

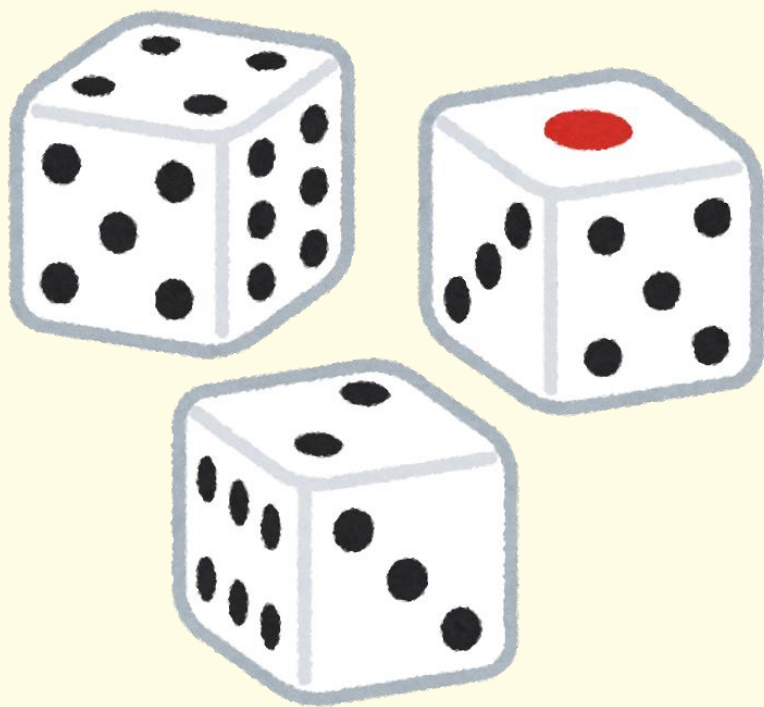
# マイクラフトで プログラミング

第14回 タートルをランダムに動かしてみよう

# 目標

- サイコロを作ろう
- タートルをランダムに動かしてみよう

# ランダムな数字



ランダムなものごとは現実世界にたくさん  
プログラムでもランダムな数字を作ることができる

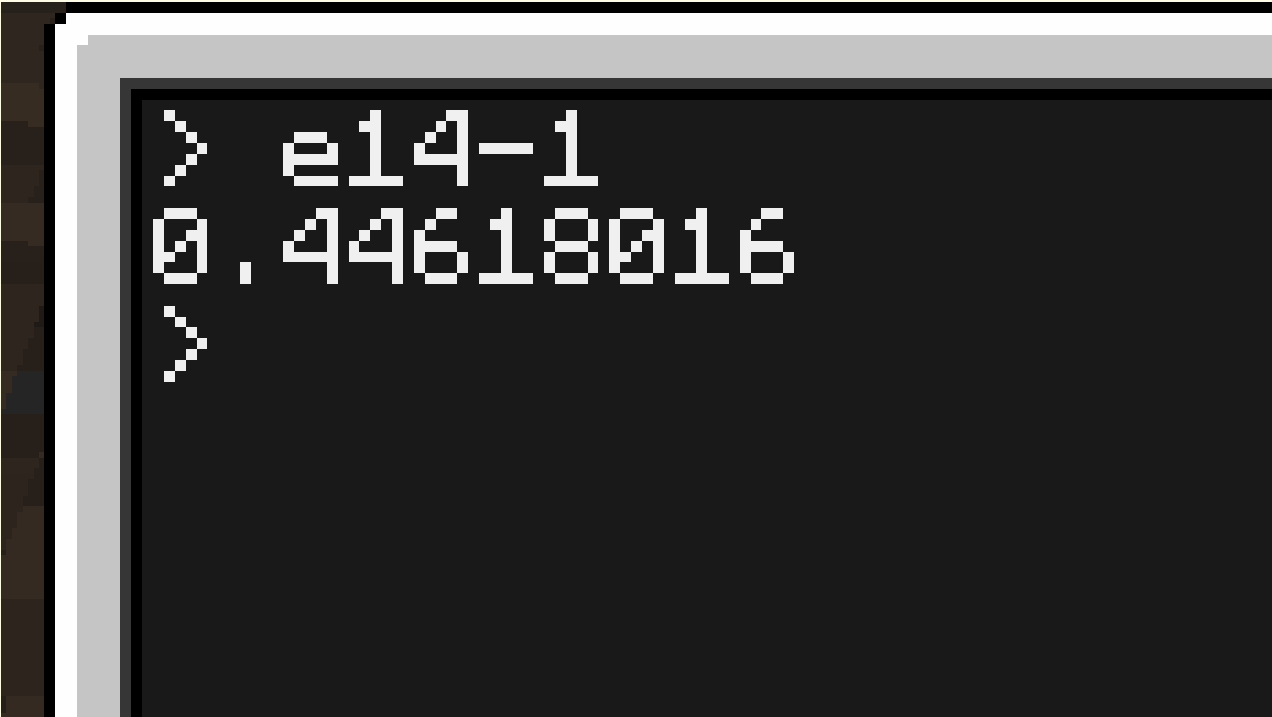
# ランダムな数字を出す

```
a = math.random()
```

乱数を作って、変数aに入れている

`math.random`命令は適当な値を出す命令だよ  
こういうでたらめな数字のことを乱数というよ

# 課題1 乱数を表示しよう



```
> e14-1  
0.44618016  
>
```

math.random命令とprint命令を使って  
乱数を表示させてみよう

# 実行するたびに変わる

```
> e14-1  
0.44618016  
> e14-1  
0.24109179  
> e14-1  
0.4730777  
> e14-1  
0.66010875  
> _
```

実行するたびに  
違う数字が出てくる

課題1を実行すると、  
実行するたびに数が変わったかな？

# 範囲を決めた乱数の作り方

```
a = math.random(1,3)
```

1,2,3のどれかの数字が  
変数aの中に入るよ

`math.random(最小値, 最大値)`で、最小値から  
最大値までの値がランダムに作れるよ

## 課題2 サイコロを作ろう

```
> e14-2
1
> e14-2
4
> e14-2
5
> e14-2
6
> e14-2
4
>
```

プログラムを実行すると  
1から6の数字がランダムで  
表示される

math.random(最小値, 最大値)を使って  
1から6の数字を出すサイコロをつくってみよう



# 数を条件分けをする

数が大きいか，小さいかなど  
数の大きさを条件分けしてみよう

# 【条件式】 数が大きい(小さい)かどうか

```
if a > 5 then  
