โปรแกรมคำนวณทางเรขาคณิต

1. วัตถุประสงค์ของโปรแกรม

2. ผังงาน (Flowchart)

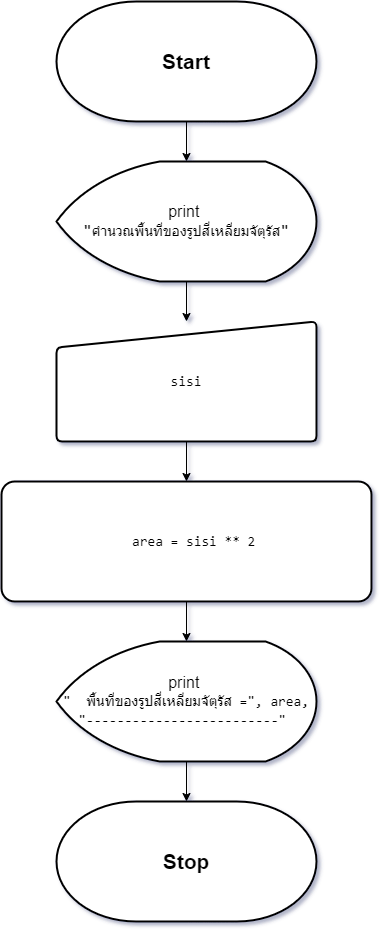
2.1 โปรแกรมหลัก

**2.2 โปรแกรมย่อยคำนวณพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม**

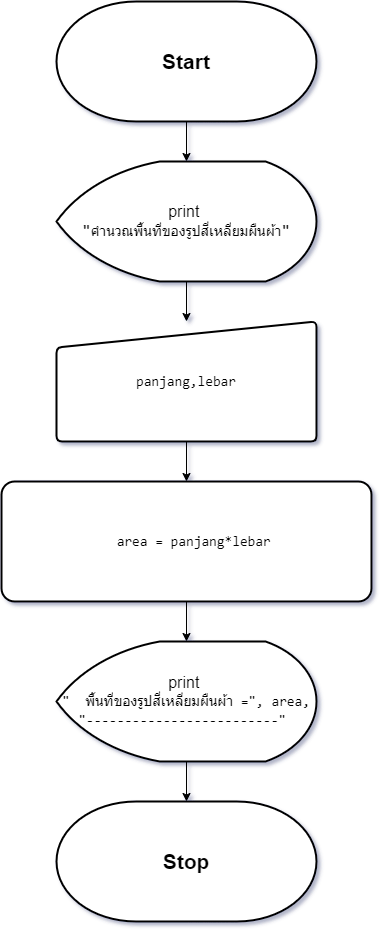
A screenshot of a cell phone

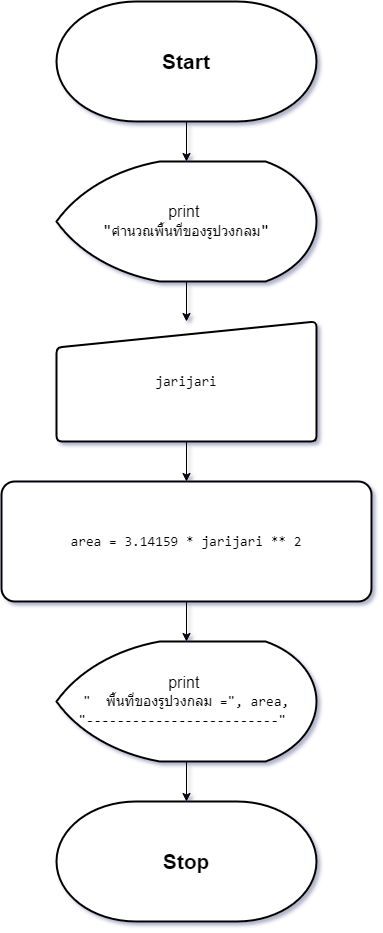
Description automatically generated

