

## 课程回顾

- 关键词汇、打字练习
- 基本运算：除法、求余、等于、不等于运算符
- 直角坐标系
- 乌龟作图：方向、前进、后退、左转、右转

```
import turtle
turtle.Pen()

turtle.forward(100)

turtle.left(90)

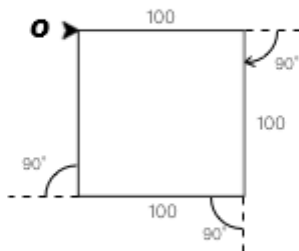
turtle.back(50)

turtle.right(45)

turtle.width(5)

turtle.pencolor(5)
```

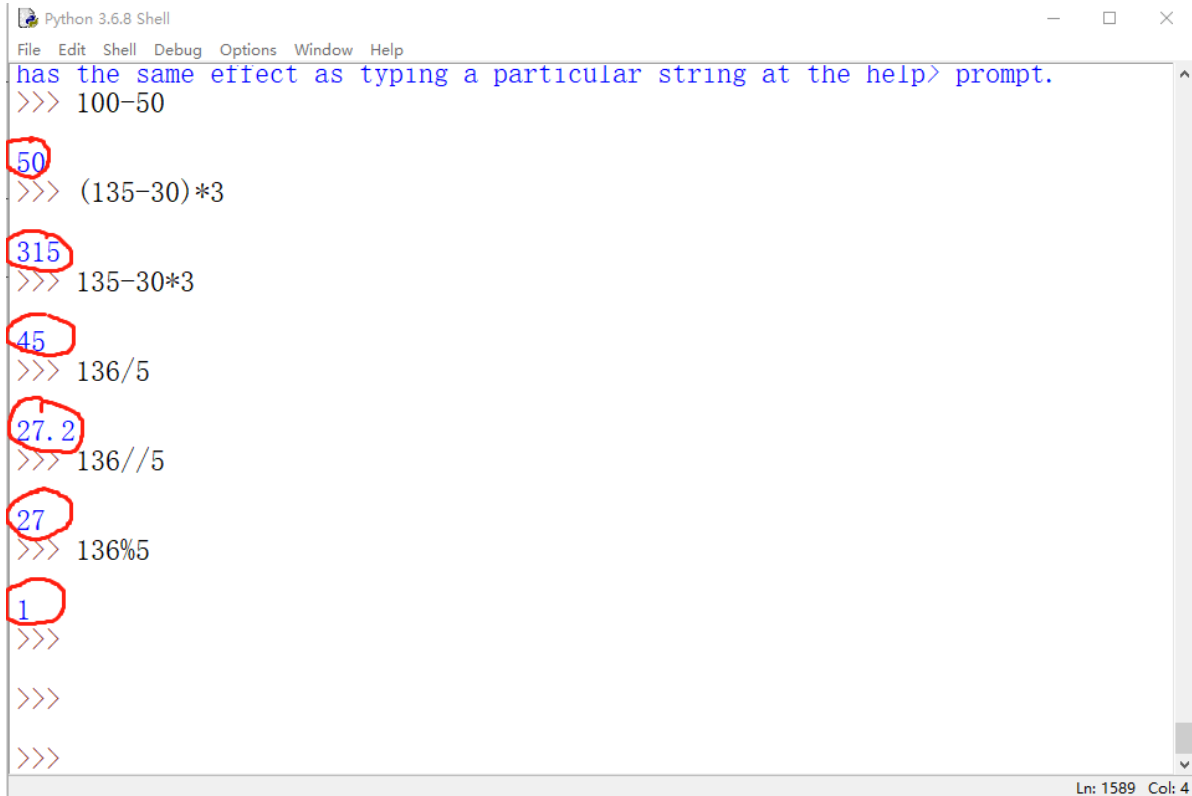
- 画正方形、长方形、画笔粗细**pensize(5)|width(5)**、颜色**pencolor("red")**



## 第三讲 记住数据

### 基本运算示例

```
# 在python shell中，输入如下算式（表达式）
100 - 50
(135-30) * 3
135 - 30 * 3
136/5
136//5
136%5
```



```
Python 3.6.8 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
has the same effect as typing a particular string at the help> prompt.
>>> 100-50
50
>>> (135-30)*3
315
>>> 135-30*3
45
>>> 136/5
27.2
>>> 136//5
27
>>> 136%5
1
>>>
>>>
>>>
```

