

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Северский технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»

(СТИ НИЯУ МИФИ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. руководителя по УР

В.А. Андреев

(подпись)

(расшифровка подписи)

«19» мая 2022г.

Предмет

Информатика

Вариант

5

Шифр

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| ИТОГО: | | | | | | | | | Подпись: | | | | | |

Задание 1.

Вычислить значение выражения $A_{16} + B_{16} + C_{16}$.

В ответе запишите вычисленное значение в десятичной системе счисления.

Ответ _____

Задание 2.

Автоматическая камера производит растровые изображения размером 380×1600 пикселей. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Объем файла с изображением не может превышать 550 Кбайт без учета размера заголовка файла. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

Ответ _____

Задание 3.

Все 4-буквенные слова, составленные из букв А, З, Л, О, С, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с 1. Далее приведено начало списка: 1) АААА; 2) АААЗ; 3) АААЛ; 4) АААО; 5) АААС; 6) ААЗА; Под каким номером стоит слово ЗОЛА?

Ответ _____

Задание 4.

Для какого наименьшего целого числа A формула

$$(3 \cdot x + y < A) \text{ or } (x < y) \text{ or } (16 \leq x)$$

тождественно истина, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?

Ответ _____

Задание 5.

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается пароль, состоящий из 7 символов и содержащий только символы из 26-символьного набора строчных латинских букв. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 30 пользователях потребовалось 300 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

Ответ _____

Председатель предметной
комиссии по информатике



В.Н. Брендаков