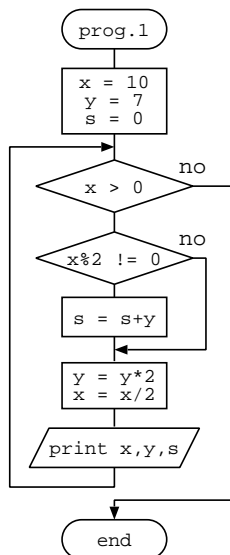


## 1 フローチャート (12)



print は値を出力, "=" は、右辺値の左辺への代入、  
"!=" は右辺と左辺が異なる条件式とする。

(1) 左図のフローチャートで示すプログラムが出力する内容を答えよ。(12)

x	y	s
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

## 2 数値の取り扱い (20)

以下の回答では、変換のための計算の経過を書き残すこと。

1. 10 進数の 23 を 3 進数に変換せよ。(5)
2. 10 進数の -21 を 2 の補数にて、9bit の 2 進数で表現せよ。(5)
3. 12bit の符号なし整数で扱える最大数を、具体的な値で答えよ。(5)
4. 4 進数の 12.2 を 10 進数で表現せよ。(5)

## 3 説明問題 (16)

1. 偶然誤差、量子化誤差、について説明せよ。
2. 理論値=3.0, 測定値=3.6 の相対誤差 [%] を、有効数字を考慮して答えよ。

#### 4 計算問題 (27)

	A	B	C	D	E
1	1	1.00	1.00	1.00	1.00
2	2	1.00	1.00	1.00	1.00
3	3	1.00	(A)	1.00	1.00
4	4	0.00	(B)	(C)	0.50
5	5	0.00	0.00	(D)	(E)
6	t	x(t)	移動平均	指数移動平均	加重移動平均

- C 列は、 $x(t-1), x(t), x(t+1)$  を使った単純移動平均。
- D3 には、 $=(B3+D2)/2$  の計算式が入っており、D4,D5 にはセル D3 の式を copy したものが入っている。
- E 列は、 $w(t) = \frac{x(t-2)+2*x(t-1)+3*x(t)}{6}$  の加重移動平均を求める式が入っている。

1. 左表の (A) ~ (E) の計算結果を答えよ。 (3x5+4x3)

2. セル C3 に入っている計算式を答えよ。 \_\_\_\_\_

3. D 列に入っている移動平均  $y(t)$  の式を  $x, t, y$  を使った式で答えよ。

$$y(t) =$$

4. セル E3 に入っている計算式を答えよ。 \_\_\_\_\_

#### 5 穴埋め問題 (25)

以下の文章の下線部にふさわしい単語を答えよ。 (4x3+3x3+4)

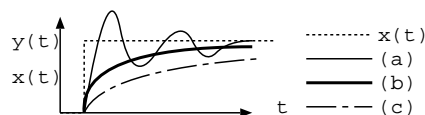
1. アナログ信号はノイズを除去するのが困難だが、デジタル信号は、0 と 1 の 2 通りの状態なので、信号が (A) \_\_\_\_\_ より上か下かで判断するため、小さなノイズは除去できる。

また、デジタル信号で相手に信号を送るときに、2 進数のデータ列に、2 進数での 1 の数が偶数個になるような 1 ビットを付加して送り、受信側で 1 の数が偶数か奇数か確認する方式は、(B) \_\_\_\_\_ チェックと言う。複数個のデータを送る際に、全データの数値を合計した値を付加して送り、受信時に合計値が正しいか確認する方式は、(C) \_\_\_\_\_ と言う。

2. 最も基本的なフィードバック制御では、目標値  $x(t)$  と、制御された出力値  $y(t)$  の (D) \_\_\_\_\_ に応じて制御を行う。

この際に、(D) に対して大きく制御を行うことで下図 (a) のように、変化して安定しない制御は、一般的に (E) \_\_\_\_\_ という。これに反して、制御量が少なく目標値に追従するのに時間がかかる制御 (c) は、(F) \_\_\_\_\_ という。

これを安定させる方法として、(D) に比例した操作量をとる (G) \_\_\_\_\_ 制御、(D) の微分に応じた操作量をとる (H) \_\_\_\_\_ 制御、(D) の積分に応じた操作量をとる (I) \_\_\_\_\_ 制御を組み合わせた制御が行われる。



単語群 : CRC、RAID5、オープン、過干渉、過制御、過制動、過保護、差分、チェックサム、閾値、積分、微分、必然、パリティ、比例、平均、偏差、P、D、C、I、A、