

プログラミング練習問題

学習の仕方

- プログラミング環境を用意
 - PC室ならJupyter Notebooksを起動
 - Surface等なら
 - Googleコラボトリー(おすすめ)
<https://colab.research.google.com>
- できるまで先に進まない
 - 正しく直せば正しく動く
 - エラーメッセージをしっかりと読もう(検索してもよい)
 - エラーを修正するのがプログラミングの重要ポイント

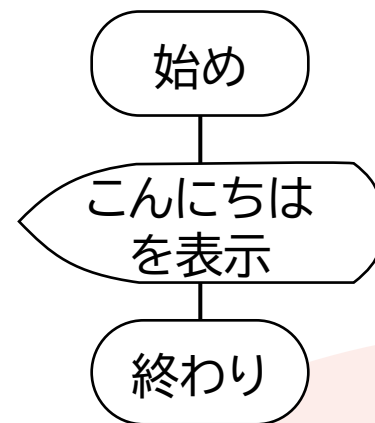
Python Cheat Sheet

Ver.3

- 変数
 - 変数名=値
 - 文字列は ' でくくる
- 演算子
 - \times *, \div /
 - 累乗**, 商//, 余り%
- 比較演算子
 - ==, !=, <=, >=
- for文
 - for 繰り返し方法:
繰り返す命令
- if文
 - if 条件式1:
式1が真の時実行
 - elif 条件式2:
式2が真の時実行
 - else:
偽の時実行
- while文
 - while 条件式:
繰り返す命令
- print()命令
 - データを画面に表示
 - print(データ)
 - データは値、文字列、変数
 - 複数のデータは、で区切る
- input()命令
 - 利用者に文字を入力させる
 - input(表示文字列)
 - input().split()
- int()命令
 - 文字列を整数に直す
 - int(数を表す文字列)
- str()命令
 - 数値を文字列に直す
 - str(数値)
- 文字列の扱い
 - 文字列名[n]でn番目の文字
- リスト
 - リスト名=[項目0,項目1,..]
 - リスト名[n]でn番目の項目
 - 項目 in リスト名で項目があればTrue
- append()命令
 - リストに項目を追加
 - リスト名.append(項目)
 - リストに項目を追加
- len()命令
 - リストの要素数を調べる
 - len(リスト名)
- range()命令
 - 範囲の数を生成
 - range(終了値)
 - range(開始値,終了値)
 - range(開始値,終了値,間隔)
 - 終了値は含まない

01 画面に表示する

1. こんにちは と画面に表示する
2. 自分の名前を表示する

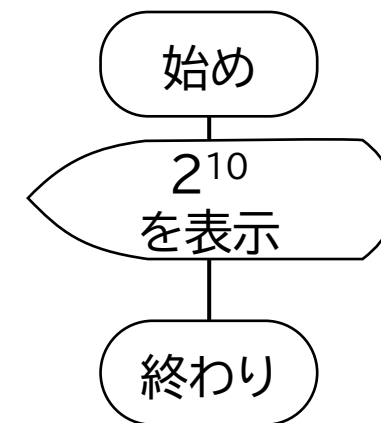


実行結果

こんにちは
自分の 名前

02 計算結果を画面に表示する

1. 2の10乗を表示する
2. 54321を17で割った余りを表示する

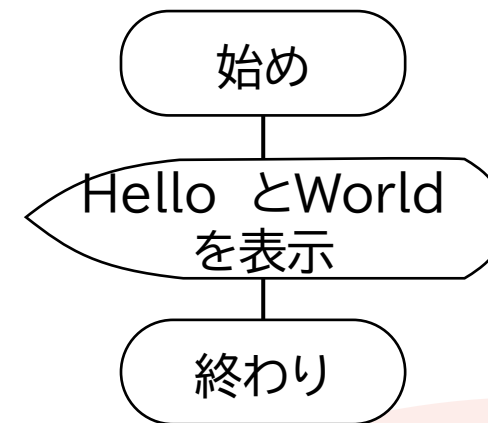


実行結果

1024
6

03 データをつなげて画面に表示する

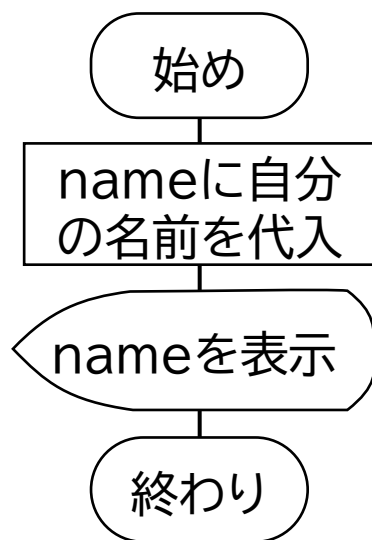
1. HelloとWorldをつなげて表示する
2. 第 と 3 と 回 をつなげて表示する



実行結果 Hello World
第 3 回

04 変数を使う

1. 変数nameに自分の名前を代入し、表示する
2. 変数schoolに立川高校を代入し、表示する
3. すでに入力された変数nameと変数schoolをつなげて表示して、立川高校 自分の名前と表示する

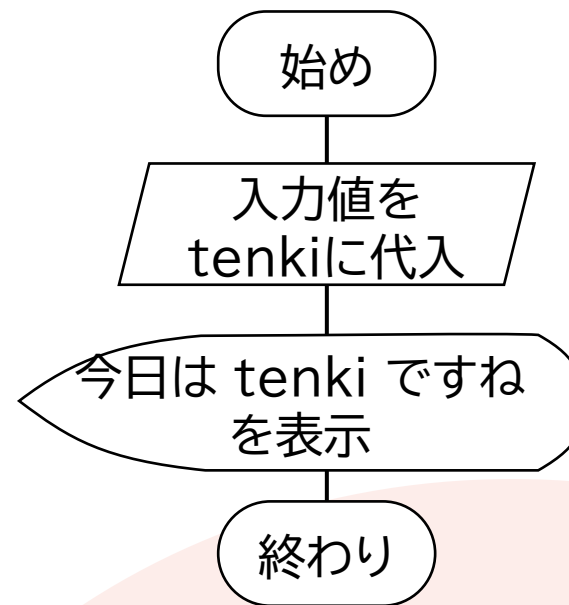


実行結果

自分の 名前
立川高校
立川高校 自分の 名前

05 文字を入力させる

1. 天気は？ と表示して文字を入力させ、
今日は ○○ ですね と表示する



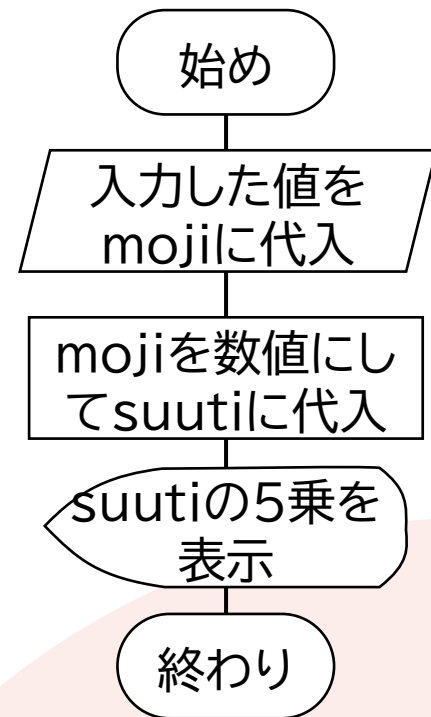
実行結果

天気は？ **晴れ**
今日は 晴れ ですね

入力して
[Enter]

