ДЕМОВЕРСИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ ЗА I ТРИМЕСТР

для 8 класса

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. Назначение и содержание

Назначение: оценить освоение предметных результатов по темам «Математические основы информатики» (Системы счисления и Элементы математической логики) в первом триместре 8 класса. Работа проверяет вычислительные действия при переводе чисел и выполнении арифметических операций, умение строить таблицы истинности и проектировать схемы на логических элементах. Работа является авторским учебным КИМ, а не официальным заданием ФИПИ.

Основной учебник: Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н.А. Аквилянов. Информатика. 8 класс: учебник. Углубленный уровень. БИНОМ. Лаборатория знаний. Глава I «Системы счисления», пп. 1-5; глава II «Элементы математической логики», пп. 1-5.

Не проверяются: глава III «Начала программирования на языке Python» и последующие главы. При 40-минутной работе проводится выборочная, а не исчерпывающая проверка каждого подпункта глав: например, ненужный перевод чисел в другие системы счисления отдельно не оценивается.

2. Организация и структура

Время — 40 минут. Работа письменная, с краткими и развёрнутыми ответами. Калькулятор не предусмотрен.

Число заданий - 5. Максимум - 12 первичных баллов. Уровни: Б - базовый, П - повышенный. В работах нет заданий за пределами оговорённого учебного материала.

3. Шкала перевода баллов в отметку

Баллы	Отметка
0–4	2
5–7	3
8–9	4
10–12	5

Все интервалы не пересекаются и охватывают 0–12 баллов.

4. Кодификатор элементов содержания и проверяемых умений

№	Коды проверяемых требований (ФГОС)	Проверяемое содержание	Проверяемое умение	Уровень	Форма	Баллы	Ориентир. время
1	1.1	Исторические и непозиционные системы (Римская СС)	Переводить числа из 10-ричной в римскую систему и обратно с	Б	Развернутый ответ + таблица	2	5

		рациональной дроби	фиксацией хода решения				
2	1.2	Позиционные системы счисления (2, 8, 10, 16)	Осуществлять переводы чисел между системами счисления с произвольным основанием	Б	Развернутый ответ + таблица	2	5
3	1.2	Арифметика в позиционных системах счисления	Выполнять сложение чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах	П	Развёрнутый ответ	3	10
4	1.4	Алгебра логики. Таблицы истинности	Строить полные таблицы истинности для сложных логических выражений от 3 переменных	Б	Заполнение таблицы	3	10
5	1.4	Логические схемы и элементы	Строить функциональные схемы по логическому выражению на базе элементов «И», «ИЛИ», «НЕ»	П	Графическая схема	2	10

5. Ниже приведены критерии проверки и ключи

№	Распределение баллов (макс.)	Ответ
1	• 1 балл: за перевод 1844 → MDCCCXLIV и описание хода решения. • 1 балл: за перевод MMXCVIII → 2098 и описание хода решения.	MDCCCXLIV; 2098.
2	• 1 балл: за перевод 10001101_2 в 8-ричную (215) и 16-ричную (8D). • 1 балл: за перевод 163_{10} в 2-ичную (10100011), 8-ричную (243) и 16-ричную (A3).	**Строка 1:** $10001101_2 = 215_8 = 141_{10} = 8D_{16}$. **Строка 2:** $10100011_2 = 243_8 = 163_{10} = A3_{16}$.
3	• 1 балл: за верный расчет в двоичной системе. • 1 балл: за верный расчет в восьмеричной системе. • 1 балл: за верный расчет в шестнадцатеричной системе.	А) $101001_2 + 100100_2 = 1001101_2$ В) $120_8 + 113_8 = 233_8$ Г) $19_{16} + A9_{16} = C2_{16}$
4	• 3 балла: за полностью верную таблицу (8 строк, верные промежуточные столбцы и выражение). • 2 балла: допущена 1	Функция истинна (1) только на двух наборах: При **A=1, B=1, C=0** и **A=1, B=1, C=1**. *(При остальных*

	ошибка в строке. • 1 балл: допущены 2 ошибки	*наборах функция равна 0).*
5	• 2 балла: схема построена без ошибок, связи указаны верно, элементы подписаны. • 1 балл: логика схемы верна, но перепутаны обозначения элементов или забыта инверсия.	На входе переменные A, B, C. Выполняются два конъюнктора («И»): один для A и B, второй для B и C. Их выходы соединяются на дизъюнкторе («ИЛИ»).

6. Правила оценивания развёрнутых ответов

- Баллы за независимые вычислительные шаги суммируются. Так, в задании №2 выполнение перевода для каждого из двух исходных чисел оценивается независимо (по 1 баллу за строку). Ошибка, допущенная при переводе одного числа, не влечет за собой аннулирование балла за полностью корректно выполненный перевод другого числа.
- В задании №5 за художественную аккуратность чертежа (использование линейки) баллы не снимаются, если схема читаема и связи между элементами («И», «ИЛИ», «НЕ») однозначно понятны.
- При непредвиденном, но верном способе решения рекомендуется присваивать тот же объём баллов за эквивалентные проверяемые действия.

ДЕМОВЕРСИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ

8 класс • I триместр • Время: 40 минут**.** Максимум: 12 баллов.

1. Переведите числа из позиционной десятичной в Римскую систему счисления. Заполните таблицу. Опишите ход решения заданий. **[2 балла]**

Десятичная позиционная система счисления	Римская непозиционная система счисления
1644	
	MMXCIV

2. Переведите числа в позиционные системы счисления. Заполните таблицу.
Опишите ход решения заданий. **[2 балла]**

Двоичная	Восьмеричная	Десятичная	Шестнадцатеричная
10110011			
		157	

3. Выполните арифметические операции **[3 балла]**

А) $101101_2 + 100110_2$;
В) $135_8 + 124_8$;
Г) $28_{16} + B4_{16}$

4. Составьте таблицу истинности для логической функции: $F(A, B, C) = (A \vee B) \wedge (\neg C \wedge A)$ **[3 балла]**

5. Постройте схему, соответствующую заданной логической функции, на логических элементах «И», «ИЛИ» и «НЕ». $F(A, B, C) = (A \wedge \neg B) \vee (A \wedge C)$ **[2 балла]**