#### 验证结果

每个算式计算完成后，立即就输出了。。。。。。

思考：如果想保留100-50的结果50，想记住100-50的计算结果，应该怎么办？

## 有办法：给算式起一个名字

比如起个名字叫box

再思考，怎么样把这个名字（box），和算式100-50关联起来呢？

## 有办法：赋值操作符（=）

语法：box = 100 - 50

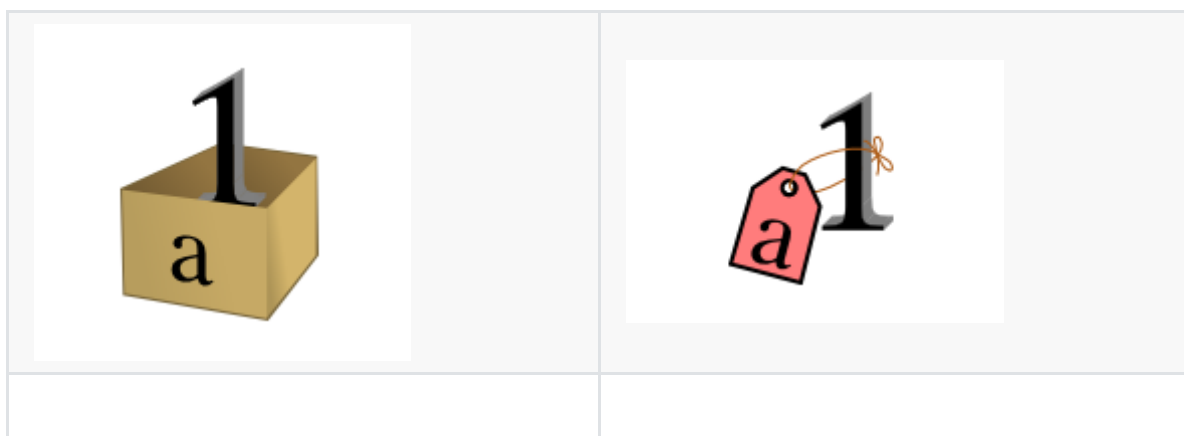
解析：让...(=左边算式) 等于 ... (=右边名字)

