

日商プログラミング検定

～ STANDARD、BASIC の試験内容について ～

日商プログラミング検定研究会委員

法政大学 経営学部 教授

児玉 靖司

コンピュータ

デスクトップ(意味:机の上)



<http://pc.watch.impress.co.jp/docs/2003/0305/ibm1.htm>

スマートフォン(2007年～)



家電(組み込み、IOT)

<http://panasonic.jp/suihan/>

ロボット
(AI)



<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1606/29/news134.html>



http://setsuzoku.nifty.com/koneta_detail/160518000046_1.htm

ハードウェアとソフトウェア

基本ソフトウェアとアプリケーション

応用ソフトウェア

アプリケーション
(application)

基本ソフトウェア
(basic software)

ハードウェア
(hardware)

オペレーティングシステム
コンパイラ

プログラミング (Programming)

何のため？

- コンピュータに命令を送る。
- コンピュータとコミュニケーションする。
- コンピュータと会話をする。
- コンピュータを制御する。
- コンピュータへ入出力処理をする。
- コンピュータ（ロボット）を動かす。
- コンピュータ上でシミュレーション（模擬実験）をする。

プログラミング (Programming)

何を？ ⇒ プログラム (Program)

- 「ああして」、「そうして」、「こうして」を書く。
- シナリオを書く。
- 予定を立てる。 ⇔ スケジュール作成
- 処理の流れを書く。
- 計算（式）を書く。 ⇔ 電卓？
- 自動制御するための場合分けをすべて書く。
- 何か事象が起きた場合の動きを表現する。

プログラミング

エドガー・ダイクストラ

(Edsger Wybe Dijkstra)

1960年代後半

- 順次、連続 (sequence)
- 分岐、選択 (selection)
- 反復、繰り返し (iteration)
(再帰, recursive)

3つの構造化文

構造化プログラミング

エドガー・ダイクストラ

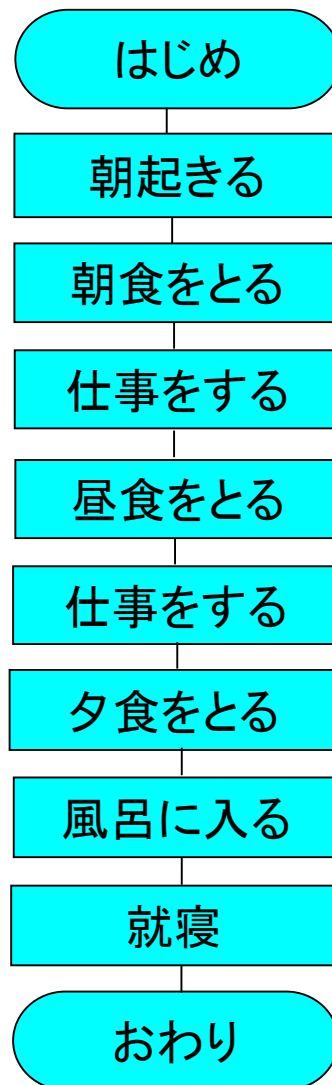


Edsger Wybe Dijkstra (1930-2002)

