

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМАМ «СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ», «ЕДИНИЦЫ  
ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ»**

**ВАРИАНТ 1**

1. Переведите число  $341,1_8$  в десятичную систему счисления.
2. Запишите десятичное число  $21,25$  в системе счисления с основанием 2.
3. Выполните перевод числа  $42,35_8$  по схеме:  $A_8 \rightarrow A_2 \rightarrow A_{16}$ .
4. Выполните арифметические операции с двоичными числами:
  - 1)  $11101101 + 1011101$ ;
  - 2)  $110101110 - 10111111$ ;
  - 3)  $101 \cdot 11$ ;
5. Вычислите значение выражения:  $206_8 + AF_{16} + 1100_2$ .

Ответ дайте в двоичной системе счисления.

6. Укажите верный порядок распределения единиц измерения для количества информации по возрастанию:
  - 1) гигабайт, байт, килобайт, мегабайт;
  - 2) бит, байт, гигабайт, килобайт;
  - 3) килобайт, гигабайт, мегабайт, байт;
  - 4) бит, байт, килобайт, мегабайт.
7. Сколько битов информации содержится в сообщении объёмом  $1/8$  килобайта?
8. Скорость модема —  $1\,200$  бит/с. Сколько времени потребуется для передачи одной страницы текста, состоящей из 40 строк по 60 символов?
9. При угадывании целого числа в некотором диапазоне было получено 10 битов информации. Сколько чисел содержит этот диапазон?
10. Алфавит некоторого языка состоит из 16 букв. Какое количество информации несёт сообщение из пяти букв этого алфавита?

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМАМ «СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ», «ЕДИНИЦЫ  
ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ»**

**ВАРИАНТ 2**

1. Переведите число  $125,2_{16}$  в десятичную систему счисления.
2. Запишите десятичное число  $34,5$  в системе счисления с основанием 2.
3. Выполните перевод числа  $1700,5_8$  по схеме:  $A_8 \rightarrow A_2 \rightarrow A_{16}$ .
4. Выполните арифметические операции с двоичными числами:
  - 1)  $110011001 + 111011101$ ;
  - 2)  $1101110110 - 111011101$ ;
  - 3)  $110 \cdot 11$ ;
5. Вычислите значение выражения:  $103_8 + C1_{16} + 1111_2$ .

Ответ дайте в двоичной системе счисления.

6. Укажите верный порядок распределения единиц измерения для количества информации по возрастанию:

- 1) байт, гигабайт, мегабайт, килобайт;
- 2) бит, байт, гигабайт, килобайт;
- 3) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт;
- 4) байт, мегабайт, килобайт, гигабайт.

7. Сколько килобайтов информации содержится в сообщении объёмом  $1/4$  мегабайта?

8. Ёмкость одного условного печатного листа равна приблизительно 32 килобайтам. Сколько времени потребуется для его распечатки на матричном принтере, печатающем 64 символа в секунду?

9. При угадывании целого числа в диапазоне от 1 до  $N$  было получено 7 битов информации. Чему равно  $N$ ?

10. Для записи сообщения использовался 64-символьный алфавит. Сообщение содержит 10 символов. Сколько информации оно несёт?

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМАМ «СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ», «ЕДИНИЦЫ  
ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ»**

