

Информатика и ИКТ

Банк задач

для вступительных
испытаний в НИУ(МЭИ)

1. Считается, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Жан-Жака-РУССО:
Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине – только один.
Результат указать в битах.
Примечание. Все символы, включая знаки препинания и пробелы, считаются

 - 1) 256 бит
 - 2) 512 бит
 - 3) 456 бит
 - 4) 728 бит

2. Считается, что каждый символ кодируется двумя байтами, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Жан-Жака-РУССО:
Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине – только один.
Результат указать в битах.
Примечание. Все символы, включая знаки препинания и пробелы, считаются

 - 1) 728 бит
 - 2) 512 бит
 - 3) 1024 бит
 - 4) 912 бит

3. Считается, что каждый символ кодируется двумя байтами, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Жан-Жака-РУССО:
Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине – только один.
Результат указать в байтах.
Примечание. Все символы, включая знаки препинания и пробелы, считаются

 - 1) 114 байт
 - 2) 128 байт
 - 3) 96 байт
 - 4) 64 байт

4. Считается, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Алексея Толстого:
Не ошибается тот, кто ничего не делает, хотя это и есть его основная ошибка.
Результат указать в битах.
Примечание. Все символы, включая знаки препинания и пробелы, считаются

 - 1) 502 бита
 - 2) 608 бит
 - 3) 710 бит
 - 4) 804 бита

5. Считается, что каждый символ кодируется двумя байтами, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Алексея Толстого:
Не ошибается тот, кто ничего не делает, хотя это и есть его основная ошибка.
Результат указать в битах.
Примечание. Все символы, включая знаки препинания и пробелы, считаются
- 1) 1420 бит
 - 2) 1608 бит
 - 3) 1004 бита
 - 4) 1216 бит
6. Считается, что каждый символ кодируется двумя байтами, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Алексея Толстого:
Не ошибается тот, кто ничего не делает, хотя это и есть его основная ошибка.
Результат указать в байтах.
Примечание. Все символы, включая знаки препинания и пробелы, считаются
- 1) 148 байт
 - 2) 128 байт
 - 3) 152 байт
 - 4) 76 байт
7. Считается, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Рене Декарта:
Я мыслю, следовательно, существую.
Примечание. Все символы, включая знаки препинания и пробелы, считаются.
Результат указать в битах.
- 1) 256 бит
 - 2) 308 бит
 - 3) 272 бита
 - 4) 402 бита
8. Считается, что каждый символ кодируется двумя байтами, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Рене Декарта:
Я мыслю, следовательно, существую.
Примечание. Все символы, включая знаки препинания и пробелы, считаются.
Результат указать в битах.
- 1) 544 бита
 - 2) 616 бит
 - 3) 512 бит
 - 4) 804 бита
9. Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен в алфавите мощностью 16 символов. Второй текст в алфавите мощностью 256 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?
- 1) 2
 - 2) 3
 - 3) 4
 - 4) 16

10. Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен в алфавите мощностью 4 символов. Второй текст в алфавите мощностью 256 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?
- 1) 16
 - 2) 2
 - 3) 4
 - 4) 8
11. Первый текст содержит в два раза больше символов, чем второй. Первый текст составлен в алфавите мощностью 16 символов. Второй текст в алфавите мощностью 256 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?
- 1) 2
 - 2) 4
 - 3) 8
 - 4) оно одинаково
12. Сколько различных последовательностей длиной в 7 символов можно составить из цифр 0 и 1?
- 1) 32
 - 2) 64
 - 3) 128
 - 4) 256
13. Сколько различных последовательностей длиной в 9 символов можно составить из цифр 0 и 1?
- 1) 256
 - 2) 128
 - 3) 1024
 - 4) 512
14. Сколько различных последовательностей длиной в 5 символов можно составить из цифр 0, 1 и 2?
- 1) 270
 - 2) 243
 - 3) 81
 - 4) 729
15. Какое количество информации будет получено вторым игроком в игре «крестики-нолики» на поле 4×4 после хода первого игрока?
- 1) 4 бита
 - 2) 8 бит
 - 3) 16 бит
 - 4) 24 бита
16. Какое количество информации будет получено вторым игроком в игре «крестики-нолики» на поле 7×7 после хода первого игрока?
- 1) 4 бита
 - 2) 6 бит
 - 3) 8 бит

4) 10 бит

17. Мощность алфавита равна 256. Сколько кбайт памяти потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?

- 1) 10
- 2) 20
- 3) 30
- 4) 40

18. Мощность алфавита равна 256. Сколько кбайт памяти потребуется для сохранения 320 страниц текста, содержащего в среднем 384 символа на каждой странице?

- 1) 100
- 2) 120
- 3) 160
- 4) 140

19. Мощность алфавита равна 16. Сколько кбайт памяти потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?

- 1) 20
- 2) 10
- 3) 30
- 4) 15

20. Объем сообщения равен 11 кбайт. Сообщение содержит 11 264 символа. Какова мощность алфавита?

- 1) 32
- 2) 64
- 3) 128
- 4) 256

21. Объем сообщения равен 5.5 кбайт. Сообщение содержит 11 264 символа. Какова мощность алфавита?