生誕	1930年5月11日 オランダ ロッテルダム
死没	2002年8月6日 (72歳没) オランダ ニューネン
研究分野	計算機科学

アルゴリズム（順次、連続）

1日の スケジュール



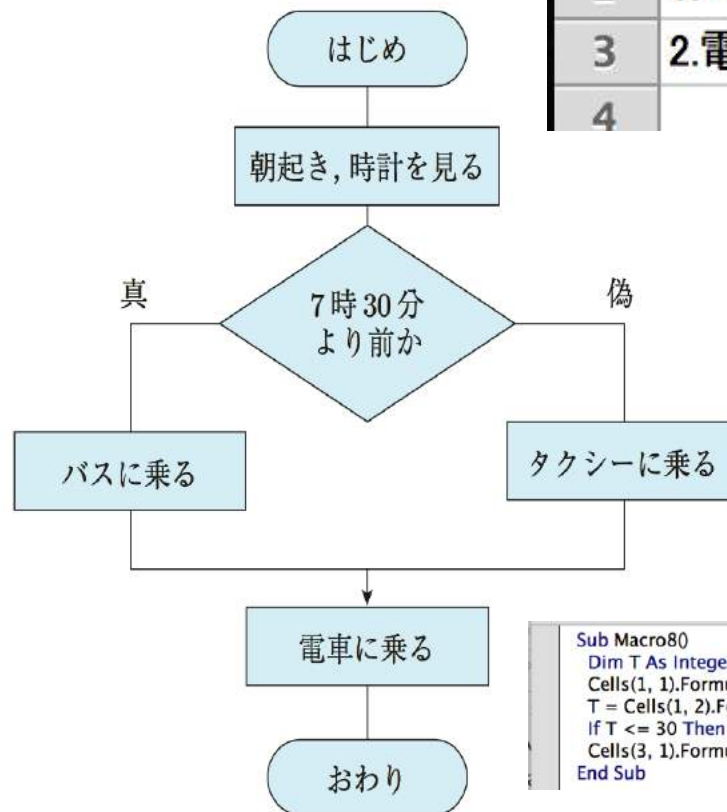
	A
1	朝起きる
2	朝食をとる
3	仕事をする
4	昼食をとる
5	仕事をする
6	就寝をとる
7	風呂に入る
8	就寝
9	
10	

```
Sub Macro6()  
Cells(1, 1) = "朝起きる"  
Cells(2, 1) = "朝食をとる"  
Cells(3, 1) = "仕事をする"  
Cells(4, 1) = "昼食をとる"  
Cells(5, 1) = "仕事をする"  
Cells(6, 1) = "就寝をとる"  
Cells(7, 1) = "風呂に入る"  
Cells(8, 1) = "就寝"  
End Sub
```

VBA (Visual Basic Applications)

アルゴリズム（分岐、選択）

朝起きたら、



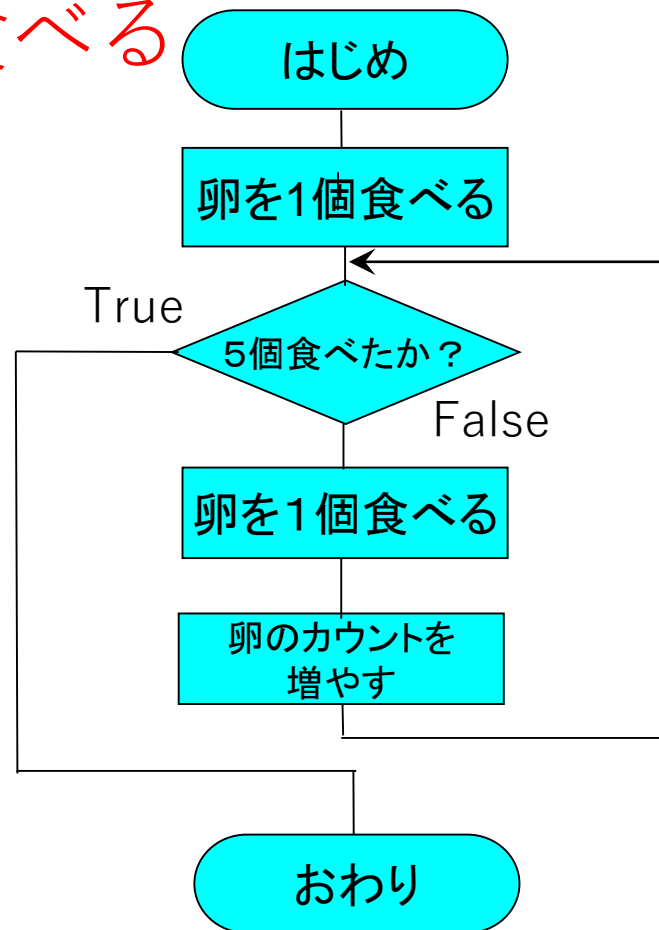
	A	B	
1	起きたのは7時何分ですか?	15	
2	1.バスに乗る。		
3	2.電車に乗る。		
4			

```
Sub Macro80
Dim T As Integer
Cells(1, 1).FormulaR1C1 = "起きたのは7時何分ですか?"
T = Cells(1, 2).FormulaR1C1
If T <= 30 Then Cells(2, 1).FormulaR1C1 = "1.バスに乗る。" Else Cells(2, 1).FormulaR1C1 = "1.タクシーに乗る。"
Cells(3, 1).FormulaR1C1 = "2.電車に乗る。"
End Sub
```

VBA (Visual Basic Applications)

アルゴリズム（反復、繰り返し）

卵を 5 個食べる



	A	B
1		1 個食べました。
2		2 個食べました。
3		3 個食べました。
4		4 個食べました。
5		5 個食べました。
6		
7		

```
Sub Macro5()  
    Dim i As Integer  
    i = 1  
    While i < 6  
        Cells(i, 1) = i  
        Cells(i, 2) = "個食べました."  
        i = i + 1  
    Wend  
End Sub
```