**2.3 โปรแกรมย่อยคำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส**

****

**2.4 โปรแกรมย่อยคำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า**

****

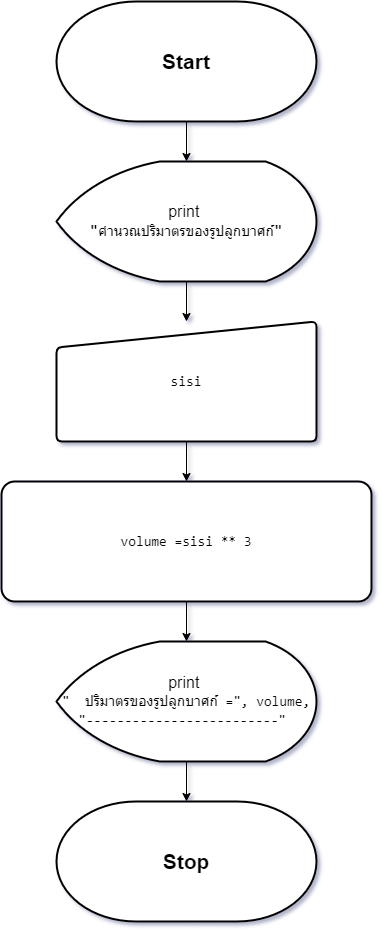
**2.5 โปรแกรมย่อยคำนวณพื้นที่ของรูปวงกลม**

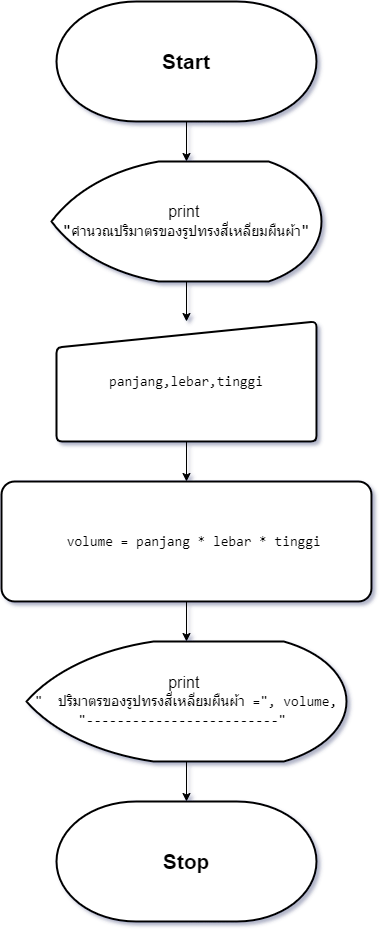
**2.6 โปรแกรมย่อยคำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู**

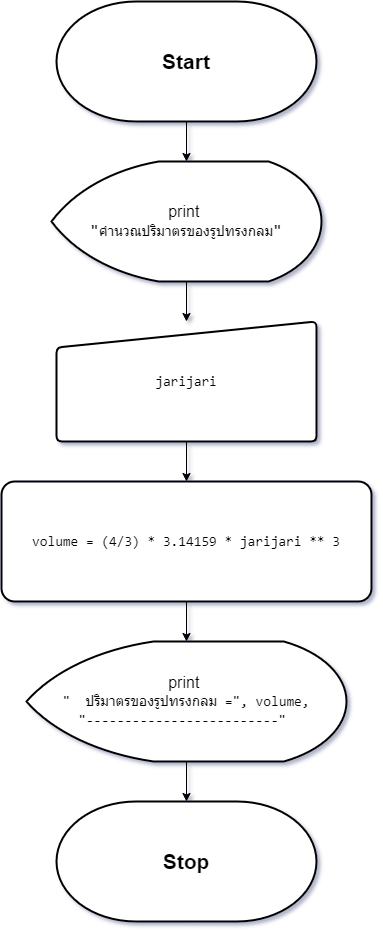
A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