- 1) 16
- 2) 32
- 3) 64
- 4) 128

22. Объем сообщения равен 22 кбайт. Сообщение содержит 22 528 символа. Какова мощность алфавита?

- 1) 64
- 2) 128
- 3) 256
- 4) 512

23. Для кодирования секретного сообщения используется 12 специальных символов (значков). При этом символы кодируются одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем сообщения длиной в 256 символов?

- 1) 32 байта
- 2) 64 байта

- 3) 128 байт
4) 256 байт
24. Для кодирования секретного сообщения используется 200 специальных символов (значков). При этом символы кодируются одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем сообщения длиной в 512 символов?
- 1) 256 байт
2) 512 байт
3) 1024 байт
4) 2048 байт
25. Число 567_8 запишите в двоичной системе счисления.
- 1) 111110101
2) 101111110
3) 111101110
4) 101110111
26. Число 617_8 запишите в двоичной системе счисления.
- 1) 110010101
2) 110001111
3) 111101110
4) 111110111
27. Число 752_8 запишите в двоичной системе счисления.
- 1) 111101100
2) 110111110
3) 111101010
4) 111110111
28. Сколько единиц содержится в двоичной записи десятичного числа 173 ?
- 1) 5
2) 6
3) 4
4) 7
29. Сколько единиц содержится в двоичной записи десятичного числа 239 ?
- 1) 5
2) 8
3) 7
4) 6
30. Сколько единиц содержится в двоичной записи десятичного числа 165 ?
- 1) 3
2) 5
3) 6
4) 4
31. Как представить число 263 в восьмеричной системе счисления?
- 1) 307_8
2) 407_8
3) 507_8
4) 607_8

32. Как представить число 214 в восьмеричной системе счисления?

- 1) 326_8
- 2) 316_8
- 3) 426_8
- 4) 324_8

33. Вычислите сумму чисел X и Y, если $X=271_8$, $Y=11110100_2$.

Результат представить в шестнадцатеричной системе счисления.

- 1) 1AD
- 2) 2DC
- 3) 1CB
- 4) 3AB

34. Вычислите сумму чисел X и Y, если $X=267_8$, $Y=11110000_2$.

Результат представить в шестнадцатеричной системе счисления.

- 1) 1AB
- 2) 2A8
- 3) 1A7
- 4) 1BC

35. Вычислите сумму чисел X и Y, если $X=272_8$, $Y=11110111_2$.

Результат представить в шестнадцатеричной системе счисления.

- 1) 1AD
- 2) 2DC
- 3) 1CB
- 4) 1B1

36. Вычислите сумму чисел X и Y, если $X=A1_{16}$, $Y=1101_2$. Результат представить в десятичной системе счисления.

- 1) 104
- 2) 205
- 3) 174
- 4) 99

37. Вычислите сумму чисел X и Y, если $X=B2_{16}$, $Y=1110_2$. Результат представить в десятичной системе счисления.

- 1) 188
- 2) 192
- 3) 202
- 4) 174

38. Вычислите сумму чисел X и Y, если $X=B5_{16}$, $Y=101111_2$. Результат представить в десятичной системе счисления.

- 1) 228
- 2) 238
- 3) 202
- 4) 242

39. Вычислите сумму чисел X и Y, если $X=56_8$, $Y=1101001_2$. Результат представить в двоичной системе счисления.

- 1) 10110011

- 2) 11110010
- 3) 10011110
- 4) 10010111

40. Вычислите сумму чисел X и Y , если $X=61_8$, $Y=1101111_2$. Результат представить в двоичной системе счисления.

- 1) 10010000
- 2) 10110010
- 3) 10100000
- 4) 10100010

41. Для какого из значений числа X высказывание $(X>2)\vee(X>5)\rightarrow(X<3)$ будет истинным?

- 1) 5
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

42. Для какого из значений числа Y высказывание $(Y>6)\vee(Y>9)\rightarrow(Y<7)$ будет истинным?

- 1) 9
- 2) 8
- 3) 7
- 4) 6

43. Для какого из значений числа Z высказывание $(Z>9)\vee(Z>12)\rightarrow(Z<10)$ будет истинным?

- 1) 9
- 2) 11
- 3) 10
- 4) 12

44. Для какого из значений числа N высказывание $(N>0)\vee(N>3)\rightarrow(N<1)$ будет истинным?

- 1) 1
- 2) 3
- 3) 0
- 4) 2

45. Для какого из значений числа X высказывание $(X>2)\vee(X>4)\rightarrow(X>3)$ будет ложным?

- 1) 2
- 2) 1
- 3) 4
- 4) 3

46. Для какого из значений числа Y высказывание $(Y>7)\vee(Y>9)\rightarrow(Y>8)$ будет ложным?

- 1) 7
- 2) 8
- 3) 9
- 4) 6

47. Для какого из значений числа Z высказывание $(Z>6)\vee(Z>0)\rightarrow(Z>4)$ будет ложным?

- 1) 6
- 2) 0
- 3) 4
- 4) -2

48. Для какого из значений числа N высказывание $(N>6)\vee(N>3)\rightarrow(N>5)$ будет ложным?

