

Cálculo Numérico (MAT012)

Atividade 01

Universidade Federal de Itajubá

UNIFEI

Luis Roberto Costa Dias - 21783

Fernando Belo Anacleto Granco - 22007

Letra A)

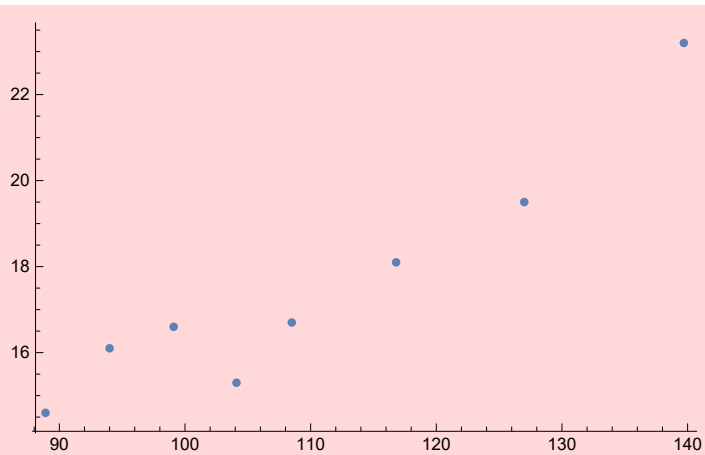
```
pontos = {{88.9, 14.6}, {108.5, 16.7}, {104.1, 15.3},  
          {139.7, 23.2}, {127, 19.5}, {94, 16.1}, {116.8, 18.1}, {99.1, 16.6}};
```

```
x1 = ListPlot[pontos]
```

gráfico de uma lista de valores

```
Clear[x]
```

apaga



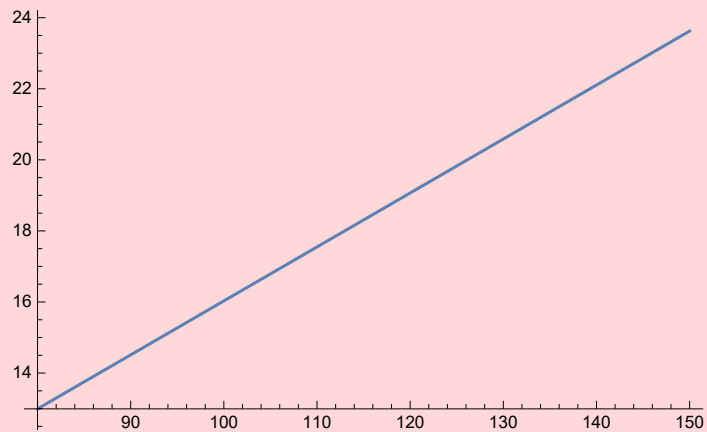
Letra B Item 1)

In[8]:=

```
a = 0.151871;  
b = 0.842783;  
Fp = a * xfp + b;  
Plot[Fp, {xfp, 80, 150}]
```

[gráfico](#)

Out[11]=



Letra B Item 2)

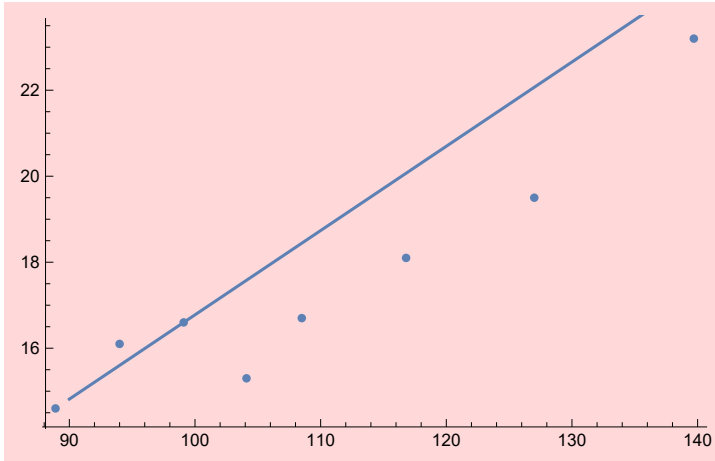
Y = Fit[pontos, {1, x}, x]
ajusta

$0.842783 + 0.151871 x$

Letra B Item 3)

```
Show[x1, Plot[Fp, {x, 90, 145}]]
```

[mostra](#) [gráfico](#)



Letra C)

```
xc = 120;  
Print["Valor de F(120) = ", 0.8427826132028933 + 0.15187078817261906 * xc]  
|escreve
```

Valor de F(120) = 19.0673

Letra D)

```
Print["O valor pela função InterpolatingPolynomial para F(x) = ",
      escreve notação O polinômio de interpolação
      InterpolatingPolynomial[pontos, x]]
      polinômio de interpolação
Print["O valor pela função InterpolatingPolynomial para F(120) = ",
      escreve notação O polinômio de interpolação
      InterpolatingPolynomial[pontos, xc]]
      polinômio de interpolação
```

O valor pela função InterpolatingPolynomial para $F(x) = 23.2 +$
 $(0.169291 + (0.00191456 + (0.000145443 + (-6.84274 \times 10^{-7} +$
 $(3.25839 \times 10^{-7} + (3.63548 \times 10^{-8} - 3.62586 \times 10^{-8} (-108.5 + x)) (-94 + x)) (-127 + x))$
 $(-99.1 + x)) (-116.8 + x)) (-88.9 + x)) (-139.7 + x))$

O valor pela função InterpolatingPolynomial para $F(120) = 15.6898$

Conclusão

Foi possível observar a diferença entre os valores obtidos utilizando os diferentes métodos disponíveis, bem como observar a precisão de cada método, variando conforme o grau da equação, sendo a interpolação polinomial a mais precisa. Além disso, foi possível constatar que a função `Fit[]` utilizasse do método de Quadrados Mínimos Lineares.