VBA (Visual Basic Applications)

日商プログラミング検定

Computer Based Testing (CBT) で実施

第1問 (知識)

次の各問の空欄にあてはまる答えとして、最も適当なものを選択肢から選びなさい。

1	10進数の4096は16進数ではいくつになるか。 <input type="radio"/> 1000 <input type="radio"/> 200 <input type="radio"/> 800 <input type="radio"/> 400
2	プログラムの局所的範囲からのみ利用することができる変数を何というか。 <input type="radio"/> インスタンス <input type="radio"/> ローカル変数 <input type="radio"/> 定数 <input type="radio"/> グローバル変数
3	複数のデータ (値) が格納されているとき、先に入れたデータから順に取り出すことができる仕組みの名称として最もふさわしいのはどれか。 <input type="radio"/> キュー <input type="radio"/> 配列 <input type="radio"/> リスト <input type="radio"/> スタック
4	エディタで記述したプログラムを何というか。 <input type="radio"/> 実行可能プログラム <input type="radio"/> ライブラリプログラム <input type="radio"/> クラスプログラム <input type="radio"/> ソースプログラム

4 択

[EXPERT]
[STANDARD]
[BASIC]
(選択問題)

↑ BASIC

日商プログラミング検定

Computer Based Testing (CBT) で実施

【1】から【4】に入るべき適当なプログラム片を選択せよ。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
static int p[]={ 150, 100, 190, 500, 200,
                 380, 170, 240, 400, 350 };
static char *f[]={ " バナナ", " みかん", " なし", " メロン", " かき",
                  " すいか", " キウイ", " もも", " ぶどう", "いちじく"};
int main(void)
{
    int i,m,a=0,b,c;
    char s[256];
    【1】(s); b = atoi(s);
    【1】(s);
    for(i=0;i<10;i++){
        m = 【2】
        if(m!=0){
            c = 【3】
            【4】
            printf("%10s:%3d=>%6d\n",f[i],m,c);
        }
    }
    printf("支払総額:%d\n",a);
    printf("おつり :%d\n",b-a);
    return 0;
}
```

【解答欄】 STANDARD・C言語

【1】
☐ putchar
☐ gets
☐ getchar
☐ getc

【2】
☐ s[i] - "1";
☐ s[i] - '0';
☐ s[i];
☐ s[i] - '1';

【3】
☐ p[m]*i;
☐ p[i]*m;
☐ p[i+1]*m;
☐ p[m+1]*i;

【4】
☐ c += a;
☐ c *= a;
☐ a *= c;
☐ a += c;

[EXPERT]
[STANDARD]
[BASIC]
(穴埋め)

↑ STANDARD・C言語

日商プログラミング検定

Computer Based Testing (CBT) で実施

【問題】

以下のプログラムの説明で最も適切なものを選択せよ。

【プログラム】

```
Sub Macro()  
  Dim n, i, cnt As Integer  
  n = 123456  
  cnt = 1  
  For i = 2 To 352  
    While n Mod i = 0  
      n = n / i  
      Cells(1, cnt).Value = i  
      Cells(1, cnt+1).Value = "*"   
      cnt = cnt + 2  
    Wend  
  Next  
  Cells(1, cnt).Value = n  
End Sub
```

← STANDARD ・ VBA

[EXPERT]
[STANDARD]
[BASIC]

上記のプログラムの説明で最も適切なものを選択せよ。

【解答欄】

【1】

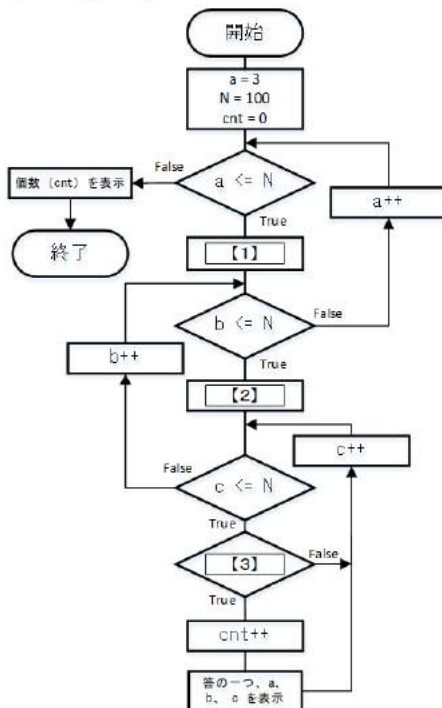
- ☐ 123456 は、2 の累乗かどうかを判定し結果を表示する。
- ☐ 123456 を素因数分解したときの因数を表示する。
- ☐ 123456 の約数を求め表示する。
- ☐ 123456 は、素数かどうかを判定し結果を表示する。

(読解)

日商プログラミング検定

Computer Based Testing (CBT) で実施

【アルゴリズム】



【設問】

以上を実行するプログラムを完成させなさい。空欄に入る適当なプログラムを記入し、完了したら【実行】ボタンをクリックしてコードをチェックすること。

