1. В позиционной системе счисления значение цифры однозначно определяется ее позицией в данном числе. В непозиционной значение цифры не зависит от ее позиции.
2. Аппаратная поддержка данных в ЭВМ- наличие команд для обработки данного типа.
3. Десятичные числа в ЭВМ используются для поддержки удобного интерфейса с пользователем. Их аппаратная поддержка реализована на уровне арифметических команд: сложения, вычитания, умножения, деления.(хотя не только десятичных числовых данных и не только в процессорах Intel 80x86..)

4. -64 <= A(знак.) <= 63

- 57 = 1111001(п.к.) = 1000111(д.к.)

5. 1 011 1111 0000 1111 1111 1111 1111 1111

\* в Ф1, если порядок== -1, то характеристика== число из семи разрядов, где старший разряд- 0, а остальные 6- порядок в доп.коде(только если порядок отрицательный)

0,0000 1111 1111 1111 1111 1111(дв.сис.) = 0,0FFFFF(16.сис.) A = -(0,0FFFFF)\*16^(-1) = -0,00FFFFF ≈ 0,004

6. 0 1111 1111 000 0000 0000 0000 0000 0000

1111 1111(дв.сис.) = 255

Порядок = 255 - 128 = 127

A = 0,1\*2^127 = 2^126 = много.. надеюсь можно оставлять в таком виде 7. 1 0000 0000 111 1111 1111 1111 1111 1111

Порядок = 0 - 127 = -127

A = 1,111 1111 1111 1111 1111 1111 \* 2^(-127) ≈ 2\*2^(-127) = 2^(-126)

8. S = 4

Макс. порядок и макс. мантисса:

0 011111 111111

(не уверен, записывается ли знак в данном формате, но не знаю, как еще переводить отрицательные числа)

Модуль макс. значения А:

0,11 11 11(дв.сис.) = 0,333(четв.сис.)

0 11 111(дв.сис.) = 31

|Amax| = 0,333(четв.сис.) \* 4^31 = 333(четв.сис.) \* 4^28 = 63 \* 4^28 Диапазон:

- 63 \* 4^28 <= A <= 63 \* 4^28

Точность: S \* 2^(-n) = 4 \* 2^(-6) = 0,0625

(стр.77-78. По методичке точность вычисляется так же, как относительная погрешность, не уверен к чему тогда два вопроса)

- 30,75(дес.сис.) = -(132 + 0,3)(четв.сис.) = -132,3(четв.сис.) 132,3 = 0,1323 \* 4^3, тогда порядок= 3 = 000 011(дв.сис.)

Мантисса: 0,1323 = 0,01 11 10 11 ≈ 0,01 11 11

Ответ: 1 000011 011111

Абс. погрешность: 2^(-n) = 2^(-6) = 0,015625

(По методичке это формула нахождения максимальной абсолютной погрешности, поэтому не уверен, и вообще о погрешностях там весьма размыто написано)

Отн. погрешность: S \* 2^(-n) = 4 \* 2^(-6) = 0,0625

# 9. А = 2,3125

Ф1: 0 100 0001 0010 0101 0000 0000 0000 0000

2,3125 = 0010,0101(дв.сис.) = 2,5(16.сис.) = 0,25(16.сис.) \* 16^(1)

Порядок= 1

Характеристика= 64 + 1 = 65 = 100 0001

# Ф2: 0 1000 0010 001 0100 0000 0000 0000 0000

\*старший(скрытый) разряд мантиссы отбрасывается

2,3125 = 10,0101(дв.сис.) = 0,100101 \* 2^2

Порядок= 2

Характеристика= 128 + 2 = 130 = 1000 0010

# 10. C2AFB000

Ф1: 1 100 0010 1010 1111 1011 0000 0000 0000

1000010 = 66

Порядок = 66 - 64 = 2

0,1010 1111 1011 = 0,AFB(16.сис.) А = 0,AFB \* 16^2 = AF,B ≈ 175,75

# Ф3: 1 1000 0101 010 1111 1011 0000 0000 0000

1000 0101 = 133

Порядок: 133 - 127 = 5

# А = 1,010 1111 1011 \* 2^5 = 101011,111011 ≈ 44

11. 2^16 = 4096 < 7500

В полученном беззнаковом формате: 0 <= A <= 4095