- 1) 5
- 2) 3
- 3) 6

4) 1

49. При регистрации в компьютерной системе для каждого пользователя формируется индивидуальный идентификатор, состоящий из 14 символов. Для построения идентификатора используются только латинские буквы (26 заглавных и 26 строчных букв). В базе данных для каждого идентификатора пользователя отведено одинаковое минимально возможное *целое* число байт. Используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме идентификатора, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения в объеме 19 байт на каждого пользователя.

Сколько байт нужно для хранения информации о 25 пользователях?

- 1) 700
- 2) 720
- 3) 750
- 4) 775

50. При регистрации в компьютерной системе для каждого пользователя формируется индивидуальный идентификатор, состоящий из 11 символов. Для построения идентификатора используются только латинские буквы (26 заглавных и 26 строчных букв). В базе данных для каждого идентификатора пользователя отведено одинаковое минимально возможное *целое* число байт. Используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме идентификатора, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения в объеме 19 байт на каждого пользователя.

Сколько байт нужно для хранения информации о 20 пользователях?

- 1) 575
- 2) 540
- 3) 600
- 4) 560

51. При регистрации в компьютерной системе для каждого пользователя формируется индивидуальный идентификатор, состоящий из 14 символов. Для построения идентификатора используются только строчные латинские буквы (26 строчных букв). В базе данных для каждого идентификатора пользователя отведено одинаковое минимально возможное *целое* число байт. Используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме идентификатора, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения в объеме 16 байт на каждого пользователя.

Сколько байт нужно для хранения информации о 50 пользователях?

- 1) 1000
- 2) 1250
- 3) 1200
- 4) 1150

52. При регистрации в компьютерной системе для каждого пользователя формируется индивидуальный идентификатор, состоящий из 11 символов. Для построения идентификатора используются строчные латинские буквы (26 строчных букв). В базе данных для каждого идентификатора пользователя отведено одинаковое минимально возможное *целое* число байт. Используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме идентификатора, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения в объеме 13 байт на каждого пользователя.

Сколько байт нужно для хранения информации о 15 пользователях?

- 1) 300
- 2) 240
- 3) 320
- 4) 400

53. При регистрации в компьютерной системе для каждого пользователя формируется индивидуальный идентификатор, состоящий из 14 символов. Для построения идентификатора используются только латинские буквы (26 заглавных и 26 строчных букв). В базе данных для каждого идентификатора пользователя отведено одинаковое минимально возможное *целое* число байт. Используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме идентификатора, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения.

Для хранения информации о 25 пользователях выделено 750 байт.

Сколько байт выделено под дополнительную информацию одного пользователя?

- 1) 19
- 2) 21
- 3) 18
- 4) 17

54. При регистрации в компьютерной системе для каждого пользователя формируется индивидуальный идентификатор, состоящий из 11 символов. Для построения идентификатора используются только латинские буквы (26 заглавных и 26 строчных букв). В базе данных для каждого идентификатора пользователя отведено одинаковое минимально возможное *целое* число байт. Используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме идентификатора, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения.

Для хранения информации о 20 пользователях выделено 620 байт.

Сколько байт выделено под дополнительную информацию одного пользователя?

- 1) 24
- 2) 18
- 3) 20
- 4) 22

55. При регистрации в компьютерной системе для каждого пользователя формируется индивидуальный идентификатор, состоящий из 14 символов. Для построения идентификатора используются только строчные латинские буквы (26 строчных букв). В базе данных для каждого идентификатора пользователя отведено одинаковое минимально возможное *целое* число байт. Используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме идентификатора, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения.

Для хранения информации о 50 пользователях выделено 1250 байт.

Сколько байт выделено под дополнительную информацию одного пользователя?

- 1) 12
- 2) 14
- 3) 16
- 4) 18

56. При регистрации в компьютерной системе для каждого пользователя формируется индивидуальный идентификатор, состоящий из 11 символов. Для построения идентификатора используются строчные латинские буквы (26 строчных букв). В базе данных для каждого идентификатора пользователя отведено одинаковое минимально возможное *целое* число байт. Используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме идентификатора, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения.

Для хранения информации о 15 пользователях выделено 300 байт.

Сколько байт выделено под дополнительную информацию одного пользователя?

- 1) 15
- 2) 13
- 3) 12
- 4) 11

57. Для кодирования букв А, Б, В, Г используются четырехразрядные последовательные двоичные числа от 1000 до 1011 соответственно. Если таким способом закодировать последовательность символов БГАВ и записать результат в восьмеричном коде, что получится?

- 1) 113512
- 2) 115612
- 3) 117712
- 4) 119312

58. Для кодирования букв А, Б, В, Г используются четырехразрядные последовательные двоичные числа от 1000 до 1011 соответственно. Если таким способом закодировать последовательность символов АГВБ и записать результат в восьмеричном коде, что получится?

- 1) 105561
- 2) 104615
- 3) 107651
- 4) 105651

59. Для кодирования букв А, Б, В, Г используются четырехразрядные последовательные двоичные числа от 1000 до 1011 соответственно. Если таким способом закодировать последовательность символов ГБВА и записать результат в восьмеричном коде, что получится?

- 1) 134650
- 2) 134605
- 3) 124640
- 4) 143650

60. Для кодирования букв А, В, С, D используются трехразрядные последовательные двоичные числа, начинающиеся с 1 (от 100 до 111 соответственно). Что получится, если таким способом закодировать последовательность символов CDAB и записать результат в шестнадцатеричном коде?

