

# ВАРИАНТ II

**1 балл:**

1. Что верно относительно вавилонской системы счисления:

- а) имеет вспомогательное основание 60,
- б) имеет основание 10,
- в) как и древнеегипетская позиционной не является.

2. Что верно для логарифмической линейки?

- а) позволяет решать пропорции,
- б) позволяет возводить в степень и извлекать корни, поскольку имеются соответствующим образом протабулированные шкалы;
- в) шкалы *A* и *B* содержат повторяющиеся протабулированные значения для разноразрядных операндов.

3. Укажите верные утверждения:

- а) поскольку логическое представление числа кодируется физическими параметрами, то принципиальной разницы между цифровыми вычислительными устройствами и аналоговыми нет;
- б) в цифровом вычислительном устройстве операции производятся над логически представленными данными;
- в) результат вычислений на аналоговом вычислительном устройстве зависит от погрешности представления и считывания чисел.

4. Какие ошибки была призвана устранить разностная машина Ч. Бэббиджа?

- а) ошибки округления,
- б) ошибки в расчётах,
- в) ошибки при записи результата.

5. Арифмометр

- а) аналоговое вычислительное устройство;
- б) цифровое вычислительное устройство;
- в) программируемое устройство;
- г) реализует умножение как многократно автоматически повторяемое сложение;
- д) использует принцип связанных колёс.

6. Укажите пункты верные относительно ЭВМ 4-го поколения:

- а) изначально ориентированы на параллелизацию исполняемого кода;
- б) период этого поколения ЭВМ характеризуется появлением массового доступа к ЭВМ людей, не связанных с научной деятельностью;
- в) реализуются на полупроводниковой элементной базе.

7. Укажите соответствия элементных баз и поколений ЭВМ.

8. Переведите в римскую систему счисления: а) 888, б) 2517, в) 3456.

## **2 балла:**

9. Рассчитайте значение в точке  $x=3$  заданного полинома, используя конечные разности, рассчитанные для  $x=0, x=1, x=2$ .  $y=2x^2+3x+1$ .

10. Дайте логическую схему RS-триггера и таблицу соответствия входов и выходов для него. Покажите на схеме, каким будет состояние RS-триггера при начальном состоянии  $Q=1, Q=0$  при  $R=0, S=1$ .

11. Дайте логическую схему D-триггера (триггера задержки) и таблицу соответствия входов и выходов для него. Покажите на схеме, каким будет состояние D-триггера при начальном состоянии  $Q=1$  при  $D=1, C=0$ .

12. Докажите необходимость шага постоянной величины для метода конечных разностей.

## **3 балла:**

13. Объясните принцип действия (опишите схему функционирования):

а) арифмометра [сложение-перенос]; перфокартной машины Холлерита [перфокарты, табулирование, скорость обработки данных, другие выгоды от использования];

б) электромагнитного реле, телеграфа, радиосвязи.