

ВАРИАНТ II

1 балл:

1. Что такое ноль?

- а) элемент, необходимый для замкнутости алгебраических операций;
- б) абстрактное понятие;
- в) эквивалентен пробелу в вавилонской системе счисления.

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. Для чего нужны тёмные кости на счётах?

- а) для реализации непозиционного унарного кодирования,
- б) для удобства счёта,
- в) играют особую роль при реализации деления.

4. Разностная машина Ч. Бэббиджа

- а) это аналоговое вычислительное устройство;
- б) это вычислительное устройство для табулирования полиномов;
- в) использует только операцию сложения в ходе вычислений;
- г) это программируемое устройство;
- д) реализует умножение, как многократно автоматически выполняемое сложение;
- е) использует конечные разности, все из которых вычислены автоматически;
- ж) использует принцип связанных колёс.

5. Хранение программы в памяти машины — это принцип, реализуемый

- а) в машине Ч. Бэббиджа,
- б) современных ЭВМ,
- в) ЭВМ с архитектурой фон Неймана.

6. Укажите пункты верные относительно ЭВМ 3-го поколения:

- а) для ЭВМ этого поколения впервые были разработаны языки программирования высокого уровня,
- б) производились серийно,
- в) микропроцессоры, как схемы, объединяющие АЛУ и управляющее устройство в архитектуре фон Неймана впервые появились на ЭВМ этого поколения.

7. Укажите соответствия элементных баз и поколений ЭВМ.

8. Переведите в вавилонскую систему счисления: а) 67, б) 517, в) 933.

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) абака [абак, счёты, арифметические действия];

г) логарифмической линейки [свойства логарифма, аналоговое устройство, шкалы, логарифмирование, потенцирование, операции].