结合Scratch 新建一个变量讲解

区分数学等号

图解：

```
a = 1
```



将数1赋值给变量a

a和数1绑定一起

`a = 2`

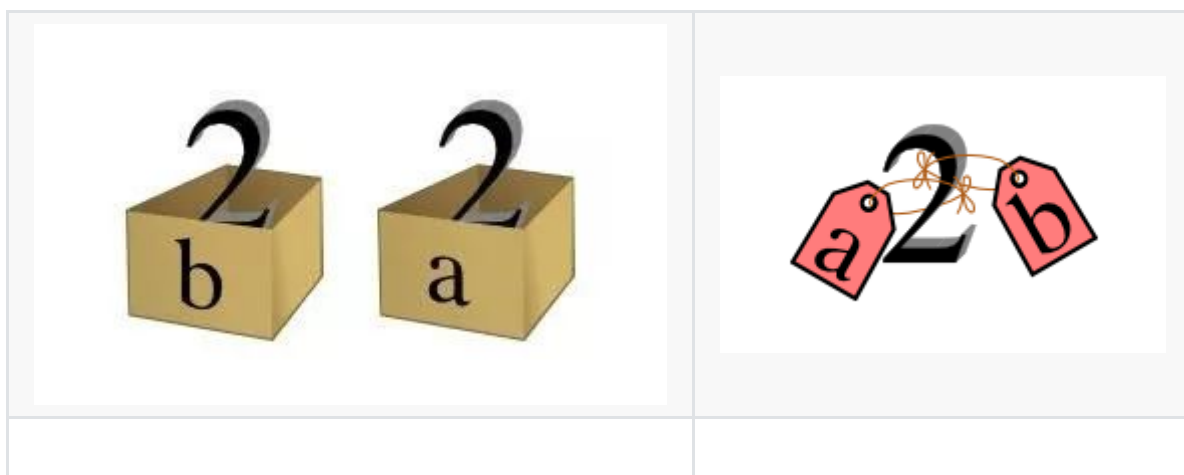


将数2赋值给变量a，此时a代表的值为数2，把数1从盒子里赶了出去

变量a和谁绑在一块都可以

但是只能同时绑定一个数

`b = a`



将变量a赋值给变量b，此时a是2，那么b的值跟a一样，也是2

同一个数可以绑定给多个变量

## 记住基本运算结果示例

```
Python 3.6.8 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
>>>
>>> box = 100 - 50
>>> box
50
>>> box = (135 - 30)*3
>>> box
315
>>> box = 135 - 30 * 3
>>> box
45
>>> box = 136/5
>>> box
27.2
>>> box = 136//5
>>> box
27
>>> box = 136%5
>>> box
1
>>>
```

数一数变量box总共被赋值了几次？

每次的结果是什么？

## 思考：变量可以随便命名嘛？

No! ! ! ! !

就像父母给自己孩子起名字一样，需要起一个好听，好记，又有意义的名字

同样变量名也要符合一定规则：

- 由字母【a-z、A-Z】、数字【0-9】、下划线【\_】组成
- 不能以数字开头
- 中间不能有空格
- 不能是Python关键字

## python关键字有哪些?

```
help> keywords
```

Here is a list of the Python keywords. Enter any keyword to get more help.

False	def	if	raise
None	del	import	return
True	elif	in	try
and	else	is	while
as	except	lambda	with
assert	finally	nonlocal	yield
break	for	not	
class	from	or	
continue	global	pass	

红框内均为关键字

共33个关键字

## 关键词汇

python关键字

## input函数

说明：input 输入，请求输入数据，类似scratch询问、回答积木块



```
>>> input("请输入你是哪一年出生的：")
请输入你是哪一年出生的： 2013
'2013'
>>>
```

"请输入你是哪一年出生的：" 是输入的提示信息

2013是用引号括起来的，说明是一个字符串

input输入的内容可以赋值给一个变量，比如

```
both_year = input("请输入你是哪一年出生的：")
```

```
>>> both_year = input("请输入你是哪一年出生的：")
请输入你是哪一年出生的： 2013
>>> both_year
'2013'
>>> year = int(both_year)
>>> year
2013
```

变量both\_year的值是字符串"2013"