- 1) DE5
- 2) ED7
- 3) DC3
- 4) EB5

61. Для кодирования букв А, В, С, D используются трехразрядные последовательные двоичные числа, начинающиеся с 1 (от 100 до 111 соответственно). Что получится, если таким способом закодировать последовательность символов ADCB и записать результат в шестнадцатеричном коде?
- 1) AE7
 - 2) 8F5
 - 3) 9F5
 - 4) 9A5
62. Для кодирования букв А, В, С, D используются трехразрядные последовательные двоичные числа, начинающиеся с 1 (от 100 до 111 соответственно). Что получится, если таким способом закодировать последовательность символов DABC и записать результат в шестнадцатеричном коде?
- 1) F5A
 - 2) E2B
 - 3) F3D
 - 4) F2E
63. Для кодирования букв К, L, M, N используются четырехразрядные последовательные двоичные числа от 1000 до 1011 соответственно. Что получится, если таким способом закодировать последовательность символов KMLN и записать результат в восьмеричном коде?
- 1) 105233
 - 2) 106103
 - 3) 107333
 - 4) 108233
64. Для кодирования букв К, L, M, N используются четырехразрядные последовательные двоичные числа от 1000 до 1011 соответственно. Что получится, если таким способом закодировать последовательность символов NLKM и записать результат в восьмеричном коде?
- 1) 136412
 - 2) 134612
 - 3) 154621
 - 4) 143562
65. Скорость передачи данных через модемное соединение равна 51200 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 10 с. Определить, сколько символов содержал исходный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode.
- 1) 16 000
 - 2) 24 000
 - 3) 32 000
 - 4) 48 000

66. Скорость передачи данных через модемное соединение равна 51200 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 20 с. Определить, сколько символов содержал исходный текст, если известно, что он был представлен в 8-битной кодировке.
- 1) 128 000
 - 2) 192 000
 - 3) 96 000
 - 4) 64 000
67. Скорость передачи данных через модемное соединение равна 102400 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 10 с. Определить, сколько символов содержал исходный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode.
- 1) 32 000
 - 2) 16 000
 - 3) 96 000
 - 4) 64 000
68. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить, сколько символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode.
- 1) 360 000
 - 2) 480 000
 - 3) 600 000
 - 4) 720 000
69. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 2 минуты. Определить, сколько символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 8-битной кодировке Unicode.
- 1) 1 024 000
 - 2) 1 440 000
 - 3) 2 048 000
 - 4) 1 920 000
70. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить, сколько символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode.
- 1) 960 000
 - 2) 480 000
 - 3) 600 000
 - 4) 720 000

71. Информационное сообщение объемом 2,5 кбайт передается со скоростью 2560 бит/мин.
За сколько минут будет передано данное сообщение?
- 1) 6 мин.
 - 2) 7 мин.
 - 3) 8 мин.
 - 4) 9 мин.
72. Информационное сообщение объемом 7,5 кбайт передается со скоростью 2560 бит/с.
За сколько секунд будет передано данное сообщение?
- 1) 18 с.
 - 2) 24 с.
 - 3) 21 с.
 - 4) 27 с.
73. Сколько единиц в двоичной записи шестнадцатеричного числа $10FA_{16}$?
- 1) 4
 - 2) 5
 - 3) 6
 - 4) 7
74. Сколько единиц в двоичной записи шестнадцатеричного числа $13FB_{16}$?
- 1) 10
 - 2) 12
 - 3) 9
 - 4) 11
75. Сколько единиц в двоичной записи шестнадцатеричного числа $10E8_{16}$?
- 1) 4
 - 2) 5
 - 3) 6
 - 4) 7
76. Сколько единиц в двоичной записи восьмеричного числа 2056_8 ?
- 1) 2
 - 2) 3
 - 3) 4
 - 4) 5
77. Сколько единиц в двоичной записи восьмеричного числа 7265_8 ?
- 1) 9
 - 2) 7
 - 3) 8
 - 4) 6
78. Сколько единиц в двоичной записи восьмеричного числа 4206_8 ?
- 1) 4
 - 2) 7

3) 5

4) 6

Вариант ответа: _____

79. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 175?

1) 8

2) 6

3) 7

4) 5

80. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 170?

1) 6

2) 3

3) 5

4) 4

81. $X = 125$ в десятичной системе счисления.

Перевести число в двоичную систему счисления.

1) 1111101

2) 1111111

3) 1111011

4) 1111110

82. $X = 93$ в десятичной системе счисления.

Перевести число в двоичную систему счисления.

1) 1110101

2) 1011110

3) 1000011

4) 1011101

83. $X = 249$ в десятичной системе счисления.

Перевести число в двоичную систему счисления.

1) 11111101

2) 11111001

3) 11101001

4) 11111010

84. $X = 252$ в десятичной системе счисления.

Перевести число в восьмеричную систему счисления.

1) 372

2) 364

3) 374

4) 356

85. $X = 235$ в десятичной системе счисления.

Перевести число в восьмеричную систему счисления.

