

Matematicando: Utilizando Python, Geogebra e IA para o Ensino da Matemática

ISBN: 978-65-01-00813-4

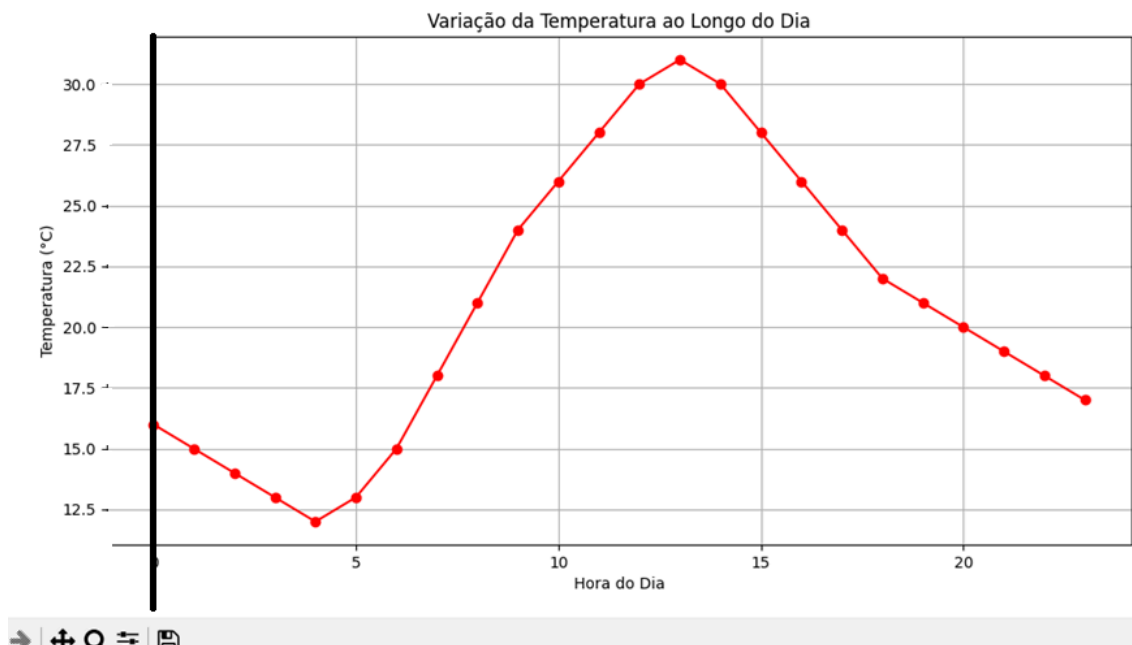
EM13MAT101

Exercício 3: Ciências da Natureza

Variação de Temperatura:

O gráfico abaixo mostra a variação da temperatura em uma cidade durante um dia. Analise o gráfico e responda às perguntas:

a) Qual foi a maior temperatura registrada e em que horário ocorreu? b) Calcule a taxa de variação da temperatura entre as 6h e as 12h. c) Existe uma tendência de aumento ou diminuição da temperatura ao longo do dia? Justifique sua resposta.



Código desse gráfico em python

```

import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

# Dados fictícios da temperatura ao longo de um dia (em °C)
horas = np.arange(0, 24)
temperaturas = [16, 15, 14, 13, 12, 13, 15, 18, 21, 24, 26, 28, 30, 31, 30,

# Criar o gráfico
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.plot(horas, temperaturas, marker='o', linestyle='-', color='r')

# Adicionar título e rótulos aos eixos
plt.title('Variação da Temperatura ao Longo do Dia')
plt.xlabel('Hora do Dia')
plt.ylabel('Temperatura (°C)')

# Adicionar grade
plt.grid(True)

# Mostrar o gráfico
plt.show()