both\_year 等同于scratch回答积木块

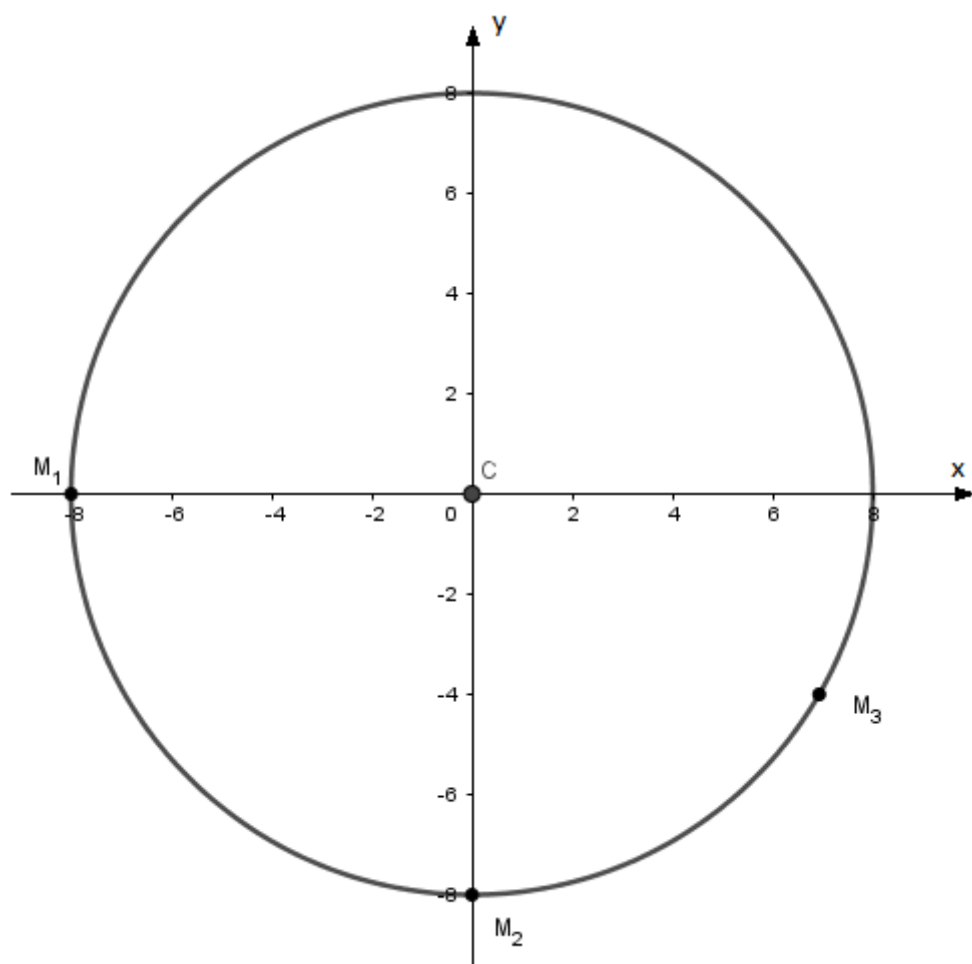
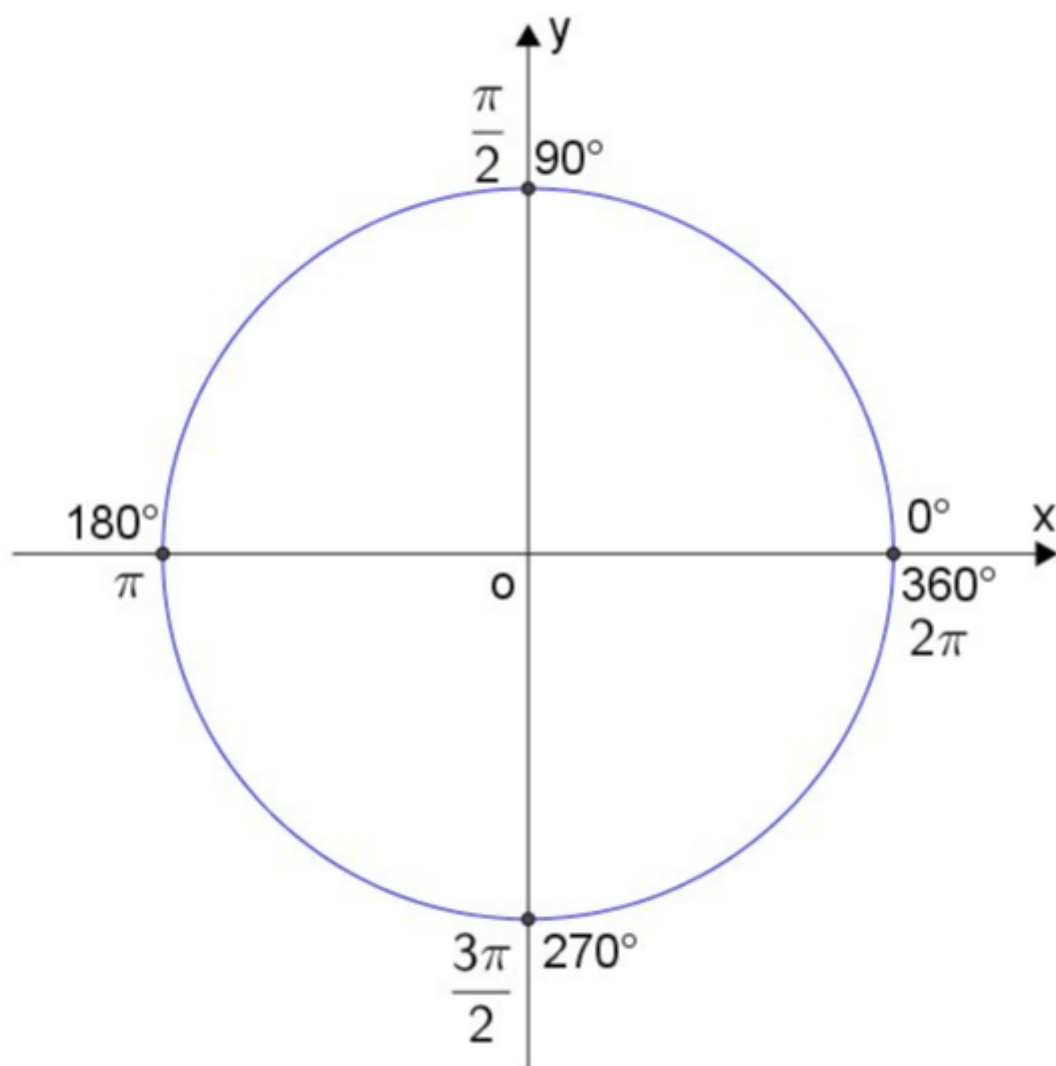
## 乌龟作图

