



kelompok 10

Nama Anggota



Novan Ramadhani Nur Faza (140110210020) (Ketua)

Faqih Sholahuddin Al ayubi (140110210001)

Popy Febrianty (140110210005)

Saskia Putri Maharani (140110210019)

Rana Syifa Nadira (140110210038)

Sri Novi Elizabeth Sianturi (140110210048)

Muhammad Rifan Marsa Rizqullah (140110210061)

Mencari Minimasi dengan Metode Grafik

Nomor I

Kelompok 10

No.1

Masukkan library sympy

```
In [1]: import numpy as np  
import matplotlib.pyplot as plt  
from sympy import *
```

Gambar daerah feasible pada fungsi kendala

```
In [2]: d = np.linspace(0, 100, 2000)
x,y = np.meshgrid(d,d)
plt.imshow( ((x>=20) & (x+y>=170) & (y>=30) & (x<=100) & (y<=80)).astype(int) ,
           extent=(x.min(),x.max(),y.min(),y.max()),
           origin="lower",
           cmap="Greens",
           alpha=1);
```

Fungsi kendala:

```
x = np.linspace(0, 100, 2000)
y = np.linspace(0, 100, 2000)
x1 = 20
y1 = 170-x
y2 = 30
x2 = 100
y3 = 80
```

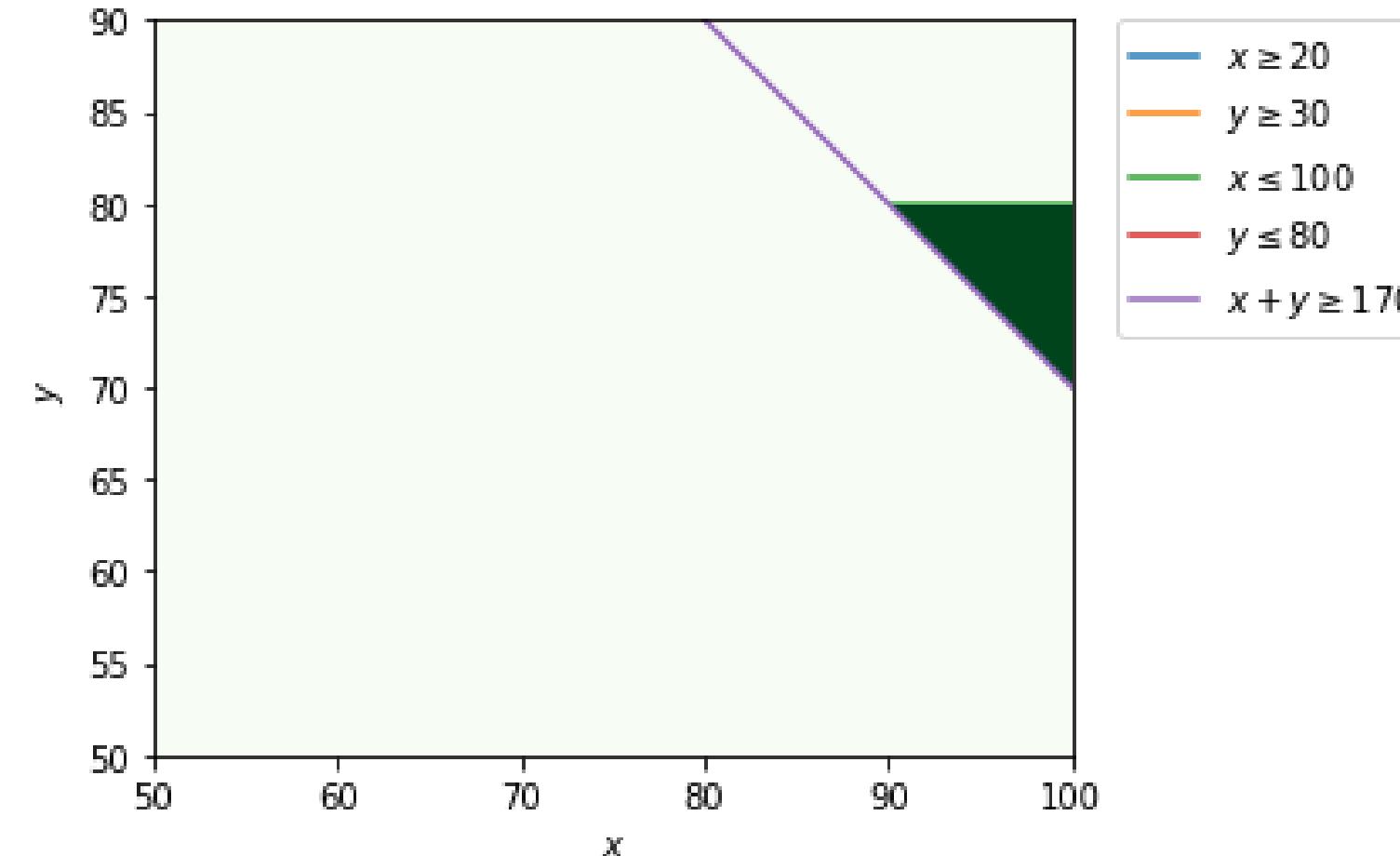
Gambar grafik:

```
plt.plot(x1, label=r'$x\geq20$')
plt.plot(y2, label=r'$y\geq30$')
plt.plot(x2, label=r'$x\leq100$')
plt.plot(y3, label=r'$y\leq80$')
plt.plot(x, y1, label=r'$x+y\geq170$')
plt.xlim(50,100)
plt.ylim(50,90)
plt.legend(bbox_to_anchor=(1.05, 1), loc=2, borderaxespad=0)
plt.xlabel(r'$x$')
plt.ylabel(r'$y$')
```

