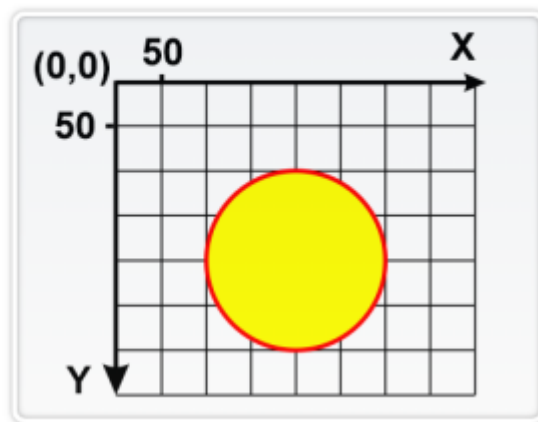


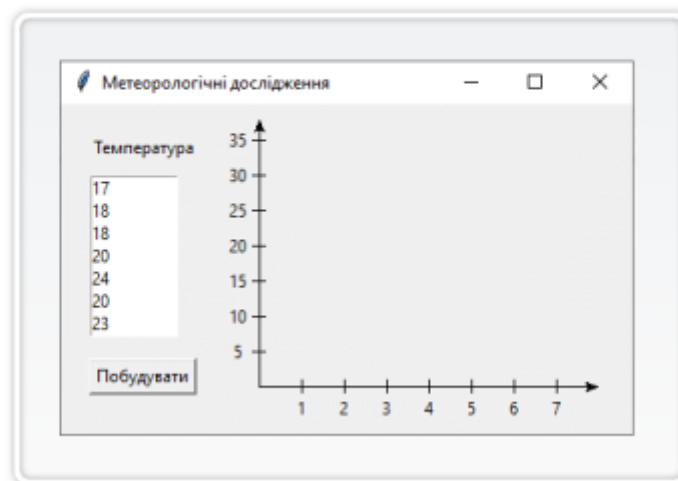
## Урок 25. Побудова графіка. Етап 2

Заповніть пропуски у коді побудови кола.

```
canvas.create_oval(100, 100, 300, 300, fill="yellow", line="red")
```

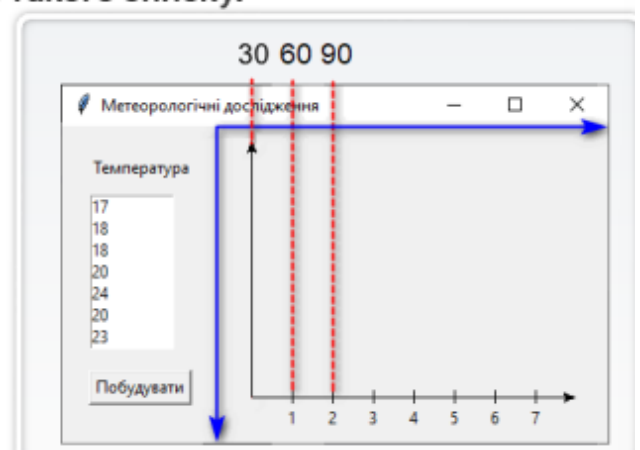


Сьогодні завершимо створювати графік. Насамперед розташуємо на осях штрихи та написи.



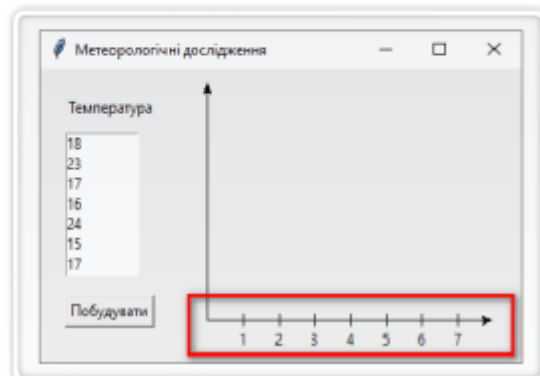
Заповніть пропуски в коді створення такого списку.

```
x=[]  
for i in range(60, 250, 30):  
    x.append(i)
```



Заповніть пропуски в коді створення штрихів на осі **x** та написів під ними.

```
for i in range(7):  
    canvas.create_line (x[i], 195, x[i], 205)  
    canvas.create_text (x[i], 215, text= i+1 )
```



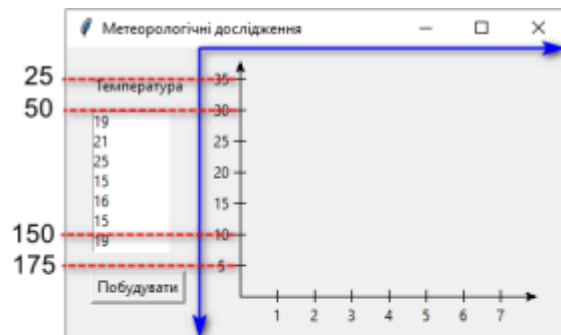
Вісь **y** – це вісь значень температур.  
Написи на осі **y** міститимуть числа від **5** до **35** з інтервалом **5** одиниць.  
Звичайно, ці значення не відповідають реальним координатам графічного вікна, а отже, для малювання штрихів необхідно визначити співвідношення між ними та справжніми координатами.