06 文字列の数を数値にする

1. 数を入力させ、5乗した結果を表示する
2. 半径を入力させ、面積を表示する
 - 円周率は3.14とする



実行結果1

Number?
3125

5

入力して
[Enter]

実行結果2

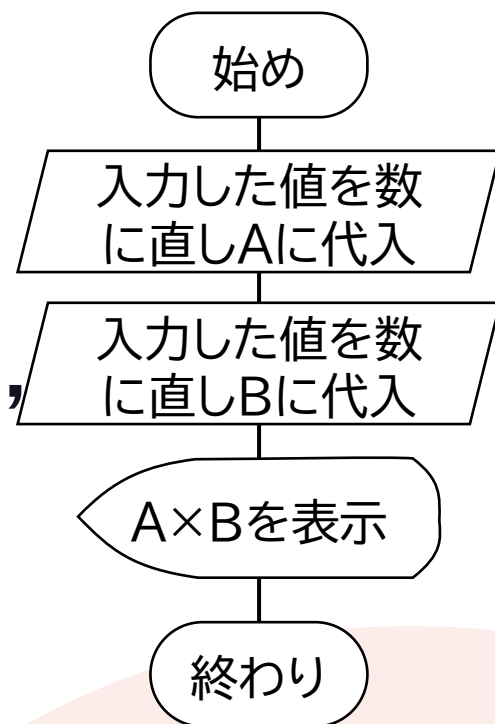
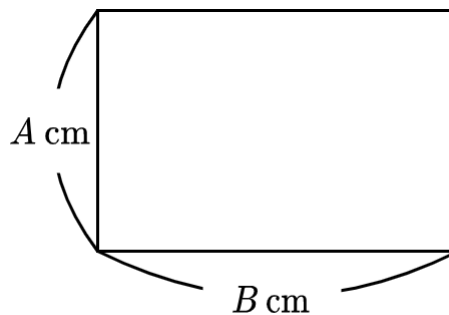
半径?
78.5

5

入力して
[Enter]

07 文字列の数を数値にする

- 以下の条件を満たすプログラムを作成せよ
 - 整数 A , B が与えられる. 縦の辺の長さが A cm, 横の辺の長さが B cmである下図のような長方形の面積は何 cm^2 か求めよ.
 - 問題文を書き直すと
 - 入力された数値を変数 A に代入
 - 入力された数値を変数 B に代入
 - A と B の積を画面に表示



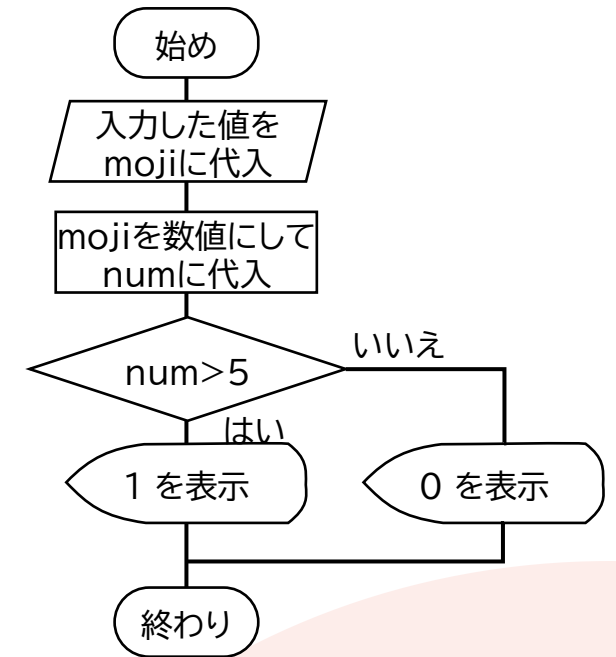
- 入力する数値を変えて数回実行する

入力して
[Enter]

実行結果
2
3
6

08 条件によって違う処理をする

1. 数を入力させ、5より大きければ1、そうでなければ0を表示する
2. 数値を入力させ、175以上ならL、それ未満ならMと表示する



実行結果1 Number? 5
0

入力して [Enter]

実行結果2 Number? 158
M

入力して [Enter]