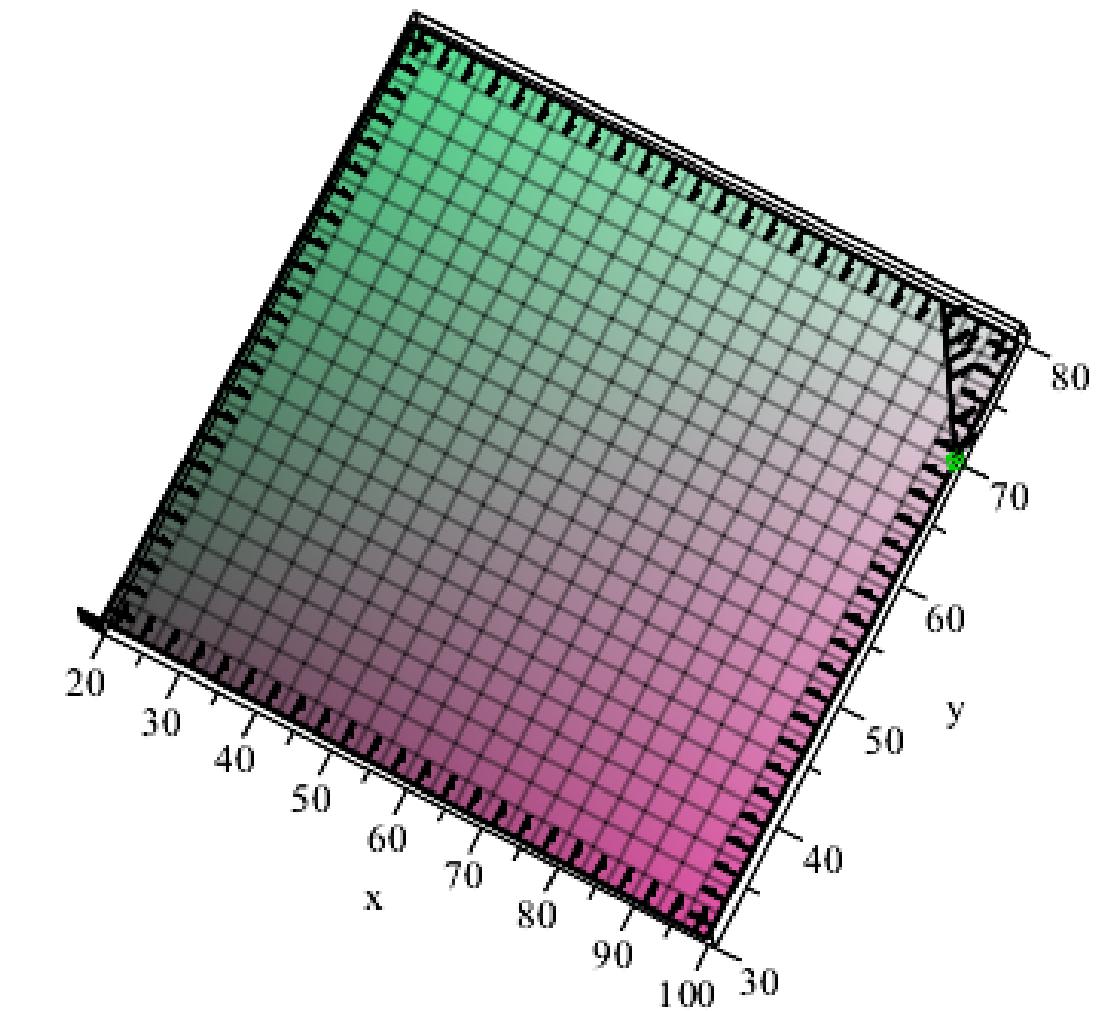
Grafik daerah feasible:

Dengan metode grafik

Out[2]: Text(0, 0.5, '\$y\$')



Dengan maple



Definisikan fungsi kendala dan objektif

```
In [3]: # Definisikan fungsi kendala dan objektif
x, y = symbols('x y')
Eqn=[]
Eqn.append(Eq(x+y,170))
Eqn.append(Eq(y,30))
Eqn.append(Eq(y,80))
Eqn.append(Eq(x,100))
Eqn.append(Eq(x,20))

obj = 50000*x+60000*y

z=[]
for i in range(5):
    display(Eqn[i])
```

$$x + y = 170$$

$$y = 30$$

$$y = 80$$

$$x = 100$$

$$x = 20$$

Mencari titik potong

```
In [4]: result = solve((Eqn[0],Eqn[2]), (x,y))  
  
z.append(obj.subs(result))  
display(result)  
display(z[0])  
  
result = solve((Eqn[2],Eqn[3]), (x,y))  
  
z.append(obj.subs(result))  
display(result)  
display(z[1])  
  
result = solve((Eqn[0],Eqn[3]), (x,y))  
  
z.append(obj.subs(result))  
display(result)  
display(z[2])
```

{x: 90, y: 80}

9300000

{y: 80, x: 100}

9800000

{x: 100, y: 70}

9200000

Nilai minimum:

Dengan metode grafik

```
In [6]: display(z)  
display(min(z))
```

```
[9300000, 9800000, 9200000, 9300000, 9800000, 9200000]  
9200000
```

Dengan maple

```
> Optimization[Interactive]( );
```

```
[9.200000 106, [x = 100., y = 70.]]
```

Menghitung Volume Bangun Ruang

Nomor 2

Kelompok 10

No.2

Masukkan library tkinter
dan library sympy

In [1]: `import tkinter as tk
from sympy import*
from tkinter import*`

Masukkan fungsi yang ingin dihitung

Masukkan fungsi yang ingin dihitung

Masukkan fungsi yang ingin dihitung

```
else:  
    limas = Toplevel(root)  
    limas.title('Limas Persegi Panjang')  
    limas.geometry("400x400")  
    Label_1 = tk.Label(limas, text="Masukan Panjang :").pack()  
    entry_1 = tk.Entry(limas, textvariable = pm).pack()  
    Label_2 = tk.Label(limas, text="Masukan Lebar :").pack()  
    entry_2 = tk.Entry(limas, textvariable = qm).pack()  
    Label_3 = tk.Label(limas, text="Masukan Tinggi :").pack()  
    entry_3 = tk.Entry(limas, textvariable = rm).pack()  
    res = pm.get()*qm.get()*rm.get()*1/3  
    myText.set(res)  
    res_button = tk.Button(limas, text="Hitung",  
                           command=hitung).pack()  
    result = tk.Label(limas, text="(Result)", textvariable = myText).pack()  
    exit_button = tk.Button(limas, text="Exit",  
                           command=limas.destroy).pack()  
  
def hitung():  
    if rr.get()==1:  
        res = pk.get()**3  
    elif rr.get()==2:  
        res = pb.get()*qb.get()*rb.get()  
    elif rr.get()==3:  
        res = (pl.get()**3)*(4/3)*3.14  
    elif rr.get()==4:  
        res = (pt.get()**2)*qt.get()*3.14  
    else:  
        res = pm.get()*qm.get()*rm.get()*1/3  
    myText.set(res)
```