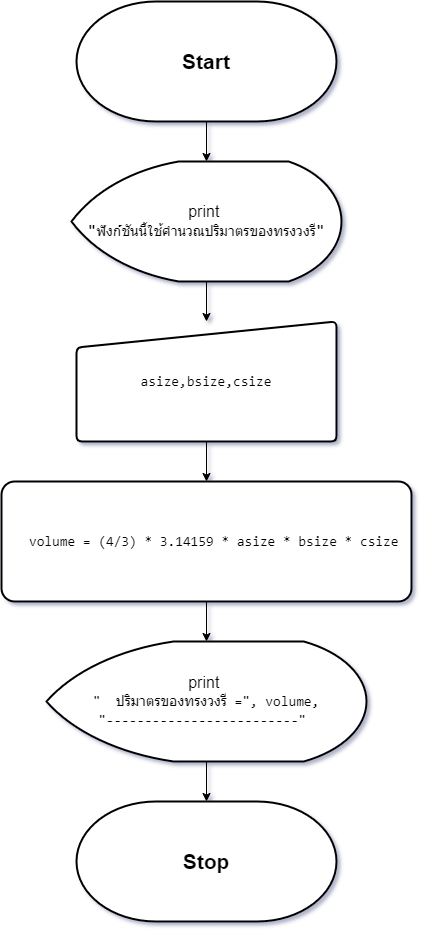
**2.7 โปรแกรมย่อยคำนวณปริมาตรของรูปลูกบาศก์**

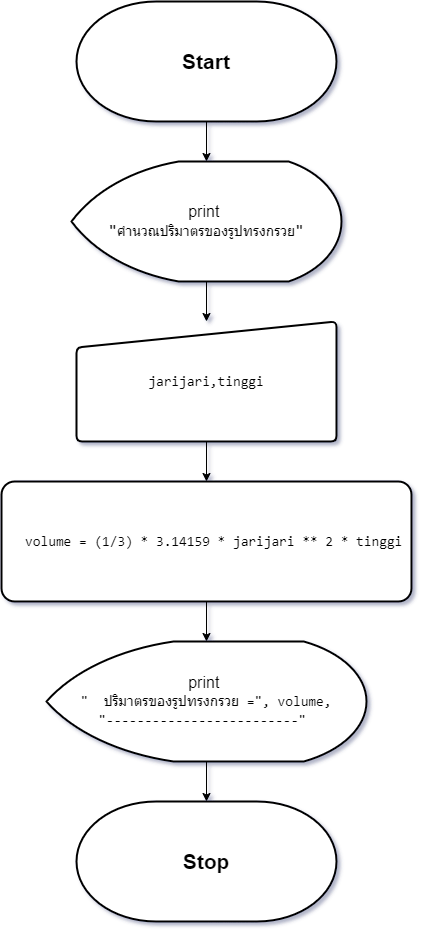
****

**2.8 โปรแกรมย่อยคำนวณปริมาตรของรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า**

**2.9 โปรแกรมย่อยคำนวณปริมาตรของรูปทรงกลม**

**2.10 โปรแกรมย่อยคำนวณปริมาตรของทรงวงรี**

****

**2.11 โปรแกรมย่อยคำนวณปริมาตรของรูปทรงกรวย**

**3. Source Code โปรแกรม**

#---------------------------------------------------------------------------#

def luas\_segitiga():

  """

  คำนวณพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

  """

  # รับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้ภายในฟังก์ชัน

  alas = float(input("  ป้อนความยาวฐานของรูปสามเหลี่ยม: "))

  tinggi = float(input("  ป้อนความสูงของรูปสามเหลี่ยม: "))

  # คำนวณพื้นที่

  area = (alas \* tinggi) / 2

  # แสดงผลลัพธ์

  print("  พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม =", area )

  print('-'\*30)

def luas\_persegi():

  """

  คำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

  """

  # รับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้ภายในฟังก์ชัน

  sisi = float(input("  ป้อนความยาวด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส: "))

  # คำนวณพื้นที่

  area = sisi \*\* 2

  # แสดงผลลัพธ์

  print("  พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส =", area )

  print('-'\*30)

def luas\_persegipanjang():

  """

  คำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

  """

  # รับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้ภายในฟังก์ชัน

  panjang = float(input("  ป้อนความยาวของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า: "))

  lebar = float(input("  ป้อนความกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า: "))

  # คำนวณพื้นที่

  area = panjang\*lebar

  # แสดงผลลัพธ์

  print("  พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า =", area )

  print('-'\*30)

def luas\_lingkaran():

  """

  คำนวณพื้นที่ของรูปวงกลม

  """

  # รับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้ภายในฟังก์ชัน

  jarijari = float(input("  ป้อนรัศมีของรูปวงกลม: "))

  # คำนวณพื้นที่

  area = 3.14159 \* jarijari \*\* 2

  # แสดงผลลัพธ์

  print("  พื้นที่ของรูปวงกลม =",area )

  print('-'\*30)

def luas\_trapesium():

  """

  คำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู

  """

  # รับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้ภายในฟังก์ชัน

  alas1 = float(input("  ป้อนความยาวฐานล่างของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู: "))

  alas2 = float(input("  ป้อนความยาวฐานบนของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู: "))

  tinggi = float(input("  ป้อนความสูงของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู: "))

  # คำนวณพื้นที่

  area = ((alas1 + alas2) \* tinggi) / 2

  # แสดงผลลัพธ์

  print("  พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู =",area )

  print('-'\*30)

def volume\_kubus():

  """

  คำนวณปริมาตรของรูปลูกบาศก์

  """

  # รับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้ภายในฟังก์ชัน

  sisi = float(input("  ป้อนความยาวด้านของรูปลูกบาศก์: "))

  # คำนวณปริมาตร

  volume =sisi \*\* 3

  # แสดงผลลัพธ์

  print("  ปริมาตรของรูปลูกบาศก์ =",volume )

  print('-'\*30)

def volume\_balok():

  """

  คำนวณปริมาตรของรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า

  """

  # รับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้ภายในฟังก์ชัน

  panjang = float(input("  ป้อนความยาวของรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า: "))

  lebar = float(input("  ป้อนความกว้างของรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า: "))

  tinggi = float(input("  ป้อนความสูงของรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า: "))

  # คำนวณปริมาตร

  volume = panjang \* lebar \* tinggi

  # แสดงผลลัพธ์

  print("  ปริมาตรของรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า =",volume )

  print('-'\*30)

def volume\_bola():

  """

  คำนวณปริมาตรของรูปทรงกลม

  """

  # รับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้ภายในฟังก์ชัน

  jarijari = float(input("  ป้อนรัศมีของรูปทรงกลม: "))

  # คำนวณปริมาตร

  volume = (4/3) \* 3.14159 \* jarijari \*\* 3

  # แสดงผลลัพธ์

  print("  ปริมาตรของรูปทรงกลม =",volume )

  print('-'\*30)

def volume\_ellipsoid():

  """

  คำนวณปริมาตรของทรงวงรี

  """

  # รับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้ภายในฟังก์ชัน

  asize = float(input("ป้อนความยาวแกนกึ่งเอก: "))

  bsize = float(input("ป้อนความยาวแกนกึ่งโท: "))

  csize = float(input("ป้อนความยาวแกนกึ่งสูง: "))

  # คำนวณปริมาตรของ

  volume = (4/3) \* 3.14159 \* asize \* bsize \* csize

  # แสดงผลลัพธ์

  print("ปริมาตรของทรงวงรี =", volume)

  print('-'\*30)

def volume\_kerucut():

  """

  คำนวณปริมาตรของรูปทรงกรวย

  """

  # ตัวอย่างการใช้งาน

  jarijari = float(input("ป้อนรัศมีของรูปทรงกรวย: "))

  tinggi = float(input("ป้อนความสูงของรูปทรงกรวย: "))

  # คำนวณปริมาตร

  volume = (1/3) \* 3.14159 \* jarijari \*\* 2 \* tinggi

  # แสดงผลลัพธ์

  print("ปริมาตรของรูปทรงกรวย =", volume)

  print('-'\*30)