09 繰り返して実行する

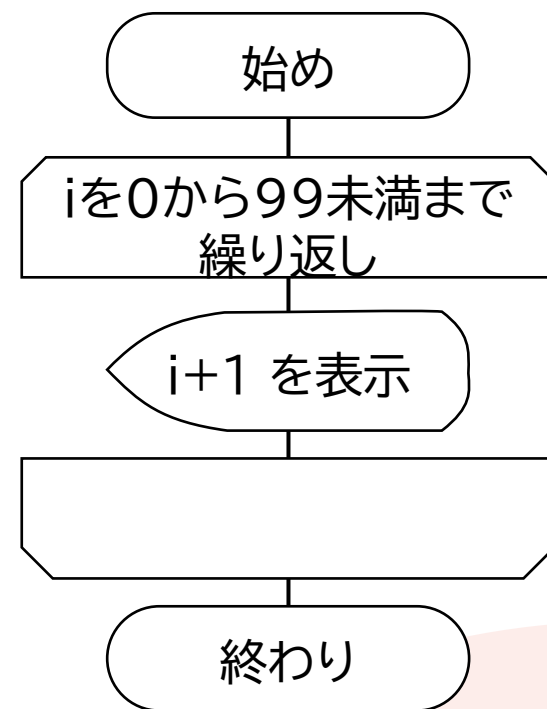
1. 1~100までの数を表示する
2. 2~100までの偶数を表示する

実行結果1

1
2
3
⋮
98
99
100

実行結果2

2
4
6
⋮
96
98
100

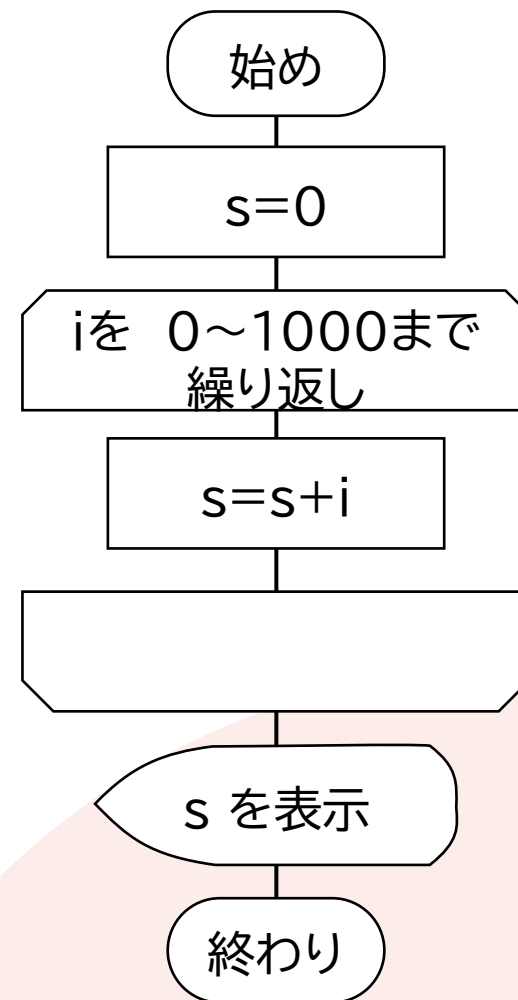


10 繰り返して実行する

1. 1~1000までの数の和を表示する
2. 1~15までの積を表示する

実行結果1 500500

実行結果2 1307674368000



11 制御構造の組み合わせ

1. for文とif文を組み合わせで1~50までの4の倍数を表示するプログラムを作る

実行例

4

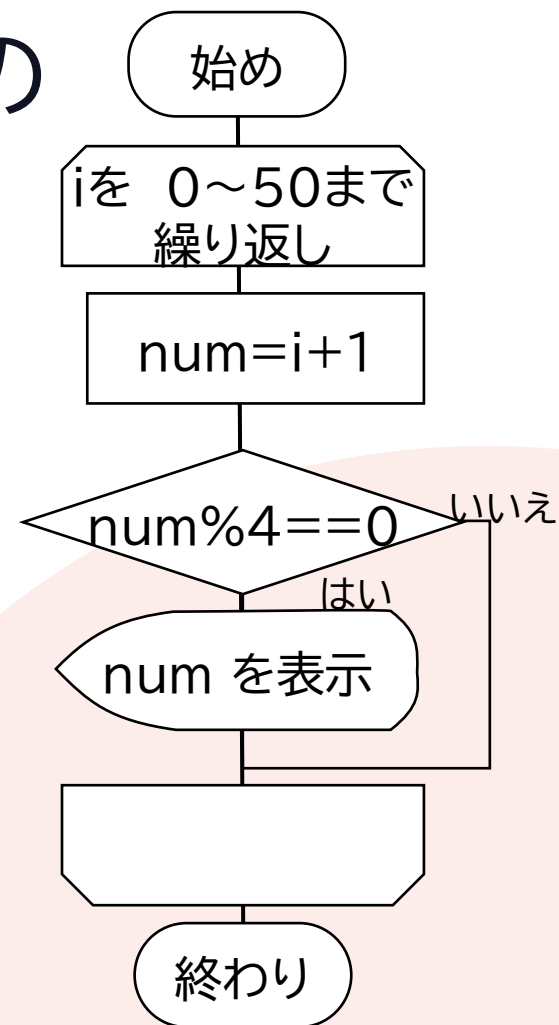
8

12



44

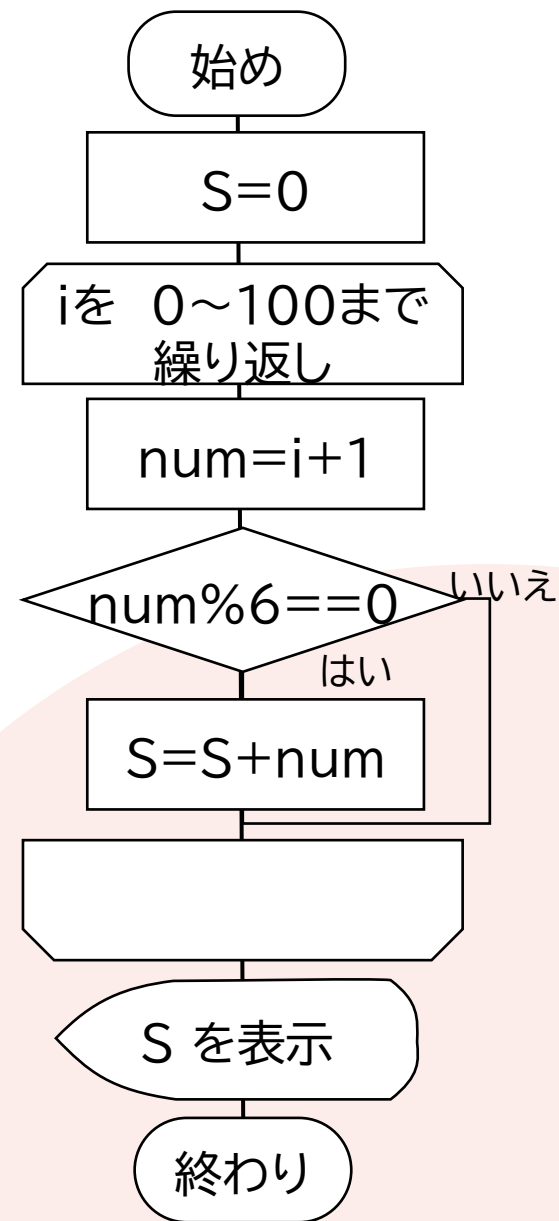
48



12 制御構造の組み合わせ

- for文とif文を組み合わせで1~100までの6の倍数の和を表示するプログラムを作る

実行例
816



13 入力に対応したプログラム

- Number?と表示して、入力した数以下の4の倍数を表示するプログラムを作る。

実行例