Membuat jendela GUI

```
In [*]: root = tk.Tk()  
root.title("Menghitung Volume Bangun Ruang")  
root.geometry("400x400")
```

Judul GUI

Ukuran jendela GUI

tipe data variabel

```
myText = tk.StringVar()  
pk = tk.DoubleVar()  
pb = tk.DoubleVar()  
qb = tk.DoubleVar()  
rb = tk.DoubleVar()  
pl = tk.DoubleVar()  
pt = tk.DoubleVar()  
qt = tk.DoubleVar()  
pm = tk.DoubleVar()  
qm = tk.DoubleVar()  
rm = tk.DoubleVar()  
rr = tk.IntVar()
```

Isi jendela GUI

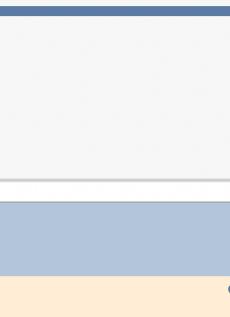
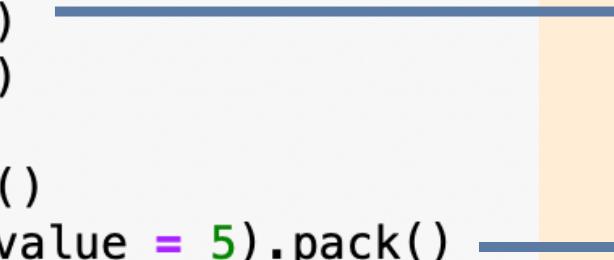


```
Label_1 = tk.Label(root, text="Pilih Jenis Bangun Ruang").pack()  
  
button_1 = tk.Radiobutton(root, text="Kubus", variable = rr, value = 1).pack()  
button_2 = tk.Radiobutton(root, text="Balok", variable = rr, value = 2).pack()  
button_3 = tk.Radiobutton(root, text="Bola", variable = rr, value = 3).pack()  
button_4 = tk.Radiobutton(root, text="Tabung", variable = rr, value = 4).pack()  
button_5 = tk.Radiobutton(root, text="Limas Persegi Panjang", variable = rr, value = 5).pack()  
  
button = tk.Button(root, text="Pilih", command=bangun).pack()  
exit_button = tk.Button(root, text="Exit", command=root.destroy).pack()  
root.mainloop()
```