```
class Prob{
    public static void main(String args[])
    {
        int a,b,c, cnt=0,N=100;
        for(a=3; a<=N; a++)
            for(b= 【1】 ; b<=N; b++)
                for(c= 【2】 ; c<=N; c++)
                    if( 【3】 ){
                        cnt++;
                        System.out.printf("%d,%d,%d\n",a,b,c);
                    }
                System.out.printf("偶数 : %d\n",cnt);
    }
}
```

〔EXPERT〕
〔STANDARD〕
(実技)

↑ STANDARD ・ Java

日商プログラミング検定

〔EXPERT コース〕 - VBA、Java、C言語、(Python)

□仕様書をもとにソフトウェアの一部が作成できるなど、IT技術者としての基本的能力を言語別に問う。

(2019年10月施行開始)

〔STANDARD コース〕 - VBA、Java、C言語、(Python)

□企業においてIT化を先導できる、プログラミングに関する基本知識・スキルを言語別に問う。

(2019年4月施行開始)

〔BASIC コース〕 - 流れ図

□企業人の素養として求められる、プログラミングの基本知識、簡単なアルゴリズムについて問う。

(2019年4月試行開始)

日商プログラミング検定

〔STANDARD コース〕

VBA、Java、C言語

- 選択問題 20問
- 穴埋め問題 2問
- 読解問題 1問



知識科目: 30分

- 実技問題 3問



実技科目: 30分
(実際に実行)

〔BASIC コース〕

流れ図

- 選択問題 25問
- 穴埋め問題 2問
- 読解問題 1問



40分
※実技科目はなし

試験範囲・学習項目

	Java	C言語	VBA
EXPERT	1.再帰定義 2.クラス定義 3.クラス定義の応用 4.継承とインターフェース 5.並び替え 6.簡単なコンピュータグラフィックス 7.応用プログラミング	1.関数定義 2.構造体 3.共用体 4.標準関数 5.再帰定義 6.クラス定義 7.並び替え 8.応用プログラミング	1.副手続きと関数 2.再帰定義 3.並び替え 4.簡単なコンピュータグラフィックス 5.応用プログラミング
STANDARD	1.値とリテラル 2.変数とデータ型 3.分岐と選択 4.繰り返し 5.1次元配列 6.参照型	1.値とリテラル 2.変数とデータ型 3.分岐と選択 4.繰り返し 5.プリプロセッサ 6.一次元配列 7.ポインタ	1.値とリテラル 2.変数とデータ型 3.分岐と選択 4.繰り返し 5.1次元配列 6.シート 7.簡単なExcel関数とVBA関数
BASIC	1.コンピュータの仕組み 2.ハードウェアとアーキテクチャ 3.ソフトウェア 4.2進法、8進法、16進法	5.情報の表現 6.流れ図 7.データ構造 8.情報モラル	

STANDARD 出題例

〔STANDARD(VBA)〕(変数とデータ型) (選択問題)

□整数値に対する演算で剰余(割り算の余り)を求める演算子は何か。

1. ￥

2. ／

3. Mod



4. *

〔STANDARD (VBA)〕 (穴埋め問題)

毎日貯金することを考える。1日目は1円、2日目は2円、3日目は4円というように、毎日倍額貯金すると、貯金総額が100万円を超えるのは何日目かを求め表示せよ。

〔入力〕

	A	B	C
1	日目	貯金額	総額
2			
3			

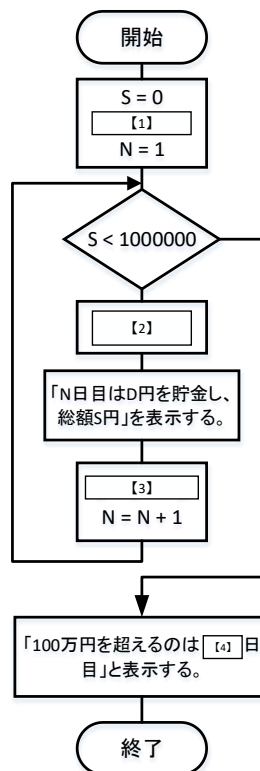
〔実行結果〕

	A	B	C
1	日目	貯金額	総額
2	1日目	1円	1円
3	2日目	2円	3円
4	3日目	4円	7円
5	4日目	8円	15円
6	5日目	16円	31円
7	6日目	32円	63円
8	7日目	64円	127円
9	8日目	128円	255円
10	9日目	256円	511円
11	10日目	512円	1023円
12	11日目	1024円	2047円
13	12日目	2048円	4095円
14	13日目	4096円	8191円
15	14日目	8192円	16383円
16	15日目	16384円	32767円
17	16日目	32768円	65535円
18	17日目	65536円	131071円
19	18日目	131072円	262143円
20	19日目	262144円	524287円
21	20日目	524288円	1048575円
22	100万円を超えるのは	20日目	

〔STANDARD (VBA)〕 (穴埋め問題)

毎日貯金することを考える。1日目は1円、2日目は2円、3日目は4円というように、毎日倍額貯金すると、貯金総額が100万円を超えるのは何日目かを求め表示せよ。

〔アルゴリズム〕



〔STANDARD (VBA)〕 (穴埋め問題)

□毎日貯金することを考える。1日目は1円、2日目は2円、3日目は4円というように、毎日倍額貯金すると、貯金総額が100万円を超えるのは何日目かを求め表示せよ。

〔プログラム〕