#---------------------------------------------------------------------------#

def main():

  while True:

    print('-'\*30)

    print("โปรแกรมคำนวณทางเรขาคณิต")

    print('-'\*30)

    # รับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้เพื่อเลือกประเภทการคำนวณ

    type = input("เลือกประเภทการคำนวณ \n     1 : การคำนวณพื้นที่ของรูปเราขาคณิต \n     2 : การคำนวณหาปริมาตรของรูปเราขาคณิต \n"+ ("-"\*20) +"\n  กรอกหมายเลขของประเภทการคำนวณ : ")

    print('-'\*30)

    if type == "1":

      # รับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้เพื่อเลือกประเภทของรูปทรง

      print('  ชุดโปรแกรมคำนวณพื้นที่')

      bentuk = input("  เลือกประเภทของรูปทรง \n     1 : สามเหลี่ยม \n     2 : สี่เหลี่ยมจัตุรัส \n     3 : สี่เหลี่ยมผืนผ้า \n     4 : วงกลม \n     5 : สี่เหลี่ยมคางหมู \n"+ ("-"\*20) +"\n  กรอกหมายเลขของประเภทรูปทรง : ")

      print('-'\*30)

      if bentuk == "1":

        luas\_segitiga()

      elif bentuk == "2":

        luas\_persegi()

      elif bentuk == "3":

        luas\_persegipanjang()

      elif bentuk == "4":

        luas\_lingkaran()

      elif bentuk == "5":

        luas\_trapesium()

      else:

        print("  รูปแบบไม่ถูกต้อง")

    elif type == "2":

      # รับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้เพื่อเลือกประเภทของรูปทรง

      print('  ชุดโปรแกรมคำนวณปริมาตร')

      bentuk = input("  เลือกประเภทของรูปทรง \n     6 : ลูกบาศก์ \n     7 : บาล์ก \n     8 : ทรงกลม\n     9 : ทรงรี\n     10 : ทรงกรวย\n"+ ("-"\*20) +"\n  กรอกหมายเลขของประเภทรูปทรง : ")

      print('-'\*30)

      if bentuk == "6":

        volume\_kubus()

      elif bentuk == "7":

        volume\_balok()

      elif bentuk == "8":

        volume\_bola()

      elif bentuk == "9":

        volume\_ellipsoid()

      elif bentuk == "10":

        volume\_kerucut()

      else:

        print("  รูปแบบไม่ถูกต้อง")

    else:

      print("  รูปแบบไม่ถูกต้อง")

    # ตรวจสอบว่าผู้ใช้ต้องการออกหรือไม่

    choice = input("ต้องการออกหรือไม่ (y/n): ")

    if choice.lower() == "y":

      break

    elif choice.lower() == "n":

      continue

    else:

      print("ตัวเลือกไม่ถูกต้อง")

  print("--- โปรแกรมเสร็จสิ้นการทำงาน ---")

  print('-'\*30)

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

  main()

  #---------------------------------------------------------------------------#

**4. ตัวอย่าง Output ของโปรแกรม 4.1 โปรแกรมหลัก**

โดย โปรแกรมคำนวณทางเรขาคณิตนี้จะมีเมนุประเภทการคำนวณอยู่ 2 แบบหลักๆ อันได้แก่การคำนวณพื้นที่ กับ การคำนวณปริมาตรของรูปร่างและรูปทรงทางเรขาคณิต โดยลักษณะเมนุจะเป็น ดังนี้

A close up of a text

Description automatically generated

เมื่อผู้ใช้เลือกประเภทการคำนวณทางเรขาคณิตได้แล้วนั้น ทางโปรแกรมจะแสดงรูปร่างที่สามารถคำนวณได้ ในเลขเมนุ 1 ถึง 5 แล้วถ้าหากเป็น การคำนวณปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิต โปรแกรมจะแสดงรูปทรงที่สามารถคำนวณได้ ในเลขเมนุ 6 ถึง 10 ดังรูป

**A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a test

Description automatically generated**

A screenshot of a paper

Description automatically generated**2.2 โปรแกรมย่อยคำนวณพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม**