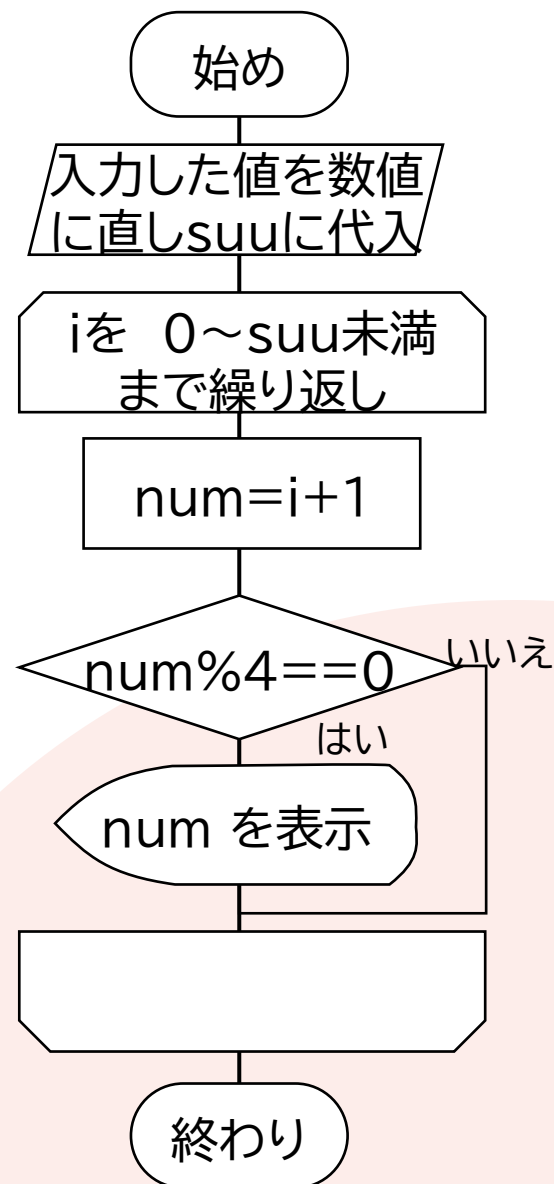
Number?16

4

8

12

16



14 繰り返したり繰り返さなかったり

• 問題1

- 1~30までの4の倍数を表示し、和を表示するプログラムを作る

• 問題2

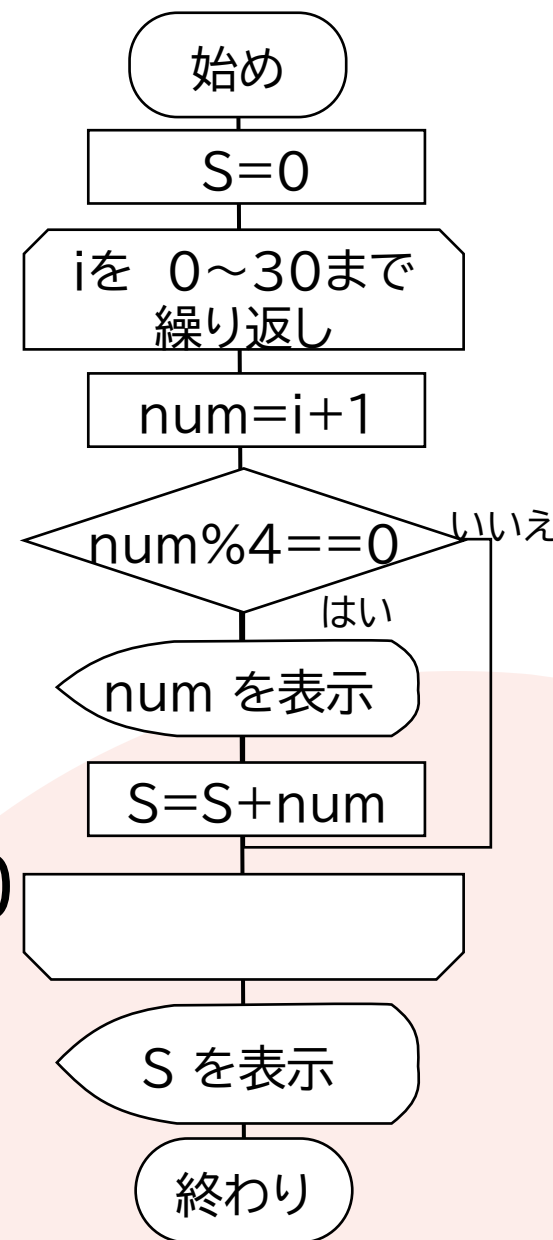
- 1~15までの3の倍数を表示し、積を表示するプログラムを作る

実行例1

4
8
12
16
20
24
28
和は 112

実行例2

3
6
9
12
15
積は 29160



15 range関数の使い方

• 問題1

- 10~20の3の倍数を表示するプログラムを作る
 - シンプルに2行で

• 問題2

- 10から0まで2ずつ減る数を表示するプログラムを作る

実行例1

12

15

18

実行例2

10

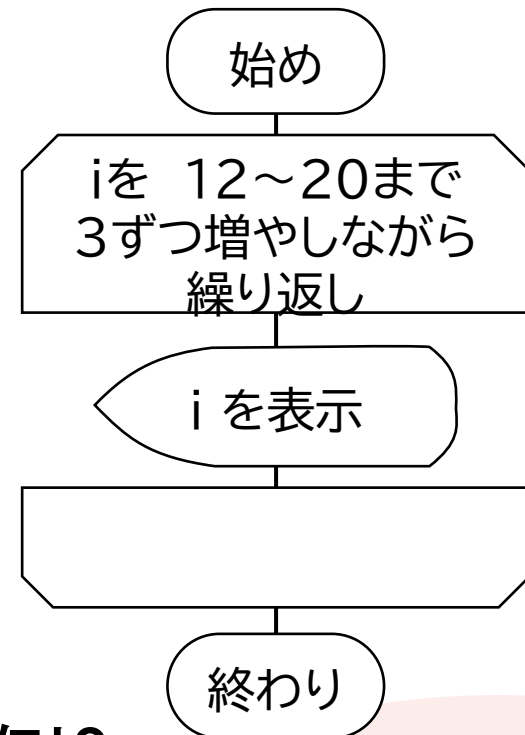
8

6

4

2

0



16 リスト(配列)

• 問題1

- 以下のリストから
Bを取り出す
プログラムを作れ

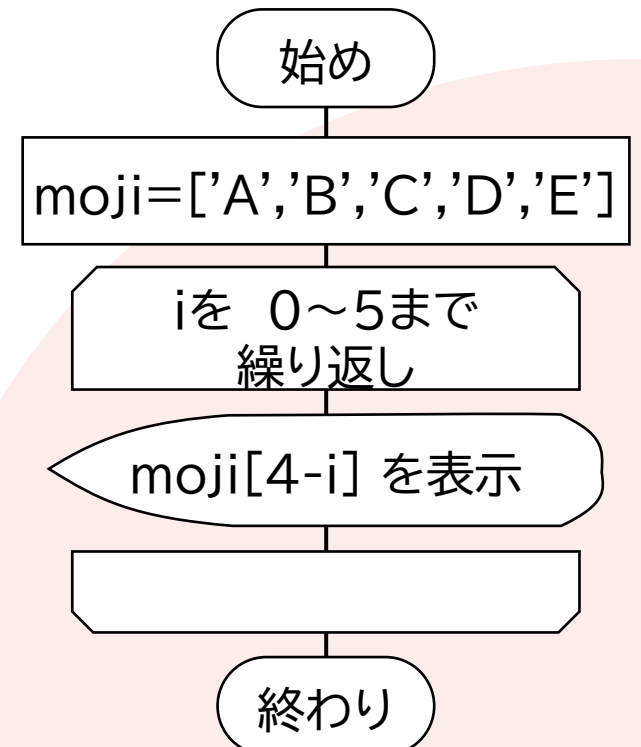
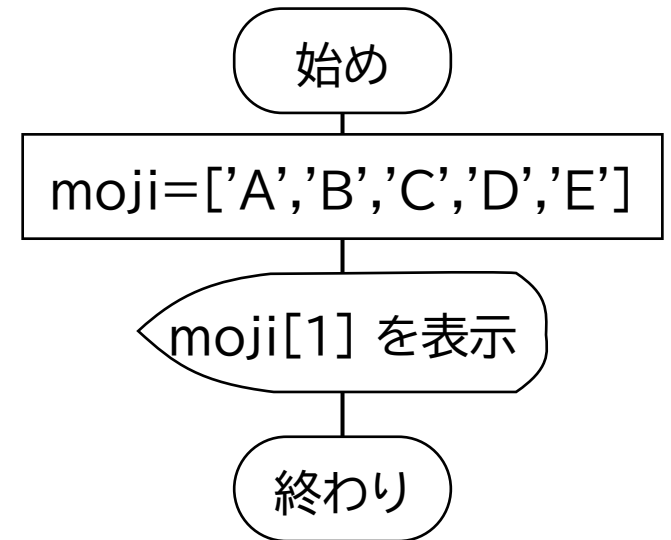
• 問題2