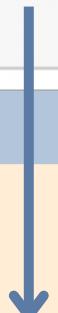
radiobutton

memilih

bangun ruang

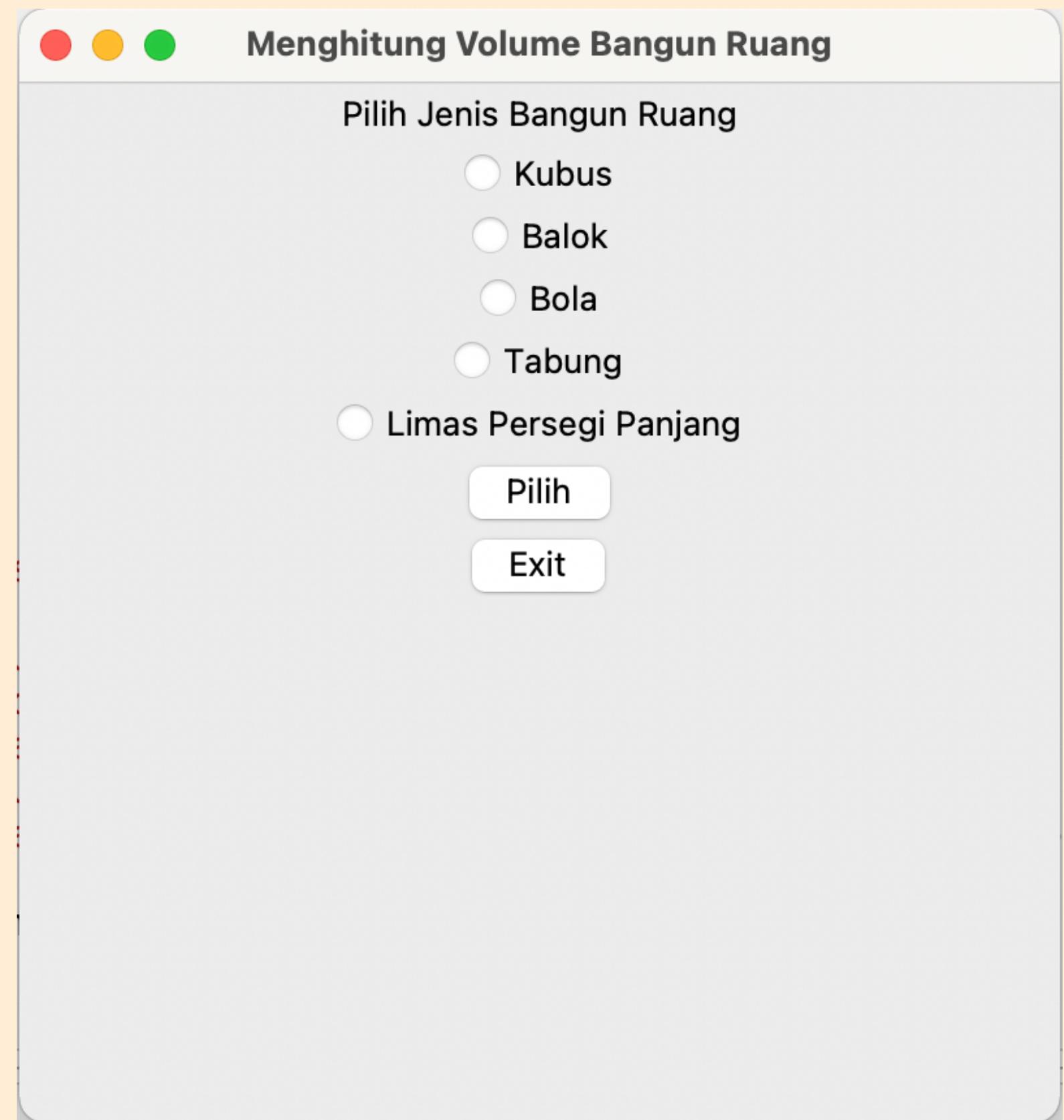


tombol untuk memilih



tombol untuk menutup jendela GUI

Tampilan jendela GUI



Kubus

Menghitung Volume Bangun Ruang

Pilih Jenis Bangun Ruang

Kubus
 Balok
 Bola
 Tabung
 Limas Persegi Panjang

Pilih **Exit**

Kubus

Masukan Sisi :

0.0

Hitung

0.0

Exit

Kubus

Masukan Sisi :

5

Hitung

125.0

Exit

Balok

Menghitung Volume Bangun Ruang

Pilih Jenis Bangun Ruang

Kubus
 Balok
 Bola
 Tabung
 Limas Persegi Panjang

Balok

Masukan Panjang :
0.0

Masukan Lebar :
0.0

Masukan Tinggi :
0.0

0.0

Balok

Masukan Panjang :
4

Masukan Lebar :
3

Masukan Tinggi :
11

132.0

Menghitung Volume Bangun Ruang

Pilih Jenis Bangun Ruang

Kubus
 Balok
 Bola
 Tabung
 Limas Persegi Panjang

Pilih
Exit

Bola

Masukan Jari-jari :

0.0

Hitung
0.0

Exit

Bola

Masukan Jari-jari :

14

Hitung
11488.213333333333

Exit

Tabung

Menghitung Volume Bangun Ruang

Pilih Jenis Bangun Ruang

- Kubus
- Balok
- Bola
- Tabung
- Limas Persegi Panjang

Tabung

Masukan Jari-jari :

Masukan Tinggi :

0.0

Tabung

Masukan Jari-jari :

Masukan Tinggi :

1538.600000000001

Limas Persegi

Menghitung Volume Bangun Ruang

Pilih Jenis Bangun Ruang

- Kubus
- Balok
- Bola
- Tabung
- Limas Persegi Panjang

Pilih

Exit

Limas Persegi Panjang

Masukan Panjang :

Masukan Lebar :

Masukan Tinggi :

Hitung

0.0

Exit

Limas Persegi Panjang

Masukan Panjang :

Masukan Lebar :

Masukan Tinggi :

Hitung

165.0

Exit

Terima Kasih

UTS Praktikum PRO Kelompok 10