**เมื่อทำการเลือกเมนุ คำนวณพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม โปรแกรมจะสอบถามความยาวของฐานและความสูงของรูปสามเหลี่ยม เพื่อนำไปคำนวณและแสดงผลลัพธ์ออกมา**

**A paper with text on it

Description automatically generated**

**2.3 โปรแกรมย่อยคำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส**

**เมื่อทำการเลือกเมนุ คำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โปรแกรมจะสอบถามความยาวด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เพื่อนำไปคำนวณและแสดงผลลัพธ์ออกมา**

**A white paper with black text

Description automatically generated2.4 โปรแกรมย่อยคำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า**

**เมื่อทำการเลือกเมนุ คำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โปรแกรมจะสอบถามความยาวของฐานและความกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพื่อนำไปคำนวณและแสดงผลลัพธ์ออกมา**

**A white paper with black text

Description automatically generated2.5 โปรแกรมย่อยคำนวณพื้นที่ของรูปวงกลม**

**เมื่อทำการเลือกเมนุ คำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โปรแกรมจะสอบถามความยาวของฐานและความกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพื่อนำไปคำนวณและแสดงผลลัพธ์ออกมา**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated2.6 โปรแกรมย่อยคำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู**

**เมื่อทำการเลือกเมนุ คำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู โปรแกรมจะสอบถามความยาวของฐานล่าง ความยาวฐานบน และความสูงของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อนำไปคำนวณและแสดงผลลัพธ์ออกมา**

**A screenshot of a test

Description automatically generated**

**2.7 โปรแกรมย่อยคำนวณปริมาตรของลูกบาศก์**

**เมื่อทำการเลือกเมนุ คำนวณปริมาตรของลูกบาศก์ โปรแกรมจะสอบถามความยาวด้านของลูกบาศก์ เพื่อนำไปคำนวณและแสดงผลลัพธ์ออกมา**

**A white paper with black text

Description automatically generated2.8 โปรแกรมย่อยคำนวณปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า**

**เมื่อทำการเลือกเมนุ คำนวณปริมาตรของรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า โปรแกรมจะสอบถามความยาว ความกว้าง และความสูงของทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพื่อนำไปคำนวณและแสดงผลลัพธ์ออกมา**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated2.9 โปรแกรมย่อยคำนวณปริมาตรของรูปทรงกลม**

**เมื่อทำการเลือกเมนุ คำนวณปริมาตรของทรงกลม โปรแกรมจะสอบถามความรัศมีของทรงกลม เพื่อนำไปคำนวณและแสดงผลลัพธ์ออกมา**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated2.10 โปรแกรมย่อยคำนวณปริมาตรของทรงวงรี**

**เมื่อทำการเลือกเมนุ คำนวณปริมาตรของทรงวงรีโปรแกรมจะสอบถามความยาวแกนกึ่งเอก ความยาวแกนกึ่งโท และความยาวแกนกึ่งสูงของทรงวงรี เพื่อนำไปคำนวณและแสดงผลลัพธ์ออกมา**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated2.11 โปรแกรมย่อยคำนวณปริมาตรของทรงกรวย**

**เมื่อทำการเลือกเมนุ คำนวณปริมาตรของทรงกรวยโปรแกรม จะสอบถามความยาวรัศมี และความยาวสูงของทรงกรวย เพื่อนำไปคำนวณและแสดงผลลัพธ์ออกมา**

4.4 การออกจากโปรแกรม

โดยสามารถออกจากโปรแกรมโดยกดอักษร y หากไม่ต้องการออกจากโปรแกรมต้องกดอักษร n ดังรูป

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A close up of a math problem

Description automatically generated

4.5 กรณีกรอกเมนูไม่ถูกต้อง

กรณีกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง โปรแกรมจะแสดงข้อความว่า รูปแบบไม่ถูกต้อง” และให้ทำการสอบถามว่าต้องการออกจากโปรแกรมหรือไม่ ดังรูป

**A white paper with black text

Description automatically generated**