### 关键词汇

input	output	circle
penup	pendown	goto
heading	shape	beautiful
good	better	ugly

### 画圆

圆的基本知识： 圆心， 半径



圆心：中心点位置

圆心到圆上任意点的距离成为半径

圆心到圆上任意点的距离相同

```
import turtle
ci = turtle.Pen()
ci.circle(100)
```

观察画圆的动作，找出圆心在哪里？

```
ci.up()
ci.goto(200,200)
ci.down()
ci.circle(100)

ci.left(90)
ci.circle(100)
```

## 画半圆

```
ci.circle(100, 180)
```

## 画四分之一圆

```
ci.circle(100, 90)
```

## 编程实践

1. 小猴子摘果子(P31青)
2. 猜年龄

- 输入自己哪一年出生

```
b_year = input("请输入你是哪一年出生的：")
year = int(b_year)
print(year)
```

- 输出多少岁 (2021-2013)

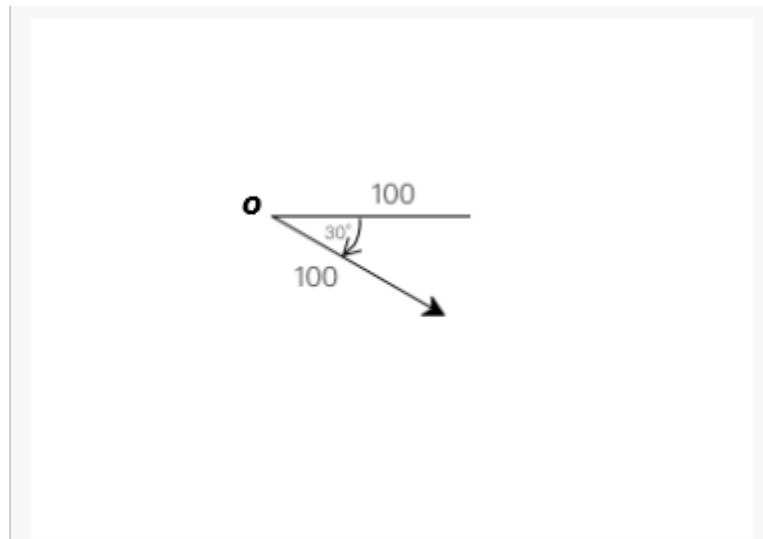


```
age = 2021-year
print("我今年" + str(age) + "岁了!")
```

3. 画多个圆，每画一个圆，更改一次画线的颜色

```
import turtle
ci = turtle.Pen()
ci.pencolor("red")
ci.circle(100)
ci.left(90)
ci.pencolor("green")
ci.circle(100)
ci.left(90)
ci.pencolor("purple")
ci.circle(100)
ci.left(90)
ci.pencolor("blue")
ci.circle(100)
```

4. 绘制如下图形



分析：基本命令，前进，后退，转角度，前进

```
import turtle as t
t.forward(100)
t.back(100)
t.right(30)
t.forward(100)
```

5.

## Python之禅

优美胜于丑陋

Beautiful is better than ugly

你学到了什么？

---