**作业1**

**题目 sin cos函数的绘制**

在（-100，-15）显示-2π,(100,-15)显示2π

**源代码**

import math

import turtle

# 定义

start = -175

end = 175

# 函数：f(x) = a sin(kx+b)  (k=2pi/T)

T = (end-start)/3.5

k = 2\*math.pi/T

a = 50

# 绘制坐标图

turtle.penup()

turtle.goto(1.2\*start, 0)

turtle.pendown()

turtle.goto(1.2\*end, 0)

turtle.write('x')

turtle.penup()

turtle.goto(0, -1.5\*a)

turtle.pendown()

turtle.goto(0, 1.5\*a)

turtle.write('y')

turtle.penup()

# 绘制 cosx 图像

turtle.pencolor('red')

turtle.goto(start, 0)

turtle.pendown()

for x in range(start, end+1):

    turtle.goto(x, a\*math.sin(k\*(x-start+T/2)))

turtle.penup()

# 绘制 sinx 图像

turtle.pencolor('blue')

turtle.goto(start, a)

turtle.pendown()

for x in range(start, end+1):

    turtle.goto(x, a\*math.sin(k\*(x-start+T/4)))

turtle.penup()

# 标注点

turtle.goto(-100, -15)

turtle.write("-2\u03c0")  # 提示 -2Π

turtle.goto(100, -15)

turtle.write("2\u03c0")  # 提示 2Π

turtle.hideturtle()

turtle.done()

**运行结果截屏**

图表

中度可信度描述已自动生成

**作业2**

**题目 抛物线**

图示, 箭头

描述已自动生成

**源代码**

import math

import turtle

# 定义

start, end = -100, 100

# 函数：f(x) = ax\*\*2

a = 0.01  # 控制幅度系数a的值

# 绘制坐标图

turtle.penup()

turtle.goto(1.2\*start, 0)

turtle.pendown()

turtle.goto(1.2\*end, 0)

turtle.write('x')

turtle.penup()

turtle.goto(0, -1.2\*a\*start\*\*2)

turtle.pendown()

turtle.goto(0, 1.2\*a\*start\*\*2)

turtle.write('y')

turtle.penup()

# 绘制图像

turtle.goto(start, a\*start\*\*2)

turtle.pendown()

for x in range(start, end):

    turtle.goto(x, a\*x\*\*2)

turtle.done()

**运行结果截屏**

图片包含 工程绘图

描述已自动生成

**作业3**

**题目 国旗**

图片包含 形状

描述已自动生成 图表

描述已自动生成

**源代码**

import turtle

import math

num\_times = 15

# 红旗长宽比为3: 2

width, height = 30 \* num\_times, 20 \* num\_times

# 初始化屏幕和海龟对象

turtle.hideturtle()

turtle.speed(6)

turtle.penup()

turtle.goto(-width/2, height/2)

turtle.pendown()

turtle.begin\_fill()

turtle.color('red')

turtle.fd(width)

turtle.right(90)

turtle.fd(height)

turtle.right(90)

turtle.fd(width)

turtle.right(90)

turtle.fd(height)

turtle.right(90)

turtle.end\_fill()

# 画5角星

def draw5AnglesStar(start\_pos, end\_pos, radius):

    side\_len = radius \* math.sin(math.pi/5) / math.sin(math.pi\*2/5)

    turtle.left(math.degrees(math.atan2(

        end\_pos[1]-start\_pos[1], end\_pos[0]-start\_pos[0])))

    turtle.penup()

    turtle.goto(start\_pos)

    turtle.fd(radius)

    turtle.pendown()

    turtle.right(math.degrees(math.pi \* 9 / 10))

    turtle.begin\_fill()

    turtle.fillcolor('yellow')

    for i in range(5):

        turtle.forward(side\_len)

        turtle.left(360 / 5)

        turtle.forward(side\_len)

        turtle.right(720 / 5)

    turtle.end\_fill()

draw5AnglesStar(start\_pos=(-10\*num\_times, 5\*num\_times), end\_pos=(-10 \*

                num\_times, 8\*num\_times), radius=3\*num\_times)

for pos in [(-5, 8), (-3, 6), (-3, 3), (-5, 1)]:

    draw5AnglesStar(start\_pos=(pos[0]\*num\_times, pos[1]\*num\_times),

                    end\_pos=(-10\*num\_times, 5\*num\_times), radius=1\*num\_times)

turtle.done()

**运行结果截屏**

形状

描述已自动生成