

Математические основы информатики
Вариант: №05.

Задание №1

Посчитайте сумму, разность и произведение двух чисел

$$\begin{array}{r} + 1001_2 \\ \hline 110_2 \end{array} \quad \begin{array}{r} - 1001_2 \\ \hline 110_2 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 1001_2 \\ \hline 110_2 \end{array}$$

Задание №2

Переведите двоичное число 1100011_2 в восьмеричную, десятичную и шестнадцатеричную системы счисления.

Задание №3

Переведите десятичное число 270 в двоичную и восьмеричную системы счисления.

Задание №4

Представьте отрицательное число -121 в двоичной восьмиразрядной сетке.

Задание №5

Определите являются ли следующие высказывания истинными?

Укажите истинность или ложность вариантов ответа:

1)		Первым космонавтом в космосе был Гагарин
2)		Санкт-Петербург расположен на Неве.
3)		Железо - металл.
4)		$2+3=4$
5)		Солнце есть спутник Земли
6)		Если один угол в треугольнике прямой, то треугольник будет тупоугольным.



Задание №6**Закон двойного отрицания ...**

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1)	Если дважды отрицать некоторое высказывание, то в результате мы получим сложное высказывание
2)	Если дважды отрицать некоторое высказывание, то в результате мы получим исходное высказывание
3)	Если дважды отрицать некоторое высказывание, то в результате мы получим ложное высказывание
4)	Нельзя дважды отрицать некоторое высказывание
5)	Если дважды отрицать некоторое высказывание, то в результате мы получим истинное высказывание

Задание №7

Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу).
Какое выражение соответствует F?

X	Y	Z	F
1	0	0	0
0	0	1	1
0	0	0	1



Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	$\mathbf{X \vee \neg Y \vee \neg Z}$
2)	$\mathbf{X \wedge \neg Y \wedge \neg Z}$
3)	$\neg \mathbf{X \vee Y \vee Z}$
4)	$\neg \mathbf{X \wedge Y \wedge Z}$

Задание №8

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

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

Задание №9

Для какого имени ложно высказывание:

Первая буква гласная **или** Четвертая буква согласная?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	Елена
2)	Наталья
3)	Петр
4)	Алексей



Задание №10

Виктор, Роман, Леонид и Сергей заняли на олимпиаде по физике четыре первых места. Когда их спросили о распределении мест, они дали три таких ответа:

- Сергей - первый, Роман - второй;
- Сергей - второй, Виктор - третий;
- Леонид - второй, Виктор - четвертый.

Известно, что в каждом ответе только одно утверждение истинно.

Как распределились места?

