

Exercício - 06

Caio Faria Diniz

Questão (a)

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

Intervalo

a = 0.85

b = 1.05

Calcular k

k = 1 / (b - a)

print(f"(a) Valor de k: {k:.2f}")

Gerar gráfico

x = np.linspace(0.8, 1.1, 500)

f_x = np.where((x >= a) & (x <= b), k, 0)

plt.figure(figsize=(8, 4))

plt.plot(x, f_x, label='f(x)', color='blue')

plt.fill_between(x, f_x, color='lightblue', alpha=0.5)

plt.title('Função densidade de probabilidade f(x)')

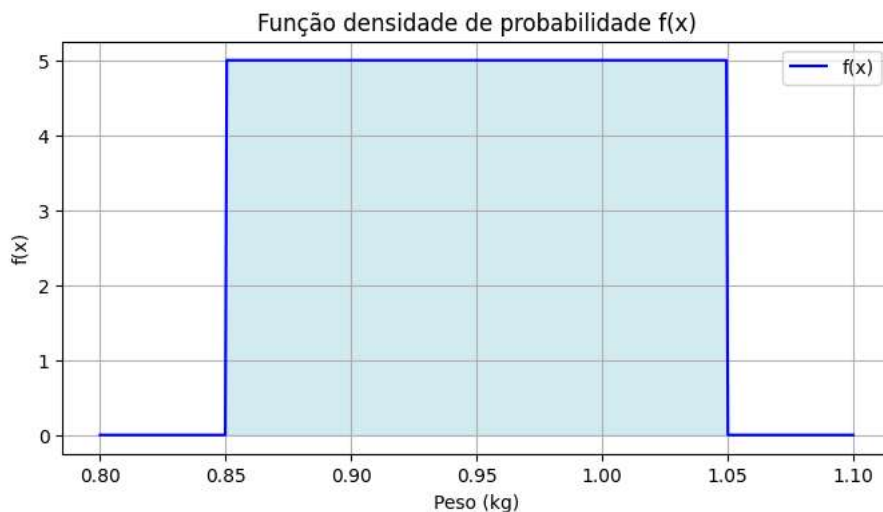
plt.xlabel('Peso (kg)')

plt.ylabel('f(x)')

plt.grid(True)

plt.legend()

plt.show()

 (a) Valor de k: 5.00


Clique duas vezes (ou pressione "Enter") para editar

Questão (b)

Intervalo

a = 0.85

b = 1.05


Média e variância da distribuição uniforme

media = (a + b) / 2

variancia = ((b - a) ** 2) / 12

print(f"(b) Média: {media:.3f} kg")

print(f"(b) Variância: {variancia:.6f} kg²")

 (b) Média: 0.950 kg
 (b) Variância: 0.003333 kg²

```
# Questão (c)

# Intervalo
a = 0.85
b = 1.05
peso_referencia = 1.0

# Probabilidade
if peso_referencia < a:
    probabilidade = 0
elif peso_referencia > b:
    probabilidade = 1
else:
    probabilidade = (peso_referencia - a) / (b - a)

print(f"(c) Probabilidade de pesar menos de 1 kg: {probabilidade:.4f}")
```

 (c) Probabilidade de pesar menos de 1 kg: 0.7500

```
# Questão (d)

# Número total de embalagens
total_embalagens = 200


# Intervalo
a = 0.85
b = 1.05
peso_referencia = 1.0

# Probabilidade de pesar menos de 1kg
if peso_referencia < a:
    probabilidade_menor = 0
elif peso_referencia > b:
    probabilidade_menor = 1
else:
    probabilidade_menor = (peso_referencia - a) / (b - a)

# Probabilidade de pesar mais que 1kg
probabilidade_maior = 1 - probabilidade_menor

# Número esperado
esperado = total_embalagens * probabilidade_maior

print(f"(d) Número esperado de embalagens acima de 1 kg: {esperado:.0f}")
```

 (d) Número esperado de embalagens acima de 1 kg: 50