1) 363

2) 353

3) 355

4) 372

86. $X = 765$ в десятичной системе счисления.
Перевести число в восьмеричную систему счисления.
- 1) 1375
 - 2) 1364
 - 3) 1374
 - 4) 1357
87. $X = 501$ в десятичной системе счисления.
Перевести число в троичную систему счисления.
- 1) 210120
 - 2) 200120
 - 3) 200022
 - 4) 200121
88. $X = 583$ в десятичной системе счисления.
Перевести число в троичную систему счисления.
- 1) 210120
 - 2) 200122
 - 3) 211122
 - 4) 210121
89. Сообщение занимает 30 кбайт памяти. Мощность алфавита равна 16. Сколько символов (в среднем) содержит страница сообщения, если в сообщении 80 страниц?
- 1) 512
 - 2) 768
 - 3) 1024
 - 4) 1280
90. Сообщение занимает 30 кбайт памяти. Мощность алфавита равна 256. Сколько символов (в среднем) содержит страница сообщения, если в сообщении 80 страниц?
- 1) 768
 - 2) 512
 - 3) 384
 - 4) 256
91. Сообщение занимает 30 кбайт памяти. Мощность алфавита равна 256. Сколько символов (в среднем) содержит страница сообщения, если в сообщении 40 страниц?
- 1) 256
 - 2) 512
 - 3) 1024
 - 4) 768
92. Сообщение занимает 50 кбайт памяти. Мощность алфавита равна 16. Сколько символов (в среднем) содержит страница сообщения, если в сообщении 100 страниц?
- 1) 768
 - 2) 1024
 - 3) 1280
 - 4) 2048

93. Сообщение занимает 50 кбайт памяти. Мощность алфавита равна 256. Сколько символов (в среднем) содержит страница сообщения, если в сообщении 100 страниц?
- 1) 512
 - 2) 384
 - 3) 256
 - 4) 1024
94. Сообщение занимает 50 кбайт памяти. Мощность алфавита равна 16. Сколько символов (в среднем) содержит страница сообщения, если в сообщении 160 страниц?
- 1) 1024
 - 2) 768
 - 3) 512
 - 4) 640
95. Сообщение занимает 40 кбайт памяти. Мощность алфавита равна 4. Сколько символов (в среднем) содержит страница сообщения, если в сообщении 320 страниц?
- 1) 384
 - 2) 512
 - 3) 768
 - 4) 1024
96. Сообщение занимает 40 кбайт памяти. Мощность алфавита равна 4. Сколько символов (в среднем) содержит страница сообщения, если в сообщении 160 страниц?
- 1) 1024
 - 2) 512
 - 3) 768
 - 4) 1536
97. Световое табло состоит из лампочек, каждая из которых может находиться в двух состояниях («включено» или «выключено»). Какое наименьшее количество лампочек должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 50 различных сигналов?
- 1) 7
 - 2) 4
 - 3) 5
 - 4) 6
98. Световое табло состоит из лампочек, каждая из которых может находиться в двух состояниях («включено» или «выключено»). Какое наименьшее количество лампочек должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 95 различных сигналов?
- 1) 6
 - 2) 7
 - 3) 8
 - 4) 9
99. Световое табло состоит из лампочек, каждая из которых может находиться в двух состояниях («включено» или «выключено»). Какое наименьшее количество лампочек

должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 28 различных сигналов?

- 1) 5
- 2) 4
- 3) 3
- 4) 6

100. Какое наименьшее число символов должно быть в алфавите, чтобы при помощи всевозможных трехбуквенных слов, состоящих из символов данного алфавита, можно было передать не менее 9 различных сообщений?

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 5

101. Какое наименьшее число символов должно быть в алфавите, чтобы при помощи всевозможных трехбуквенных слов, состоящих из символов данного алфавита, можно было передать не менее 29 различных сообщений?

- 1) 6
- 2) 5
- 3) 4
- 4) 3

102. Какое наименьшее число символов должно быть в алфавите, чтобы при помощи всевозможных трехбуквенных слов, состоящих из символов данного алфавита, можно было передать не менее 70 различных сообщений?

- 1) 6
- 2) 7
- 3) 4
- 4) 5

103. В соревновании участвуют 215 атлетов. Какое минимальное количество бит необходимо, чтобы кодировать номер каждого атлета?

- 1) 8
- 2) 9
- 3) 10
- 4) 7

—

104. В соревновании участвуют 110 атлетов. Какое минимальное количество бит необходимо, чтобы кодировать номер каждого атлета?

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8

—

105. В какой системе счисления выполняется равенство $12 * 13 = 211$?

В ответе укажите основание системы счисления.

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 5

4) 6

—

106. В какой системе счисления выполняется равенство $12 \cdot 15 = 213$?

В ответе укажите основание системы счисления.

1) 4

2) 5

3) 6

4) 7

107. В какой системе счисления выполняется равенство $13 \cdot 17 = 245$?

В ответе укажите основание системы счисления.

1) 6

2) 7

3) 8

4) 9

108. В какой системе счисления выполняется равенство $21 \cdot 14 = 334$?

В ответе укажите основание системы счисления.

1) 5

2) 6

3) 7

4) 8

109. В какой системе счисления выполняется равенство $23 \cdot 21 = 1203$?

В ответе укажите основание системы счисления.