    print("a ha 5 yori ookii")  
end
```

**aが5より大きいとき(つまり, 6以上)**

2つの数が大きいか小さいかは **>** や **<** で  
確かめることができるよ

# 【条件式】 数が大きい(小さい)かどうか

```
if a >= 5 then  
    print("a ha 5 yori ookii")  
end
```

**aが5以上のとき**

>= や <= で**以上か以下か**を  
確かめることができるよ

# 課題3 数字を比べよう1

```
> e14-3
10
5 yori ookii desu
>
```

```
> e14-3
5
>
```

io.read命令で文字を入力して，if文を使って  
入力した数字が5より大きいかを判断しよう

# 課題3 数字を比べよう1

必要な命令は

- `io.read`命令 (文字を入力する)
- `tonumber`命令 (文字を数字に変かんする)
- `print`命令 (文字を表示する)

の3つだよ

# elseif

```
if a > 5 then  
    print("a ha 5 yori ookii")  
elseif a == 5 then  
    print("a ha 5 desu")  
end
```

変数aが5より大きくなかったとき、  
変数aが5と同じかどうかを調べる

elseif(エルスイフ)を使うとさらに  
if文の条件をふやすことができるよ

# elseifを使った例

```
moji = io.read()  
suji = tonumber(moji)  
  
if suji == 2 then  
    print("ni")  
elseif suji == 4 then  
    print("yon")  
end
```

数字を使って比べる例

```
moji = io.read()  
  
if moji == "2" then  
    print("ni")  
elseif moji == "4" then  
    print("yon")  
end
```