**ВАРИАНТ 3**

1. Переведите число  $1101011,1_2$  в десятичную систему счисления.
2. Запишите десятичное число  $34,5$  в системе счисления с основанием  $16$ .
3. Выполните перевод числа  $52,71_8$  по схеме:  $A_8 \rightarrow A_2 \rightarrow A_{16}$ .
4. Выполните арифметические операции с двоичными числами:
  - 1)  $110111011 + 111001101$ ;
  - 2)  $1110001000 - 111001101$ ;
  - 3)  $101 \cdot 101$ ;
5. Вычислите значение выражения:  $136_8 + 6C_{16} + 1110_2$ . Ответ дайте в двоичной системе счисления.
6. Укажите верный порядок распределения единиц измерения для количества информации по возрастанию:
  - 1) байт, килобайт, гигабайт, мегабайт;
  - 2) бит, байт, гигабайт, килобайт;
  - 3) килобайт, гигабайт, мегабайт, байт;
  - 4) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.
7. Сколько килобайтов информации содержится в сообщении объёмом  $1/16$  мегабайта?
8. На одном стандартном машинописном печатном листе размещается  $40$  строк по  $60$  символов в каждой строке. Сколько таких листов потребуется для текста объёмом  $15$  килобайтов?
9. Сколько битов информации несёт сообщение о том, что поезд прибывает на один из  $8$  путей, если информация рассматривается как снятая неопределённость?
10. Для записи сообщения использовался  $32$ -символьный алфавит. Сообщение содержит  $20$  символов. Сколько информации оно несёт?

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМАМ «СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ», «ЕДИНИЦЫ  
ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ»**

**ВАРИАНТ 4**

1. Переведите число  $341,2_8$  в десятичную систему счисления.
2. Запишите десятичное число  $40,5$  в системе счисления с основанием 2.
3. Выполните перевод числа  $43,7_8$  по схеме:  $A_8 \rightarrow A_2 \rightarrow A_{16}$ .
4. Выполните арифметические операции с двоичными числами:
  - 1)  $1110001011 + 1001001101$ ;
  - 2)  $11000100100 - 1101101001$ ;
  - 3)  $11 \cdot 11$ ;
5. Вычислите значение выражения:  $210_8 + D1_{16} + 1010_2$ . Ответ дайте в двоичной системе счисления.
6. Укажите верный порядок распределения единиц измерения для количества информации по возрастанию:
  - 1) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт;
  - 2) бит, байт, гигабайт, килобайт;
  - 3) килобайт, гигабайт, мегабайт, байт;
  - 4) байт, килобайт, гигабайт, мегабайт.
7. Измерьте объём информационного сообщения (без кавычек) в битах и килобайтах: «Графические изображения дискретизируются в соответствии с матричным принципом».
8. Страница печатного текста содержит 45 строк по 60 символов. Сколько таких страниц может поместиться на дискете ёмкостью 1,44 Мб?
9. Сколько битов информации несёт сообщение о том, что занятия состоятся в одной из 16 аудиторий, если информация рассматривается как снятая неопределённость?
10. Алфавит некоторого языка состоит из восьми букв. Какое количество информации несёт сообщение из пяти букв этого алфавита?

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМАМ «СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ», «ЕДИНИЦЫ  
ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ»**

**ВАРИАНТ 5**

1. Переведите число  $125,4_{16}$  в десятичную систему счисления.
2. Запишите десятичное число  $12,25$  в системе счисления с основанием 2.
3. Выполните перевод числа  $57,3_8$  по схеме:  $A_8 \rightarrow A_2 \rightarrow A_{16}$ .
4. Выполните арифметические операции с двоичными числами:
  - 1)  $110111001+100110011$ ;
  - 2)  $1011101100-100110011$ ;
  - 3)  $111 \cdot 11$ ;
5. Вычислите значение выражения:  $301_8 + 101_{16} + 1001_2$ . Ответ дайте в двоичной системе счисления.
6. Укажите верный порядок распределения единиц измерения для количества информации по возрастанию:
  - 1) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт;
  - 2) бит, байт, мегабайт, килобайт;
  - 3) килобайт, гигабайт, мегабайт, терабайт;
  - 4) байт, мегабайт, килобайт, гигабайт.
7. Измерьте объём информационного сообщения (без кавычек) в байтах и мегабайтах: «Графические изображения дискретизируются в соответствии с матричным принципом».
8. Страница печатного текста содержит 45 строк по 60 символов. Сколько таких страниц может поместиться на DVD-диске ёмкостью 4,7 Гб?
9. Сколько битов информации несёт сообщение о том, что кубик упал на одну из шести граней, если информация рассматривается как снятая неопределённость?
10. Алфавит некоторого языка состоит из 32 букв. Какое количество информации несёт сообщение из пяти букв этого алфавита?