- 以下のリストから
要素を逆順に表示する
プログラムを作れ
 - for文を使う

```
moji=['A','B','C','D','E']
```

実行例1
B

実行例2
E
D
C
B
A



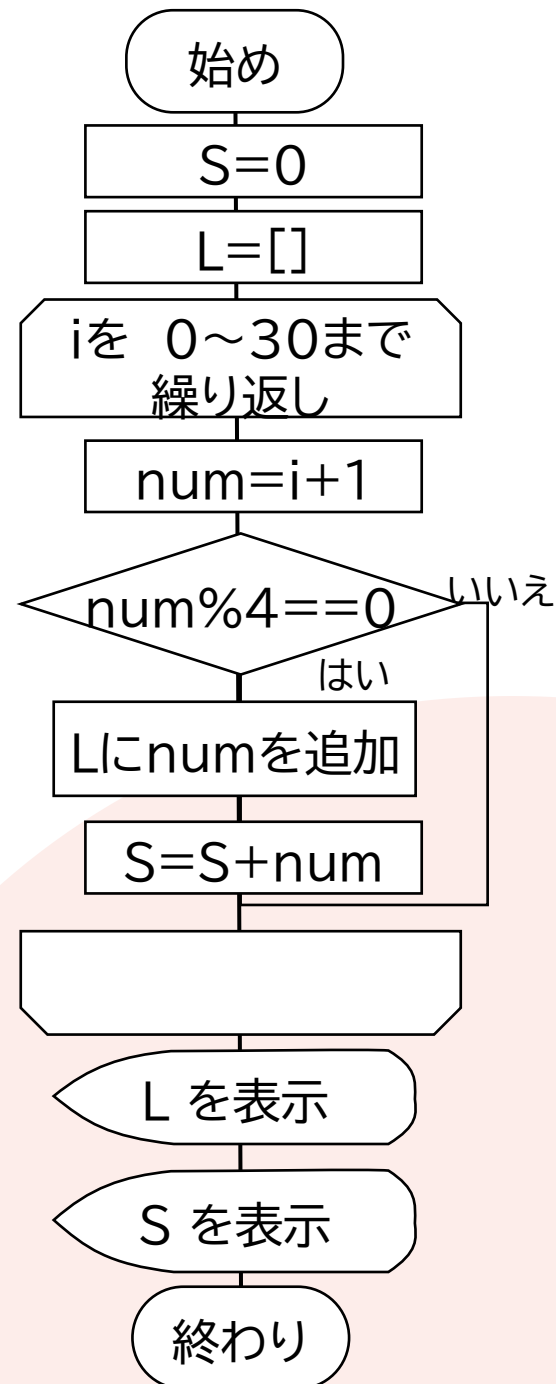
17 リスト(配列)

- リストに30までの4の倍数を格納し
リストと合計を表示する
プログラムを作れ

実行例

[4, 8, 12, 16, 20, 24, 28]

112



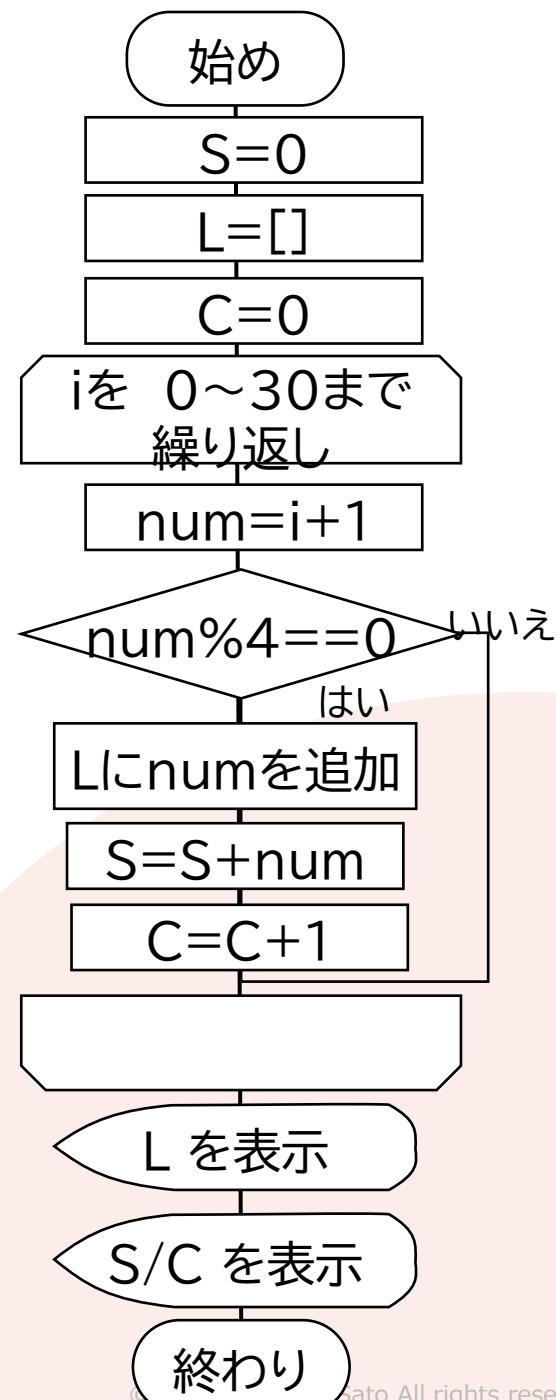
18 リスト(配列)

- リストに30までの4の倍数を格納し
リストと平均を表示する
プログラムを作れ

実行例

[4, 8, 12, 16, 20, 24, 28]

16.0



19 まとめて入力する

- まとめて入力された数値の積を求めるプログラムを作る

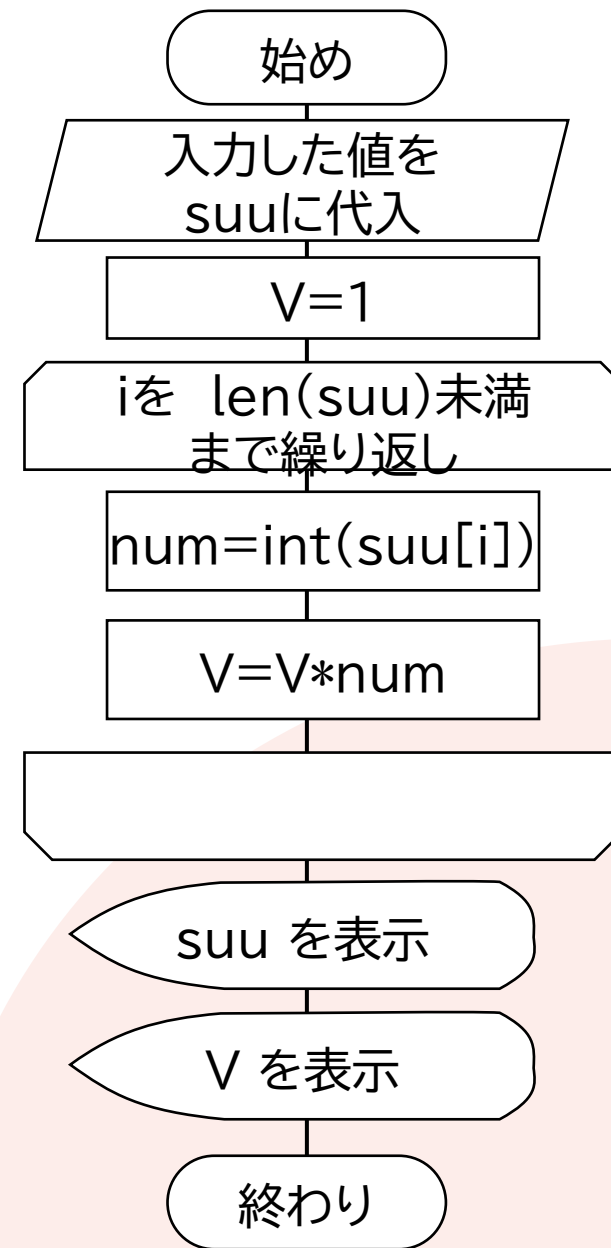
半角スペースで区切って入力

実行例

1 2 3 4 5 6

['1', '2', '3', '4', '5', '6']

