

```
import math
import random

class Forma:
    def area(self):
        return 0

    def perimetro(self):
        return 0

class Retangulo(Forma):
    def __init__(self, base, altura):
        #base (float)
        #altura (float)
        if base <= 0 or altura <= 0:
            raise ValueError("Base e altura devem ser positivas.")
        self.base = base
        self.altura = altura

    def area(self):
        return self.base * self.altura

    def perimetro(self):
        return 2 * (self.base + self.altura)

class Circulo(Forma):
    def __init__(self, raio):
        #raio (float)
        if raio <= 0:
            raise ValueError("Raio deve ser positivo.")
        self.raio = raio

    def area(self):
        return math.pi * (self.raio ** 2)

    def perimetro(self):
        return 2 * math.pi * self.raio

class TrianguloEquilatero(Forma):
    def __init__(self, lado):
        #lado (float)
        if lado <= 0:
            raise ValueError("Lado deve ser positivo.")
        self.lado = lado

    def area(self):
        return (math.sqrt(3) / 4) * (self.lado ** 2)

    def perimetro(self):
        return 3 * self.lado

class Quadrado(Forma):
    def __init__(self, lado):
        #lado (float)
        if lado <= 0:
            raise ValueError("Lado deve ser positivo.")
        self.lado = lado

    def area(self):
        return self.lado ** 2

    def perimetro(self):
        return 4 * self.lado

class Losango(Forma):
    def __init__(self, diag_1, diag_2):
        # diag_1 (float)
        # diag_2 (float)
        if diag_1 <= 0 or diag_2 <= 0:
            raise ValueError("Diagonais devem ser positivas.")
        self.diag_1 = diag_1
        self.diag_2 = diag_2
        self.lado = math.sqrt((self.diag_1 / 2)**2 + (self.diag_2 / 2)**2)

    def area(self):
        return (self.diag_1 * self.diag_2) / 2

    def perimetro(self):
        return 4 * self.lado
```

◆ What can I help you build?



```
if __name__ == "__main__":
```

```

#Retângulo
base_ret = random.uniform(1, 20)
altura_ret = random.uniform(1, 20)
meu_retangulo = Retangulo(base = base_ret, altura = altura_ret)
print(f"\nRetângulo (base = {base_ret:.2f}, altura = {altura_ret:.2f}):")
print(f"  Área: {meu_retangulo.area():.2f}")
print(f"  Perímetro: {meu_retangulo.perimetro():.2f}")

#Círculo
raio_circ = random.uniform(1, 15)
meu_circulo = Circulo(raio = raio_circ)
print(f"\nCírculo (raio = {raio_circ:.2f}):")
print(f"  Área: {meu_circulo.area():.2f}")
print(f"  Perímetro: {meu_circulo.perimetro():.2f}")

#Triângulo Equilátero
lado_tri = random.uniform(1, 18)
meu_trianguo = TrianguloEquilatero(lado = lado_tri)
print(f"\nTriângulo Equilátero (lado = {lado_tri:.2f}):")
print(f"  Área: {meu_trianguo.area():.2f}")
print(f"  Perímetro: {meu_trianguo.perimetro():.2f}")

#Quadrado
lado_quad = random.uniform(1, 16)
meu_quadrado = Quadrado(lado = lado_quad)
print(f"\nQuadrado (lado = {lado_quad:.2f}):")
print(f"  Área: {meu_quadrado.area():.2f}")
print(f"  Perímetro: {meu_quadrado.perimetro():.2f}")

#Losango
diag1_los = random.uniform(1, 20)
diag2_los = random.uniform(1, 20)
meu_losango = Losango(diag_1 = diag1_los, diag_2 = diag2_los)
print(f"\nLosango (diag_1 = {diag1_los:.2f}, diag_2 = {diag2_los:.2f}, lado_calculado = {meu_losango.lado:.2f}):")
print(f"  Área: {meu_losango.area():.2f}")
print(f"  Perímetro: {meu_losango.perimetro():.2f}")

```



```

Retângulo (base = 18.43, altura = 4.32):
  Área: 79.71
  Perímetro: 45.51

```

```

Círculo (raio = 10.76):
  Área: 363.83
  Perímetro: 67.62

```

```

Triângulo Equilátero (lado = 1.22):
  Área: 0.65
  Perímetro: 3.67

```

```

Quadrado (lado = 6.65):
  Área: 44.28
  Perímetro: 26.62

```

```

Losango (diag_1 = 5.53, diag_2 = 4.75, lado_calculado = 3.65):
  Área: 13.16
  Perímetro: 14.59

```

```

--- Testes Aleatórios Concluídos ---

```