Проаналізувавши числові дані, можна встановити залежність:

$25 = 200 - 35 * 5$   
 $50 = 200 - 30 * 5$   
...  
 $150 = 200 - 10 * 5$   
 $175 = 200 - 5 * 5$

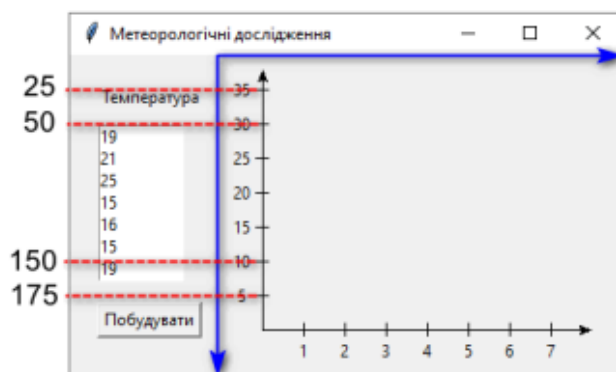
Оберіть формулу для визначення координат **y** штрихів на осі **y**.

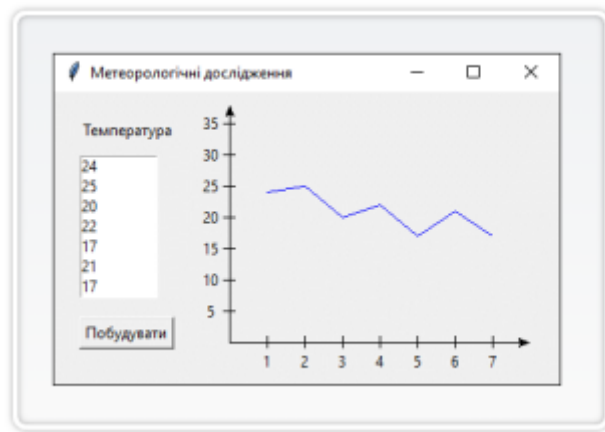
$200 - i * 5$



Заповніть пропуски у коді побудови штрихів на осі **y** та виведення написів біля них.

```
for i in range(5, 36, 5):  
    canvas.create_line (25, 200-i*5, 35, 200-i*5 )  
    canvas.create_text (15, 200-i*5, text= i )
```





```

from tkinter import* # підключаємо графічний модуль#
from random import* #підключення модуля випадкових чисел#
def btn_click():
    y=[]
    Lbox.delete(0,END) #Очищення вікна списку#

    for i in range(7):
        y.append(randint(15,25))
        Lbox.insert(END,y[i])

    for i in range(0,6):#Побудова графіка функції із 6 відрізків#
        canvas.create_line(60+30*i, (15+25-y[i])*5,90+30*i, (15+25-y[i+1])*5,fill="blue")

tk=Tk()# створюємо вікно#
tk.title("Метеорологічні дослідження")
tk.geometry("400x250")

#Створення полотна#
canvas=Canvas(tk,width=290, height=250)
canvas.place(x=100,y=0)

#Побудова координатних осей#
canvas.create_line (30,200,270,200,arrow=LAST) #вісь x#
canvas.create_line (30,200,30,10,arrow=LAST) #вісь y#

x=[]#Створюємо список, що містить координати штрихів по осі x#
for i in range(60,250,30):
    x.append(i)
for i in range(7):#Створюємо штрихи по осі x та написи під ними#
    canvas.create_line (x[i],195,x[i],205)
    canvas.create_text(x[i],215,text=i+1)

for i in range(5,36,5):#Побудова штрихів по осі y та виведення написів біля них#
    canvas.create_line (25,200-i*5,35,200-i*5)
    canvas.create_text(15,200-i*5,text=i)

Lbl=Label(text="Температура")
Lbl.place(x=10,y=30)

btn=Button(text="Побудувати", command=btn_click)
btn.place(x=10,y=200)

Lbox=Listbox(height=7,width=10)
Lbox.place(x=10,y=70)

```