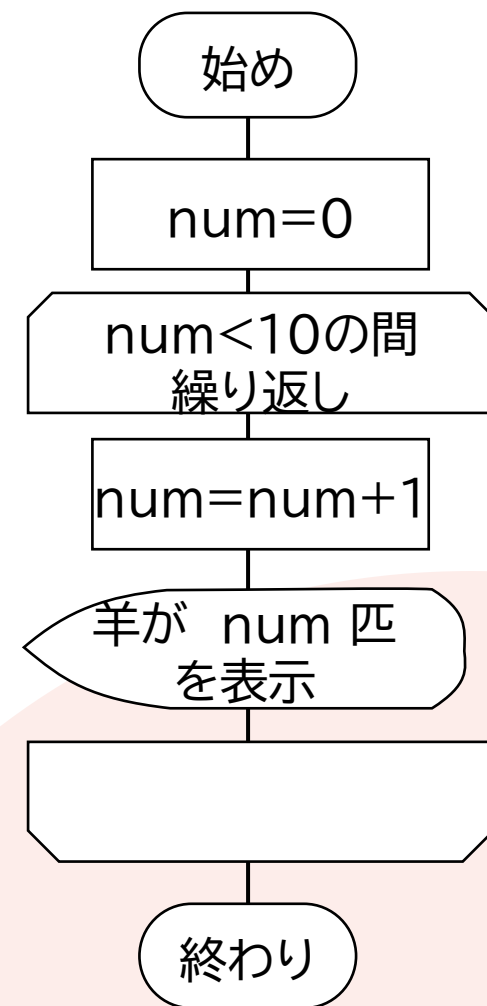
720



20 while文

- while文を使い「羊が1匹」「羊が2匹」と10匹まで表示するプログラム

実行例
羊が 1 匹
羊が 2 匹
羊が 3 匹
羊が 4 匹
羊が 5 匹
羊が 6 匹
羊が 7 匹
羊が 8 匹
羊が 9 匹
羊が 10 匹



21 while文

- 10以上の数を入力するまで繰り返し
入力を求めるプログラム

実行例

数を入力1

もう一度

数を入力8

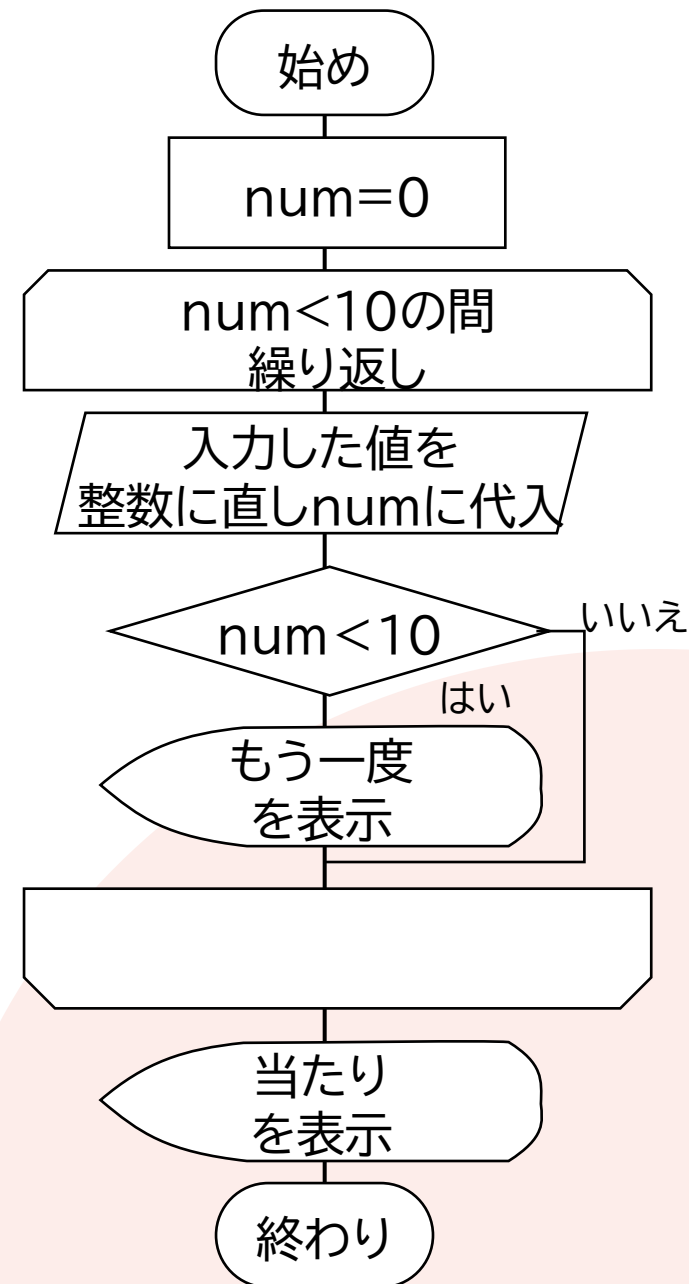
もう一度

数を入力9

もう一度

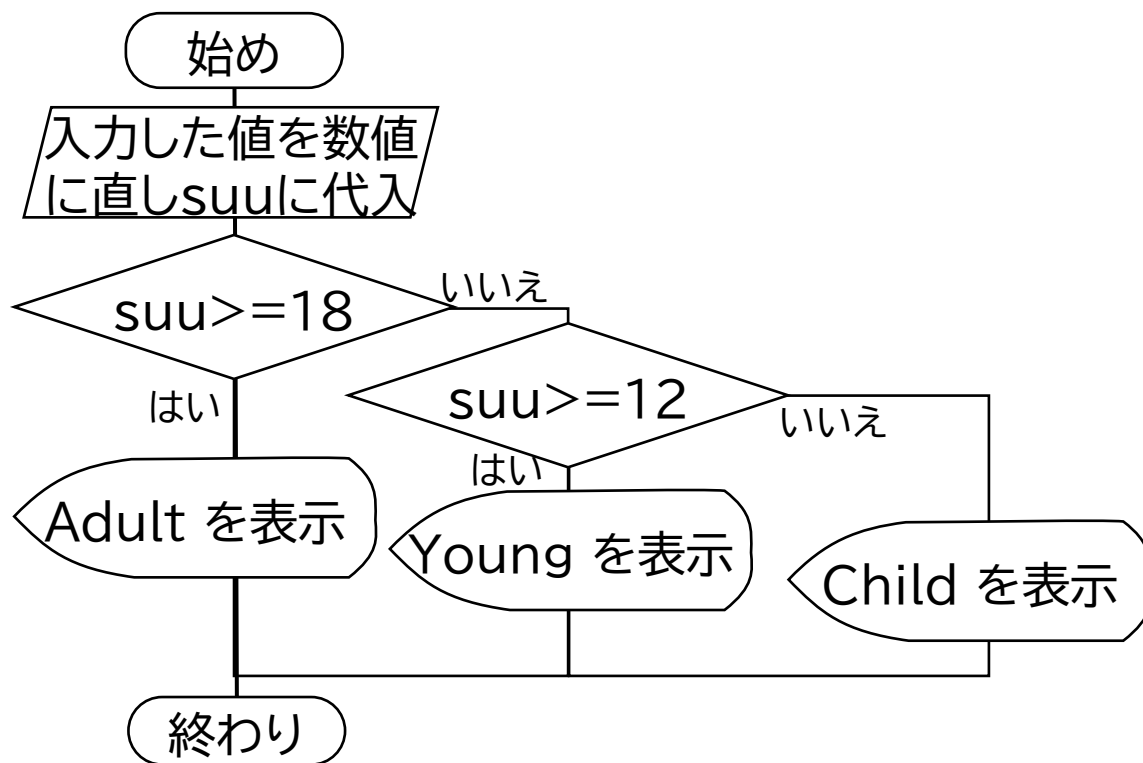
数を入力10

当たり



22 if文

- 入力された数が18以上ならAdult、12以上ならYoung、それ以外はChildと表示するプログラムをかけ



実行例
年齢を入力16