文字を使って比べる例

入力した数字が2のときは「ni」  
4のときは「yon」と表示する

## 課題4 数字を比べよう2

```
> e14-4
10
5 yori ookii desu
2
5 yori chiisai desu
```

5より大きいとき  
5より小さいとき

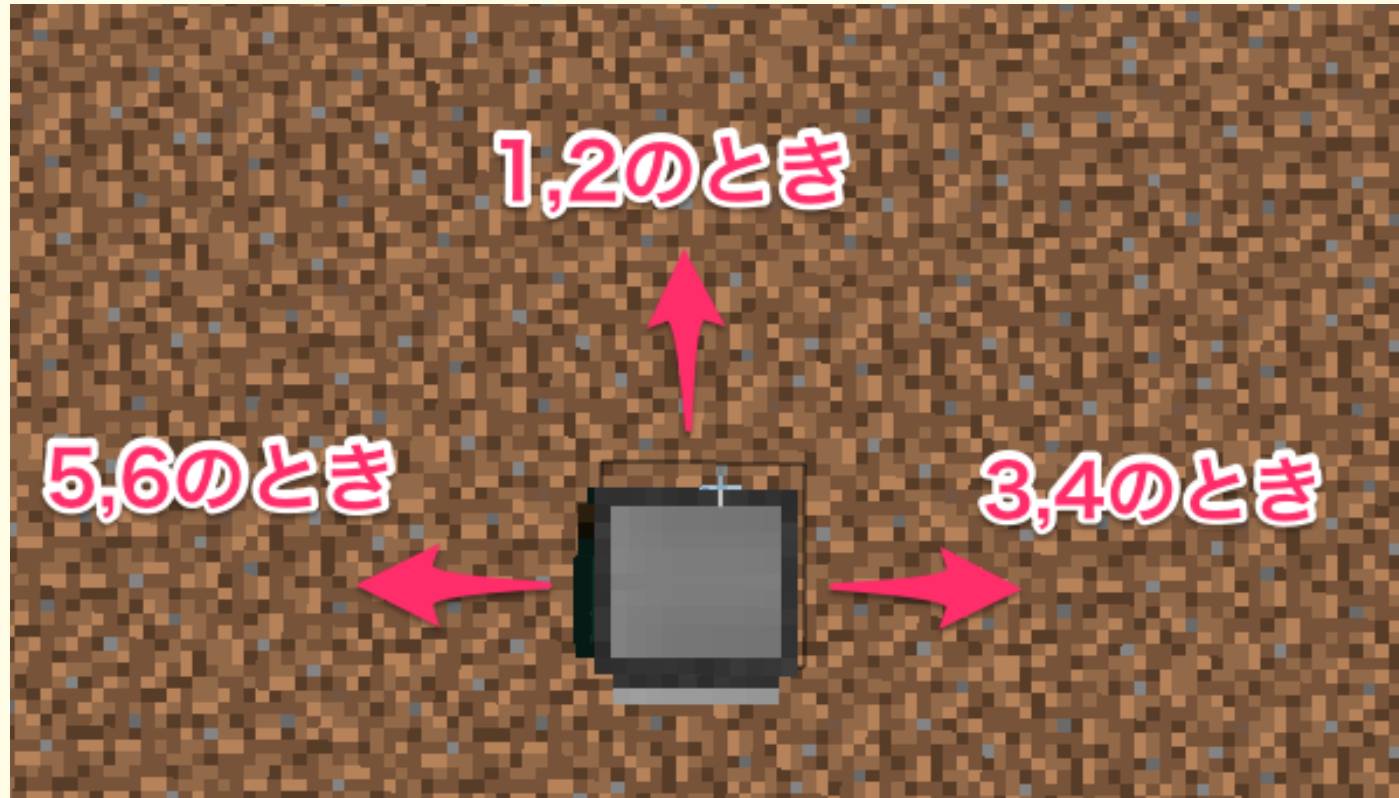
```
> e14-4
55
55 to onaji desu
>
```

5とおなじとき

課題3を改良して，入力した数字が5より  
大きいか・小さいか・同じかを判断しよう



# 課題5 乱数をつかってランダムに動かす



1から6の数を作って, 1, 2のときまっすぐ進む,  
3, 4のとき右に進む, 5, 6のとき左に進むようにしよう

## 課題6 30回動かしてみよう



さっき作ったランダムに動くプログラムを  
for文で30回動かしてみよう