1) 4

2) 3

3) 6

4) 5

110. В какой системе счисления выполняется равенство $32 \cdot 11 = 402$?

В ответе укажите основание системы счисления.

1) 6

2) 7

3) 5

4) 4

111. В какой системе счисления выполняется равенство $13 \cdot 16 = 244$?

В ответе укажите основание системы счисления.

1) 7

- 2) 6
- 3) 5
- 4) 8

112. В какой системе счисления выполняется равенство $22 * 13 = 330$?

В ответе укажите основание системы счисления.

- 1) 4
- 2) 5
- 3) 7
- 4) 6

113. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D	E
1	40	4	100	70	7
2	30	3		60	6
3	= B\$3*\$D2	2	300	50	5
4	10	1	400	40	4

Из ячейки A3 в ячейку C2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке C2?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

- 1) 500
- 2) 1500
- 3) 2500
- 4) 3500

114. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D	E
1	40	4	100	70	7
2	30	3		60	6
3	= C\$3*\$D4	2	300	50	5
4	10	1	400	40	4

Из ячейки A3 в ячейку C2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке C2?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

- 1) 150
- 2) 200
- 3) 250
- 4) 300

115. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D	E
1	40	4	100	70	7
2	30	3		60	6
3	= A\$3*\$D5	2	300	50	5
4	10	1	400	40	4

Из ячейки А3 в ячейку С2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке С2?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

- 1) 12000
- 2) 15000
- 3) 18000
- 4) 4000

116. Дан фрагмент электронной таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	40	4	100	70	7
2	30	3		60	6
3	= \$A5*\$C\$1	2	300	50	5
4	10	1	400	40	4

Из ячейки А3 в ячейку С2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке С2?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

- 1) 50
- 2) 30
- 3) 90
- 4) 70

117. Дан фрагмент электронной таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	40	4	100	70	7
2	30	3		60	6
3	= \$B3*\$B\$2	2	300	50	5
4	10	1	400	40	4

Из ячейки А3 в ячейку С2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке С2?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

- 1) 100
- 2) 180
- 3) 200
- 4) 280

118. Дан фрагмент электронной таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	40	4	100	70	70
2	30	3		60	60
3	= \$B3*\$C\$4	2	300	50	50
4	10	1	400	40	40

Из ячейки А3 в ячейку С2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке С2?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

- 1) 120
- 2) 100
- 3) 160
- 4) 140

119. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D	E
1	40	4	100	70	7
2	30	3		60	6
3	= A\$3*\$D2	2	300	50	5
4	10	1	400	40	4

Из ячейки A3 в ячейку C2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке C2?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

- 1) 18000
- 2) 21000
- 3) 24000
- 4) 27000

—

120. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D	E
1	40	4	10	70	7
2	30	3		60	6
3	= A\$3*\$D4	2	30	50	5
4	10	1	40	40	4

Из ячейки A3 в ячейку C2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке C2?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

- 1) 900
- 2) 1200
- 3) 1500
- 4) 1800

—

121. Сколько бит информации содержит сообщение объемом 4 мегабайта?

- 1) 33445532
- 2) 33554432
- 3) 32335544
- 4) 44335532

—

122. Сколько бит информации содержит сообщение объемом 2 мегабайта?

- 1) 26777208
- 2) 16777532
- 3) 17666216
- 4) 16777216

—

123. Сколько бит информации содержит сообщение объемом 4 мегабайта?

- 1) 8388608
- 2) 4082314
- 3) 4194304
- 4) 4174304

—

124. Сколько мегабайт информации содержит сообщение объемом 2^{23} бит?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 4

4) 6

—

125. Сколько мегабайт информации содержит сообщение объемом 2^{25} бит?

1) 8

2) 4

3) 2

4) 1

—

126. Сколько мегабайт информации содержит сообщение объемом 2^{22} бит?

1) 1

2) 2

3) 0.25

4) 0.5

—

127. Какой минимальные объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 512×512 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов?

1) 64

2) 128

3) 256

4) 512

—

128. Какой минимальные объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 512×2048 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 16 различных цветов?

1) 512

2) 768

3) 256

4) 1024

—

129. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на двух языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг нач цел n, s n := 0 s := 0 нцпока s <= 65 s := s + 5 n := n + 3 кц вывод n кон</pre>	<pre>var s, n : integer; begin s := 0; n := 0; while s <= 65 do begin s := s + 5; n := n + 3; end; writeln (n) end.</pre>

1) 36

2) 39

3) 42

4) 45

130. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на двух языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> n, s n:= 4 s:= 0 <u>нцпока</u> s <= 70 s := s + 5 n := n + 4 <u>кц</u> <u>вывод</u> n <u>кон</u>	<pre>var s, n : integer; begin s :=0; n :=4; while s <= 70 do begin s := s + 5; n:= n + 4; end; writeln (n) end.</pre>

- 1) 60
- 2) 64
- 3) 68
- 4) 72

131. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на двух языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> n, s n:= 72 s:= 0 <u>нцпока</u> s <= 70 s := s + 5 n := n - 4 <u>кц</u> <u>вывод</u> n <u>кон</u>	<pre>var s, n : integer; begin s :=0; n :=72; while s <= 70 do begin s := s + 5; n:= n - 4; end; writeln (n) end.</pre>