```

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
import numpy as np
```

```
# Dados fictícios da temperatura ao longo de um dia (em °C)
```

```
horas = np.arange(0, 24)
```

```
temperaturas = [16, 15, 14, 13, 12, 13, 15, 18, 21, 24, 26, 28, 30, 31, 30, 28, 26, 24, 22, 21, 20,
19, 18, 17]
```

```
# Criar o gráfico
```

```
plt.figure(figsize=(12, 6))
```

```
plt.plot(horas, temperaturas, marker='o', linestyle='-', color='r')
```

```
# Adicionar título e rótulos aos eixos
```

```
plt.title('Variação da Temperatura ao Longo do Dia')
```

```
plt.xlabel('Hora do Dia')
```

```
plt.ylabel('Temperatura (°C)')
```

```
# Adicionar grade
```

```
plt.grid(True)
```

```
# Mostrar o gráfico
```

```
plt.show()
```

Perguntas para Análise

a) **Qual foi a maior temperatura registrada e em que horário ocorreu?**

A maior temperatura registrada foi **31°C**, que ocorreu por volta das **14h**.

b) **Calcule a taxa de variação da temperatura entre as 6h e as 12h.**

Para calcular a taxa de variação da temperatura entre as 6h e as 12h:

- Temperatura às 6h: 15°C
- Temperatura às 12h: 28°C

A taxa de variação é:

$$\text{Taxa de Variação} = \frac{28 - 15}{12 - 6} = \frac{13}{6} \approx 2.17 \text{ °C por hora}$$

Portanto, a taxa de variação da temperatura entre as 6h e as 12h é aproximadamente **2.17°C por hora**.

c) **Existe uma tendência de aumento ou diminuição da temperatura ao longo do dia? Justifique sua resposta.**

Existe uma **tendência de aumento** da temperatura desde a madrugada até o início da tarde, com um pico por volta das 14h (31°C). Após esse horário, a temperatura começa a **diminuir gradualmente** até a noite.

- De 0h até 14h, a temperatura aumenta de 16°C para 31°C, mostrando uma tendência de aquecimento.
- A partir das 14h, a temperatura começa a diminuir, descendo para 17°C até as 23h.

Essa variação é típica de muitas regiões, onde a temperatura aumenta após o nascer do sol, atinge um pico durante a tarde e depois cai à medida que o sol se põe.

Passo a Passo para Criar um Gráfico de Variação de Temperatura na HP 50g

Configuração Inicial

1. **Ligue a Calculadora:** Pressione o botão **ON**.
2. **Selecione o Modo Gráfico:**
 - Pressione a tecla **MODE**.
 - Use as teclas direcionais para selecionar **2D/3D** e pressione **ENTER**.

Inserindo os Dados

1. **Acesse o Editor de Dados:**
 - Pressione a tecla **STAT**.
 - Selecione **EDIT**.
2. **Inserindo os Valores:**
 - Insira os valores do eixo x (horas do dia) na lista **C1**. Exemplo:
 - 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23
 - Insira os valores do eixo y (temperatura em °C) na lista **C2**. Exemplo:
 - 16, 15, 14, 13, 12, 13, 15, 18, 21, 24, 26, 28, 30, 31, 30, 28, 26, 24, 22, 21, 20, 19, 18, 17

Plotando o Gráfico

1. **Acesse o Modo Gráfico:**
 - Pressione **PLOT**.
2. **Selecione o Tipo de Gráfico:**
 - Use as teclas direcionais para selecionar **SCATTER** (gráfico de dispersão) e pressione **ENTER**.
 - Configure os eixos: **X** para **C1** e **Y** para **C2**.
3. **Visualize o Gráfico:**
 - Pressione **PLOT** novamente para visualizar o gráfico dos dados inseridos.

Resumo

Este passo a passo permite que você insira os dados das horas do dia e das temperaturas na calculadora HP 50g e visualize um gráfico de dispersão desses dados. Isso facilita a análise e interpretação dos dados gráficos diretamente na sua calculadora.