Young

23 総合問題

- 入力された数を2から順に割っていき、割り切れた数を表示するプログラム

```
ヒント：こんな感じで始める
suu=int(input('数を入力'))
waru=2
warikire=False
while warikire==False:
```

実行例1

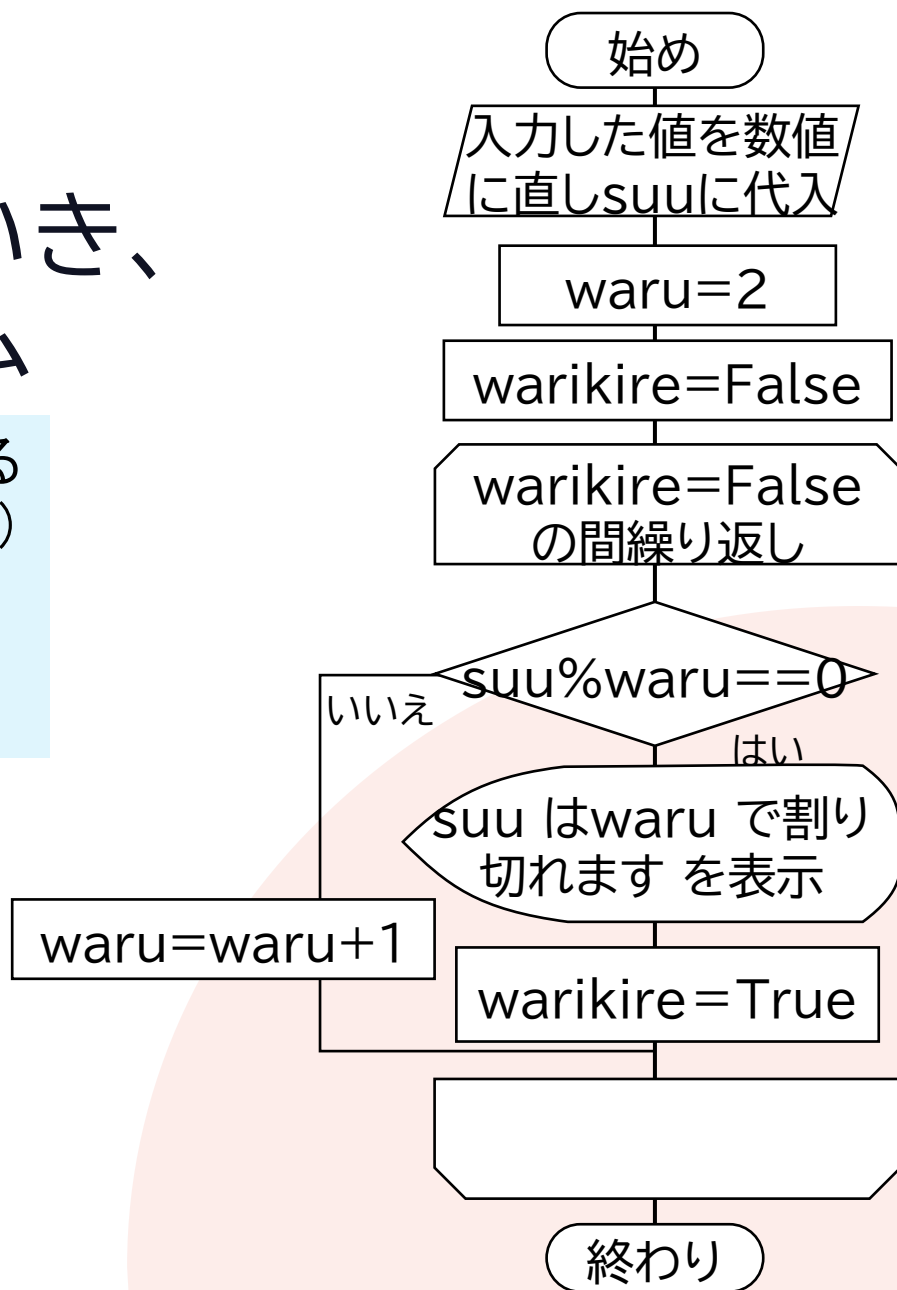
数を入力10000007

10000007 は 941 で割り切れます

実行例2

数を入力10007

10007 は 10007 で割り切れます



24 制御構造の組み合わせ

• 以下の条件を満たすプログラムを作成せよ

- Number?と画面に表示し、
入力された数が素数か判定する
- 擬似言語で書くと

変数 suu に入力された数を代入

変数 sosu に True(真)を代入

iを2からsuu未満まで変えて繰り返し:

suuをiで割った余りが0なら:

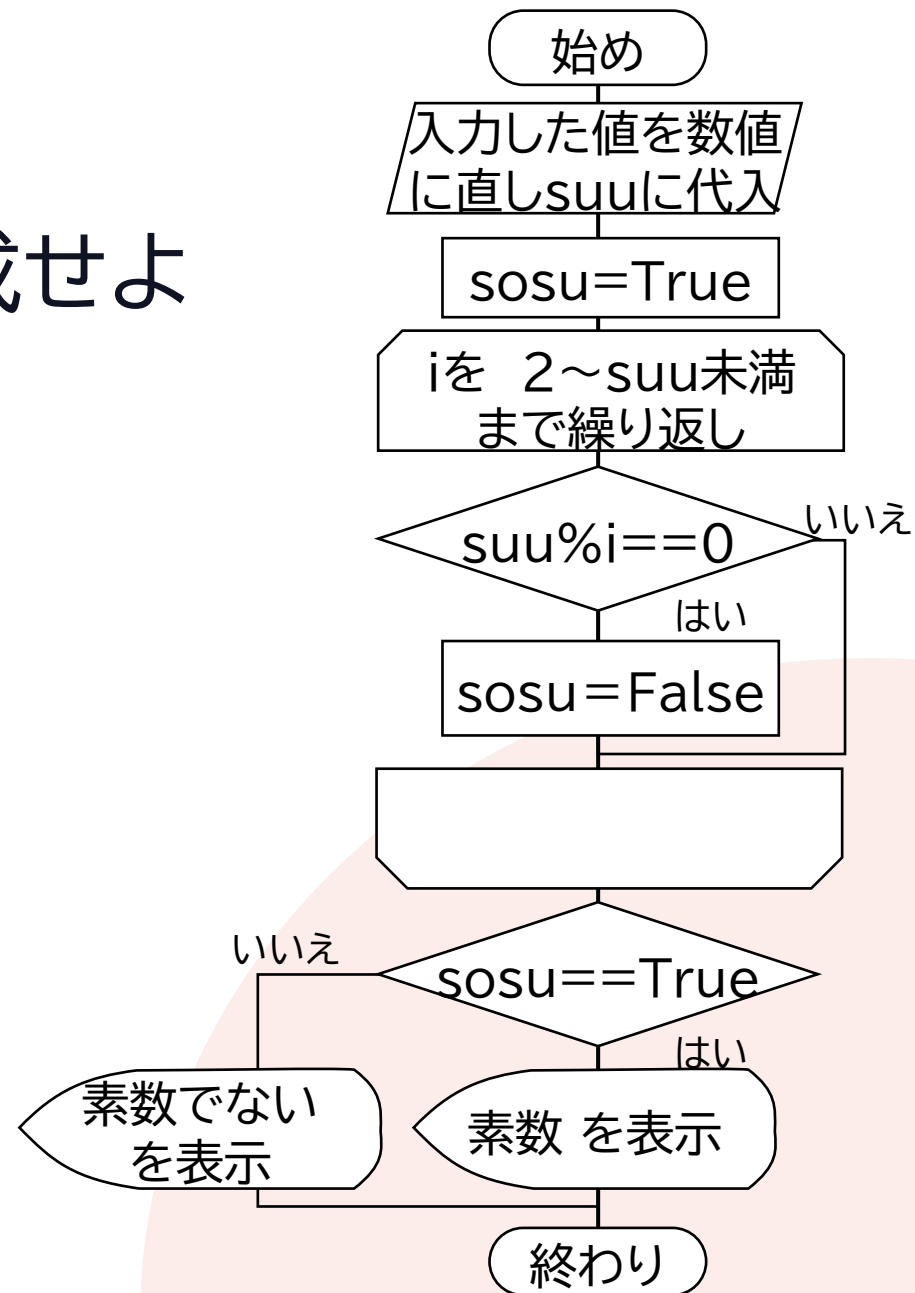
変数 sosu にFalse(偽)を代入

sosuが真なら:

suuは素数と表示

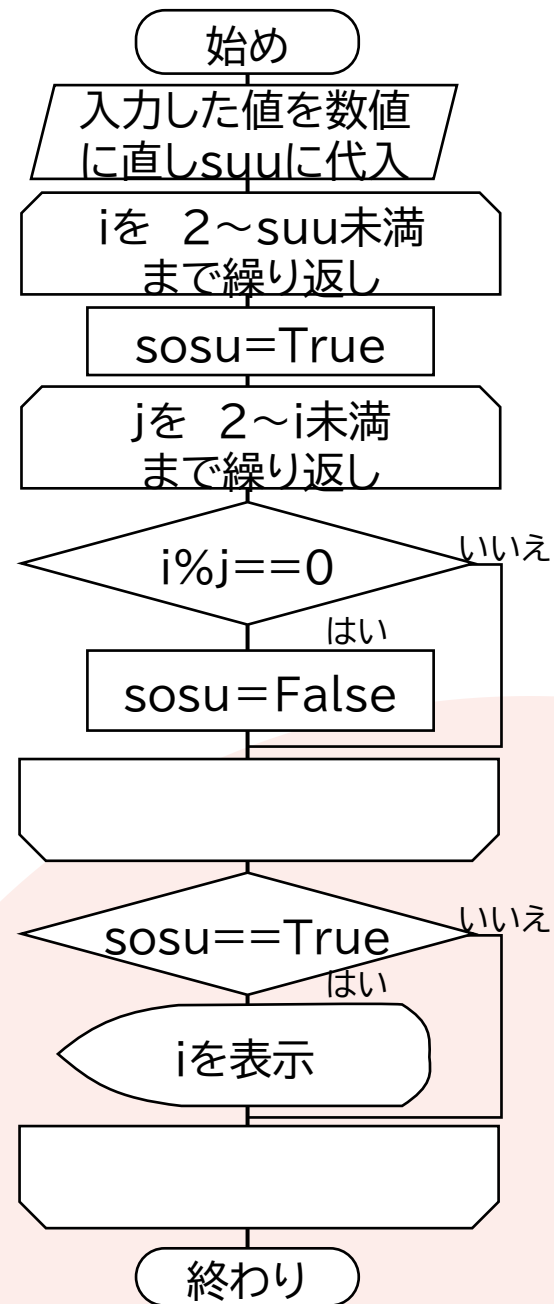
そうでなければ:

suuは素数でないと表示



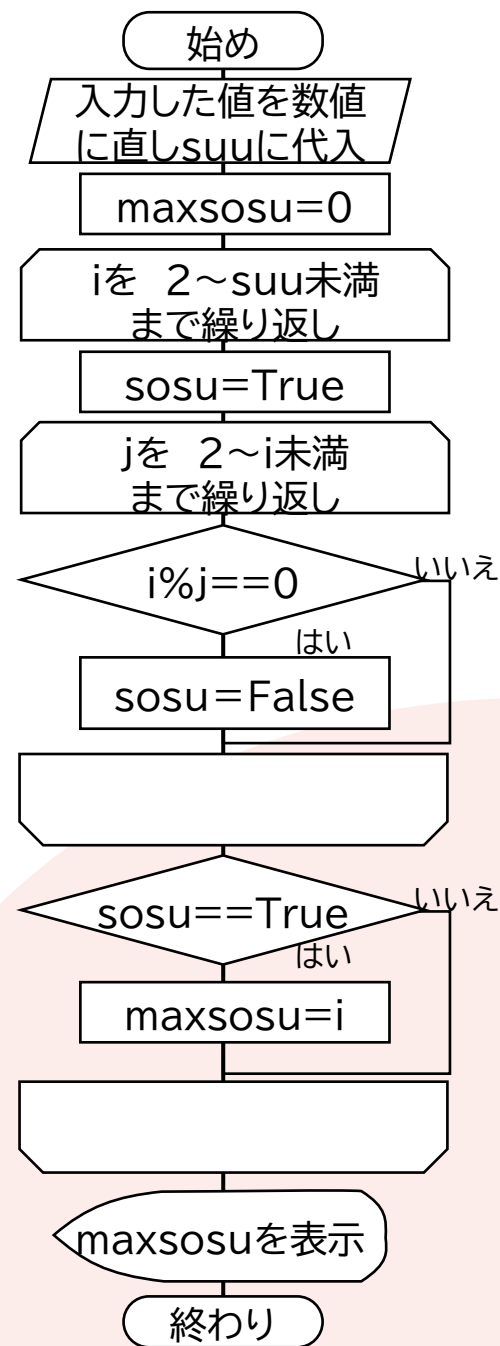
25 制御構造の組み合わせ

- 以下の条件を満たすプログラムを作成せよ
 - 入力された数までの素数を表示する
 - ヒント
 - フローチャートを参考に
 - for文を2回使う



26 制御構造の組み合わせ

- 以下の条件を満たすプログラムを作成せよ
 - 入力された数より小さい最大の素数を表示



27 制御構造の組み合わせ

- 以下の条件を満たすプログラムを作成せよ
 - 入力された数より大きい最小の素数を表示
 - ヒント
 - フローチャートを参考に
 - for文とwhile文を使うと作りやすい