```
Sub Macro()  
    Dim S, D, N As Integer  
    S = 0  
    【1】  
    N = 1  
    While S < 1000000  
        【2】  
        Cells(N + 1, 1).Select  
        ActiveCell.Value = N & "日目"  
        ActiveCell.Offset(0, 1).Value = D & "円"  
        ActiveCell.Offset(0, 2).Value = S & "円"  
        【3】  
        N = N + 1  
    Wend  
    ActiveCell.Offset(1, 0).Value = "100万円を超えるのは"  
    ActiveCell.Offset(1, 1).Value = 【4】 & "日目"  
End Sub
```

〔STANDARD (VBA)〕 (穴埋め問題)

毎日貯金することを考える。1日目は1円、2日目は2円、3日目は4円というように、毎日倍額貯金すると、貯金総額が100万円を超えるのは何日目かを求め表示せよ。

□ 【1】 から 【4】 に入るべき適当なプログラム片を選択せよ。

- | | | | |
|-------------|-----------------|-----------------|---------------|
| (1) $D = 0$ | (2) $S = 0$ | (3) $D = 1$ | (4) D |
| (1) $D = 1$ | (2) $S = S + N$ | (3) $D = D * 2$ | (4) $(D - 1)$ |
| (1) $D = 2$ | (2) $S = S + D$ | (3) $D = D ^ 2$ | (4) N |
| (1) $D = 3$ | (2) $S = S + 1$ | (3) $D = D + 1$ | (4) $(N - 1)$ |

〔STANDARD (C言語)〕 (読解問題)

以下のプログラムの説明で最も適切なものを選択せよ。
〔プログラム〕

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int n, i;
    n=123456;
    for(i=2;i<353;i++)
        while(n% i == 0) {
            n/= i;
            printf("%d* ",i);
        }
    printf("%d\n",n);
    return 0;
}
```

〔STANDARD (C言語)〕 (読解問題)

以下のプログラムの説明で最も適切なものを選択せよ。

〔選択肢〕

- 123456 は、素数かどうかを判定し結果を表示する。
- 123456 は、2 の累乗かどうかを判定し結果を表示する。
- 123456 を素因数分解したときの因数を表示する。
- 123456 の約数を求め表示する。

〔STANDARD (Java)〕 (実技問題)

