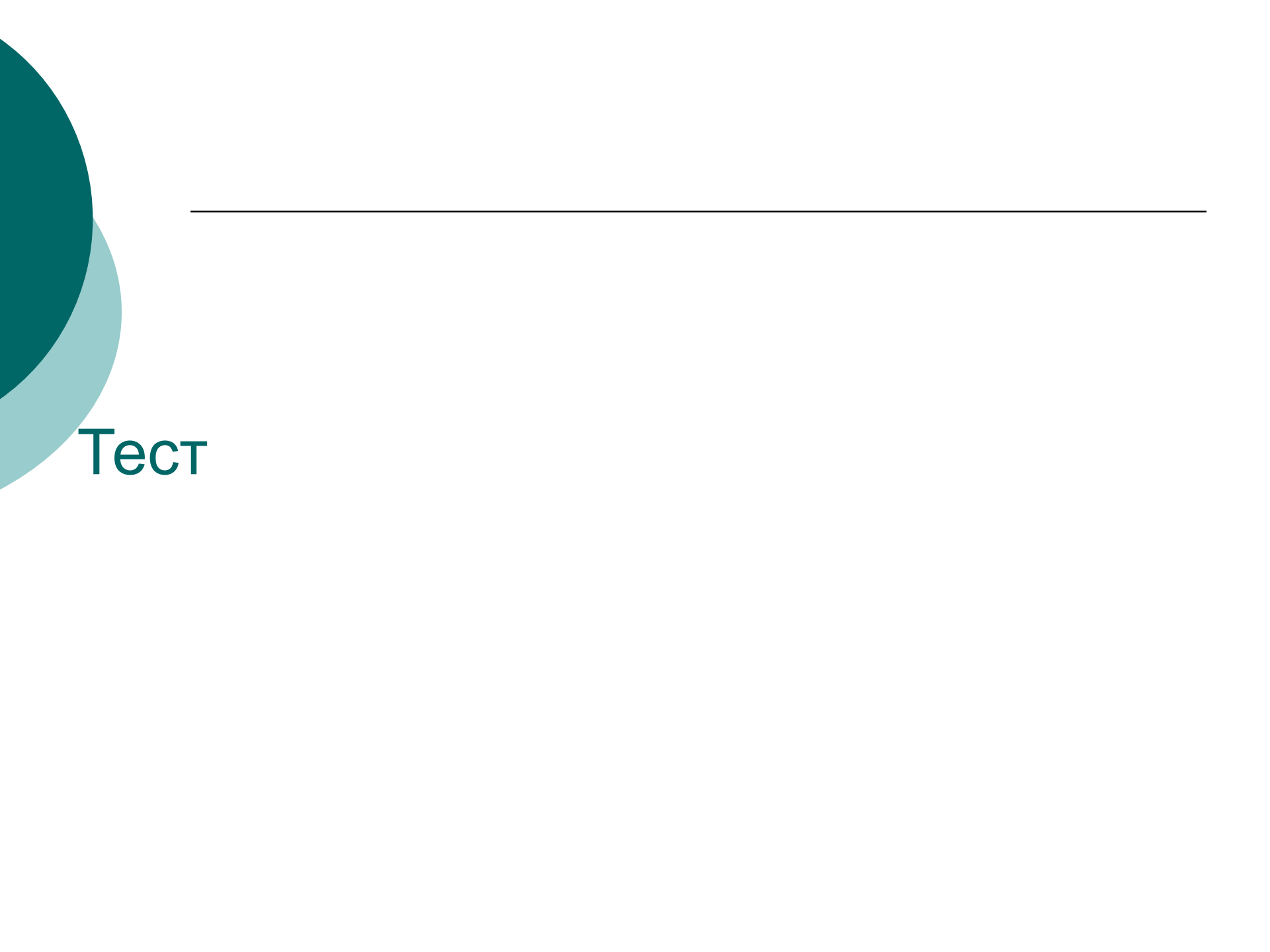
Решите задачи

1. Переведите число 2011_{10} в:

- a) двоичную систему счисления;
- b) восьмеричную систему счисления;
- c) шестнадцатеричную систему счисления;


2.


- a) $156_{10} \rightarrow X_5$
- b) $321_{10} \rightarrow X_9$
- c) $213_{10} \rightarrow X_3$





Тест



$$1.257_{10} \rightarrow A_8$$


$$2. 27_{10} \rightarrow A_2$$


$$3. 28_{10} \rightarrow A_8$$


$$4. 502_{10} \rightarrow A_{16}$$


$$5.254_{10} \rightarrow A_{16}$$



Верных
ответов

Оценка

Домашнее задание

1. Знать алгоритм перевода целых чисел из десятичной системы в другие системы счисления
2. Заполнить следующую таблицу:

A_2	A_8	A_{10}	A_{16}
110101			
	217		
		261	
			4AC