- 1) 20
- 2) 16
- 3) 12
- 4) 8

132. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на двух языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> n, s n:= 0 s:= 0 <u>нцпока</u> s < 65 s := s + 6 n := n + 2 <u>кц</u> <u>вывод</u> n <u>кон</u>	<pre>var s, n : integer; begin s :=0; n :=0; while s < 65 do begin s := s + 5; n:= n + 3; end; writeln (n) end.</pre>

- 1) 22
- 2) 20
- 3) 18
- 4) 24

133. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на двух языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> n, s n:= 0 s:= 0 <u>нцпока</u> s < 70 s := s + 6 n := n + 3 <u>кц</u> <u>вывод</u> n <u>кон</u>	<pre>var s, n : integer; begin s :=0; n :=0; while s < 70 do begin s := s + 6; n:= n + 3; end; writeln (n) end.</pre>

- 1) 33
- 2) 39
- 3) 42
- 4) 36

134. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на двух языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> n, s n:= 0 s:= 0 <u>нцпока</u> s <= 78 s := s + 6 n := n + 5 <u>кц</u> <u>вывод</u> n <u>кон</u>	<pre>var s, n : integer; begin s :=0; n :=0; while s <= 78 do begin s := s + 6; n:= n + 5; end; writeln (n) end.</pre>

- 1) 65
- 2) 70
- 3) 75
- 4) 80

135. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на двух языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> n, s n:= 7 s:= 0 <u>нцпока</u> s <= 80 s := s + 6 n := n + 7 <u>кц</u> <u>вывод</u> n <u>кон</u>	<pre>var s, n : integer; begin s :=0; n :=7; while s <= 80 do begin s := s + 6; n:= n + 7; end; writeln (n) end.</pre>

- 1) 105
- 2) 95
- 3) 100
- 4) 110

136. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на двух языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг нач цел n, s n := 0 s := 0 нцпока s <= 84 s := s + 6 n := n + 1 кц вывод n кон</pre>	<pre>var s, n : integer; begin s := 0; n := 0; while s <= 84 do begin s := s + 6; n := n + 1; end; writeln (n) end.</pre>

- 1) 13
- 2) 14
- 3) 16
- 4) 15

137. Все трехбуквенные слова, составленные из букв П, А, Р, У, С, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с номера 1. Начало списка выглядит так:

1. ААА
2. ААП
3. ААР
4. ААС
5. ААУ
6. АПА

Под каким номером в списке идет первое слово, которое начинается с буквы Р ?

- 1) 47
- 2) 49
- 3) 51
- 4) 53

138. Все трехбуквенные слова, составленные из букв П, А, Р, У, С, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с номера 1. Начало списка выглядит так:

1. ААА
2. ААП
3. ААР
4. ААС
5. ААУ
6. АПА

Под каким номером в списке идет третье слово, которое начинается с буквы С ?

- 1) 64
- 2) 48
- 3) 82
- 4) 78

139. Все трехбуквенные слова, составленные из букв П, А, Р, У, С, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с номера 1. Начало списка выглядит так:

1. ААА
2. ААП
3. ААР
4. ААС
5. ААУ
6. АПА

Под каким номером в списке идет первое слово, которое начинается с сочетания букв РП ?

- 1) 56
- 2) 32
- 3) 55
- 4) 62

140. Все трехбуквенные слова, составленные из букв Н, И, К, А записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с номера 0. Начало списка выглядит так:

0. ААА
1. ААИ
2. ААК
3. ААН
4. АИА

Под каким номером в списке идет первое слово, которое начинается с буквы К ?

- 1) 34
- 2) 32
- 3) 30
- 4) 28

141. Все трехбуквенные слова, составленные из букв Н, И, К, А записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с номера 0. Начало списка выглядит так:

0. ААА
1. ААИ
2. ААК
3. ААН
4. АИА

Под каким номером в списке идет третье слово, которое начинается с буквы Н ?

- 1) 48
- 2) 54
- 3) 52
- 4) 50

142. Все трехбуквенные слова, составленные из букв Н, И, К, А записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с номера 0. Начало списка выглядит так:

0. ААА
1. ААИ
2. ААК
3. ААН
4. АИА

Под каким номером в списке идет первое слово, которое начинается с сочетания букв КИ ?

- 1) 32
- 2) 34
- 3) 36
- 4) 38

143. Все трехбуквенные слова, составленные из букв Л, Е, С записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с номера 1. Начало списка выглядит так:

1. ЕЕЕ
2. ЕЕЛ

3. ЕЕС

4. ЕЛЕ

Под каким номером в списке идет второе слово, которое начинается с буквы С ?

- 1) 20
- 2) 18
- 3) 24
- 4) 22

144. Все трехбуквенные слова, составленные из букв Л, Е, С записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с номера 1. Начало списка выглядит так:

1. ЕЕЕ
2. ЕЕЛ
3. ЕЕС
4. ЕЛЕ

Под каким номером в списке идет первое слово, которое начинается с сочетания букв СЛ ?

- 1) 16
- 2) 18
- 3) 22
- 4) 24

145. Дан фрагмент таблицы истинности функции F.
Какое выражение соответствует таблице?