2から100までの約数を求め、表示なさい。

〔条件〕

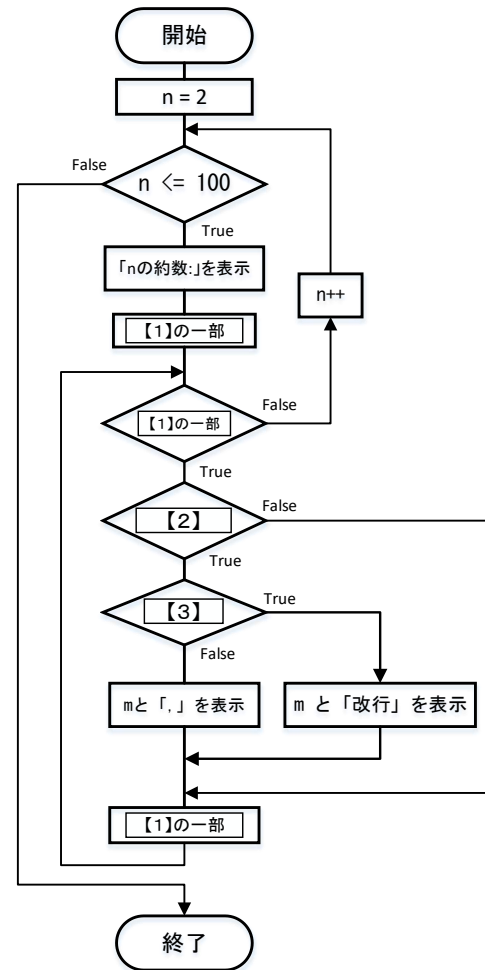
□自然数の範囲で考えるので、変数の型は整数型とする。

□以下の様に表示する(抜粋)。

```
2の約数:2
3の約数:3
4の約数:2,4
5の約数:5
6の約数:2,3,6
7の約数:7
8の約数:2,4,8
9の約数:3,9
10の約数:2,5,10
11の約数:11
12の約数:2,3,4,6,12
```

〔STANDARD (Java)〕 (実技問題)

2から100までの約数を求め、表示しなさい。



〔STANDARD (Java)〕 (実技問題)

2から100までの約数を求め、表示しなさい。

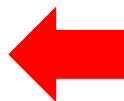
```
class Prob {  
    public static void main(String args[])  
    {  
        int n, m;  
        for( n=2; n<=100; n++ ){  
            System.out.print(n+"の約数:");  
            for(  )  
                if(  ) {  
                    if(  )  
                        System.out.println(m);  
                    else  
                        System.out.print(m+",");  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

BASIC 出題例

〔BASIC〕（変数とデータ型）（選択問題）

□論理演算において値が「真」になるものはどれか。

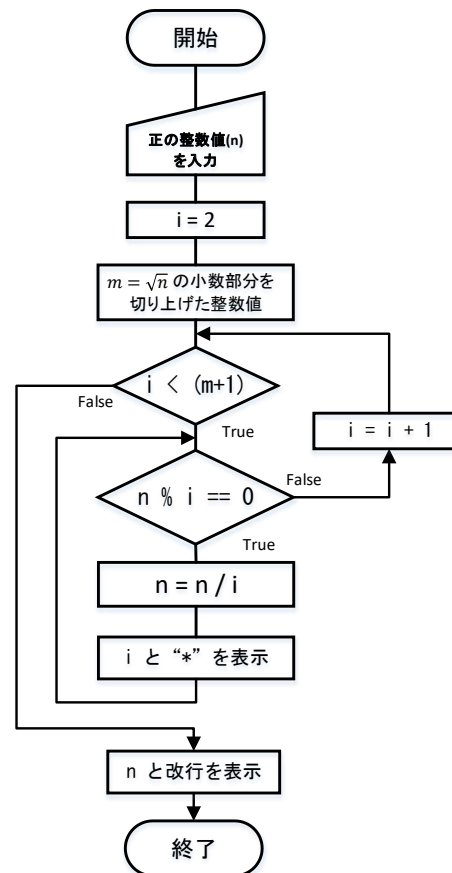
1. 「真」かつ「偽」
2. 「真」かつ「真」
3. 「偽」または「偽」
4. 「真」の否定



〔BASIC〕 (読解問題)

□以下の流れ図は、整数値 n を入力としたアルゴリズムを示したものである。以下の説明で最も適切なものを選択せよ。

〔アルゴリズム〕



〔BASIC〕 （読解問題）

□以下のプログラムの説明で最も適切なものを選択せよ。

〔選択肢〕

- n は、素数かどうかを判定し結果を表示する。
- n は、2 の累乗かどうかを判定し結果を表示する。
- n を素因数分解したときの因数を表示する。
- n の約数を求め表示する。

まとめ

- アルゴリズムを理解しプログラミングできるかを問う。
- [BASIC] – 流れ図
- [EXPERT]、[STANDARD] –
VBA、Java、C言語、(Python)
- [全レベル] – (知識)、(穴埋め)、(読解)
- [EXPERT]、[STANDARD] – (実技)