

5. No mercado cambial, a compra e a venda de moeda estrangeira está sujeita ao câmbio no momento em que a transação se efetua.

Em Pracóvia, a moeda oficial é abreviadamente designada por PRC.

De acordo com informação recolhida no mercado, o modelo v , válido para o mês de janeiro de 2015, dá-nos o valor em euros de cada PRC, t dias após as zero horas do dia 1 de janeiro de 2015, e é definido por

$$v(t) = \frac{1,85}{1 + 12e^{-0,33t}}, \text{ com } 0 \leq t < 31$$

- 5.1. Às 12 horas do dia 15 de janeiro de 2015, numa agência bancária de Pracóvia, o Francisco quis trocar euros por PRC, de modo a obter 1500 PRC.

Determine, de acordo com o modelo apresentado, a quantia em euros que o Francisco teve de trocar.

Apresente o resultado arredondado às unidades.

Caso proceda a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserve, no mínimo, quatro casas decimais.

- 5.2. A Gabriela e o Henrique estiveram em Pracóvia no mês de janeiro de 2015, tendo estado juntos apenas em parte da sua estada. Posteriormente, encontraram-se e conversaram sobre os gastos efetuados. A Gabriela comentou que, durante a sua estada, o câmbio estivera sempre acima de 0,75 euros, e o Henrique lembrava-se de que, durante a sua estada, o câmbio estivera sempre abaixo de 1,5 euros.

Será possível que os dois amigos tenham estado em Pracóvia, simultaneamente, durante dez dias consecutivos?

Para responder a esta questão, recorra às capacidades gráficas da sua calculadora e apresente:

- o gráfico visualizado;
- as coordenadas de pontos relevantes arredondadas às centésimas.

Resolução:

5.1.

Começamos por descobrir o valor de cada PRC, em euros:

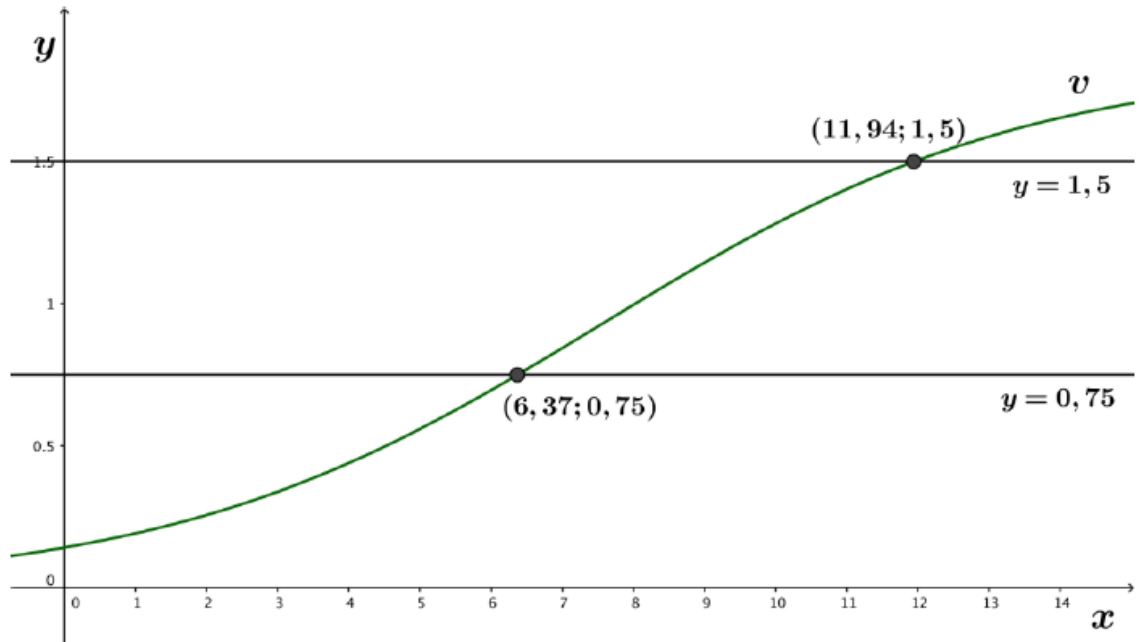
$$v(14,5) = \frac{1,85}{1 + 12 \times e^{-0,33 \times 14,5}} \approx 1,6814$$

Assim, como o Francisco tem 1500 PRC, então podemos concluir que o Francisco teve de trocar:

$$1,6814 \times 1500 \approx 2522\text{€}$$

5.2.

Teremos que observar entre que dias é que o câmbio esteve entre 0,75€ e 1,5€. Assim, fazendo a representação gráfica recorrendo à calculadora:



O Henrique e a Gabriel estiveram em Pracóvia juntos durante cerca de 6 dias:

$$11,94 - 6,37 = 5,57 \approx 6$$

Concluimos que não é possível os dois amigos terem estado na Pracóvia durante 10 dias simultaneamente.