

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

Северский технологический институт -

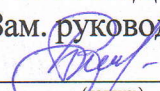
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет

«МИФИ»

(СТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

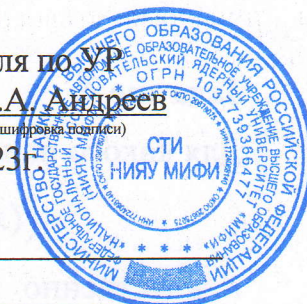
Зам. руководителя по УР

 **В.А. Андреев**

(подпись)

(расшифровка подписи)

«19» мая 2023г.



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 $A_{16} + D_{16} + F_{16}$.

В ответе запишите вычисленное значение в десятичной системе счисления.

Ответ _____

Задание 2.

Автоматическая камера производит растровые изображения размером 1280×1280 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 1,4 Мбайт без учета размера заголовка файла. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

Ответ _____

Задание 3.

Все 4-буквенные слова, составленные из букв В, Е, М, О, С, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с 1. Далее приведено начало списка: 1) ВВВВ; 2) ВВВЕ; 3) ВВВМ; 4) ВВВО; 5) ВВВС; 6) ВВЕВ; Под каким номером в списке идет первое слово, которое начинается с «С»?

Ответ _____

Задание 4.

Для какого наименьшего целого числа A формула

$$((x \cdot x \leq A) \rightarrow (x \leq 7)) \text{ and } ((y < 4) \rightarrow (y \cdot y \leq A))$$

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 9 символов и содержащий только символы из 36-символьного набора цифр и прописных 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. Определите объем памяти (в байтах), необходимый для хранения данных о 30 пользователях. В ответе запишите только целое число – количество байт.

Ответ _____