A	B	C
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- 1) $A \rightarrow (\neg A \vee \neg B)$
- 2) $A \wedge B$
- 3) $\neg A \rightarrow B$
- 4) $\neg A \wedge \neg B$

146. Дан фрагмент таблицы истинности функции F.
Какое выражение соответствует таблице?

A	B	C
0	0	1
0	1	0
1	0	1

1	1	1
---	---	---

- 1) $\neg A \wedge B$
- 2) $A \rightarrow B$
- 3) $\neg A \rightarrow (A \vee \neg B)$
- 4) $A \wedge \neg B$

147. Дан фрагмент таблицы истинности функции F.
Какое выражение соответствует таблице?

A	B	C
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

- 1) $A \wedge \neg B$
- 2) $\neg A \rightarrow \neg B$
- 3) $\neg A \wedge B$
- 4) $A \rightarrow (\neg A \vee B)$

148. Символом R обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов. Используя фрагмент таблицы истинности, определите, чему равно R:

X	Y	Z	R
0	0	0	0
1	1	0	1
1	0	0	1

- 1) $X \wedge Y \wedge Z$
- 2) $\neg X \vee Y \vee \neg Z$
- 3) $X \wedge (Y \vee Z)$
- 4) $(X \vee Y) \wedge \neg Z$

149. Символом R обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов. Используя фрагмент таблицы истинности, определите, чему равно R:

X	Y	Z	R
0	0	0	1

0	1	0	1
1	0	0	0

- 1) $\neg X \wedge Y \wedge Z$
- 2) $(\neg X \vee Y) \wedge \neg Z$
- 3) $\neg X \wedge (Y \vee Z)$
- 4) $X \vee Y \vee \neg Z$

150. Символом R обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов. Используя фрагмент таблицы истинности, определите, чему равно R:

X	Y	Z	R
0	1	0	0
1	0	0	1
1	1	0	1

- 1) $(X \vee \neg Y) \wedge \neg Z$
- 2) $X \wedge \neg Y \wedge Z$
- 3) $\neg X \vee \neg Y \vee \neg Z$
- 4) $X \wedge (\neg Y \vee Z)$

151. Символом Q обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов. Используя фрагмент таблицы истинности, определите, чему равно Q?

X	Y	Z	Q
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1

- 1) $X \vee Y \wedge Z$
- 2) $X \vee Y \vee Z$
- 3) $X \wedge Y \vee Z$
- 4) $\neg X \vee \neg Y \wedge \neg Z$

152. Символом Q обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов. Используя фрагмент таблицы истинности, определите, чему равно Q?

X	Y	Z	Q
0	0	1	1

0	0	0	1
0	1	1	1

- 1) $X \vee Y \wedge \neg Z$
- 2) $\neg X \vee \neg Y \wedge Z$
- 3) $X \vee Y \vee \neg Z$
- 4) $X \wedge Y \vee \neg Z$

153. Для какого символического выражения неверно:
Первая буква гласная $\rightarrow \neg$ (Третья буква согласная)?

- 1) abedc; 2) becde; 3) babac; 4) abcab.
- 1) abedc
- 2) becde
- 3) babac
- 4) abcab

154. Какое логическое выражение эквивалентно выражению $\neg(\neg A \vee \neg B) \wedge C$?

- 1) $(A \vee \neg B) \vee C$
- 2) $A \wedge B \wedge C$
- 3) $A \rightarrow (\neg B) \vee C$
- 4) $\neg(A \vee \neg B) \vee C$

155. Для какого символического выражения неверно:
Первая буква гласная $\rightarrow \neg$ (Третья буква гласная)?

- 1) abedc; 2) becde; 3) babac; 4) abcab.
- 1) abedc
- 2) becde
- 3) babac
- 4) abcab

156. Какое логическое выражение равносильно выражению $A \wedge \neg(\neg B \wedge \neg C)$?

- 1) $A \wedge B \wedge C$
- 2) $A \vee B \vee \neg C$
- 3) $A \wedge (B \vee C)$
- 4) $(A \vee \neg B) \wedge \neg C$

157. Какое логическое выражение равносильно выражению $\neg(A \vee B) \wedge \neg C$?

- 1) $(\neg A \wedge \neg B) \wedge \neg C$
- 2) $(A \vee B) \wedge \neg C$
- 3) $(A \wedge B) \wedge C$
- 4) $(A \vee B) \wedge C$

158. Какое логическое выражение равносильно выражению $(A \wedge B) \wedge \neg C$?

- 1) $(A \vee B) \wedge \neg C$
- 2) $(A \wedge B) \wedge C$
- 3) $\neg(\neg A \vee \neg B) \wedge \neg C$
- 4) $(A \vee B) \wedge C$

159. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В и Г, решили использовать неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать двоичную последовательность, появляющуюся на приёмной стороне канала связи. Для букв А, Б, В используются кодовые слова: А – 000, Б – 1, В – 011. Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Г, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

- 1) 100
- 2) 001
- 3) 101
- 4) 010

–

160. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В и Г, решили использовать неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать двоичную последовательность, появляющуюся на приёмной стороне канала связи. Для букв А, Б, В используются кодовые слова: А – 010, Б – 1, В – 011. Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Г, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

- 1) 11
- 2) 001
- 3) 100
- 4) 00