

2. Um economista estudou, durante 24 meses, o número de desempregados inscritos numa delegação do Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP). Concluiu que o número de desempregados inscritos nessa delegação do IEFP, no início do estudo e no final de cada mês, t , é bem aproximado pelo modelo seguinte, com arredondamento às unidades.

$$P(t) = \frac{5000}{2 + 23 e^{-0,8t}} \quad t = 0, 1, \dots, 24$$

Considera-se $t = 0$ como o início do estudo. Assim, por exemplo, o número de desempregados inscritos nessa delegação do IEFP, no início do estudo, é 200, e o número de desempregados inscritos nessa delegação do IEFP, no final do quarto mês após o início do estudo, é 1702, pois $P(4) \approx 1702,1099$.

- 2.1. Determine, a partir do modelo P , ao fim de quantos meses após o início do estudo o número de desempregados inscritos nessa delegação do IEFP é 2453.

- 2.2. Ao longo dos 24 meses em que decorreu o estudo, o número de desempregados inscritos nessa delegação do IEFP não foi constante.

Num pequeno texto, analise a evolução do número de desempregados inscritos nessa delegação do IEFP, com base na representação gráfica do modelo P .

Na sua resposta, deve:

- reproduzir, na folha de respostas, o gráfico visualizado na calculadora;
- reproduzir, na folha de respostas, a janela de visualização utilizada;
- indicar o número máximo de desempregados inscritos nessa delegação do IEFP, nos 24 meses em que decorreu o estudo;
- apresentar a diferença entre os números de desempregados inscritos no início e no final do estudo;
- descrever a forma como evoluiu o número de desempregados inscritos nessa delegação do IEFP, nos 24 meses em que decorreu o estudo.

2.1

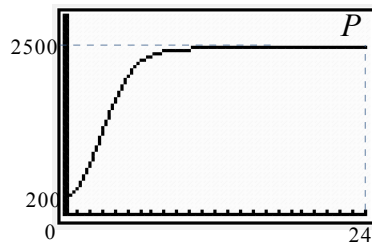
Inserindo o modelo no editor de funções da calculadora gráfica e consultando a respectiva tabela de valores, temos:

X	Y ₁	
6	2283.9	
7	2398	
8	2453	
9	2478.7	
10	2490.4	
11	2495.7	
12	2498.1	
Y ₁ =2453.12589452		

Assim, podemos concluir que ao fim de 8 meses, o número de desempregados inscritos na delegação em causa é de 2453.

2.2

Representação gráfica



Janela de visualização

```
WINDOW
Xmin=0
Xmax=24
Xscl=1
Ymin=0
Ymax=3000
Yscl=1
Xres=1
```

Pela observação conjunta da representação gráfica e da tabela de valores de $P(t)$, é possível observar que:

- o número de desempregados inscritos na delegação em causa, no início do estudo era de 200;
- o número máximo de desempregados inscritos no período de tempo considerado, é dado

por $P(24) = \frac{5000}{2 + 23e^{-0,8 \times 24}} \approx 2499,9999$, donde se conclui que o número máximo de

desempregados inscritos é de 2500,

- verifica-se, assim, um aumento bruto de 2300 desempregados registados ($2500 - 200$) neste período;
- pela observação do gráfico podemos que, no início, o aumento mensal do número de desempregados inscritos foi mais acentuado, tendo esse aumento começado a diminuir a partir do 4º mês e estabilizando-se o número de desempregados inscrito no valor 2500 a partir do 14º mês.