

A Tarefa de Tangente

Foi proposto o seguinte exercício a estudantes do 12º ano, especializando-se em matemática:

“Examine se a reta com equação $y = 2$ é tangente ao gráfico da função f ,
com $f(x) = 3x^3 + 2$ ”

Dois estudantes responderam da seguinte maneira:

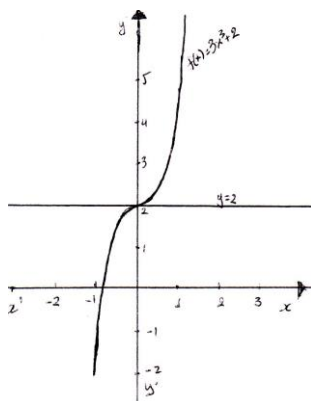
ESTUDANTE A: Eu vou encontrar os pontos comuns entre a reta e o gráfico resolvendo o sistema:

$$\begin{cases} y = 3x^3 + 2 \\ y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x^3 + 2 = 2 \\ y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x^3 = 0 \\ y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 2 \end{cases}$$

O ponto comum é A (0, 2).

A reta é tangente ao gráfico no ponto A porque elas têm apenas um ponto comum (que é A).’

ESTUDANTE B: A reta não é tangente ao gráfico porque, apesar de terem um único ponto comum, a reta atravessa o gráfico, como podemos ver na figura.



Perguntas:

- Na sua opinião, qual é o objetivo do exercício acima?
- Como você interpreta as escolhas feitas por cada um dos estudantes nas respostas apresentadas acima?
- Que *feedback* você daria a cada um dos estudantes considerando a resposta apresentada?

Publicações com referência à Tarefa de Tangente

- Biza, I., Nardi, E., & Zachariades, T. (2014). Utilizando tarefas de situação específica para explorar o conhecimento matemático e as crenças pedagógicas: Exemplos de Álgebra e Análise. In T. Rogue & V. Giraldo (Eds.), *O saber do professor de matemática: ultrapassando a dicotomia entre didática e conteúdo* (pp. 329-378). Rio de Janeiro, Brazil: Editora Ciência Moderna Ltda.
- Biza, I., Nardi, E., & Zachariades, T. (2009). Teacher beliefs and the didactic contract on visualisation. *For the Learning of Mathematics*, 29(3), 31-36.
- Biza, I., Nardi, E., & Zachariades, T. (2009). Do images disprove but not prove? Teachers' beliefs about visualisation. In F. L. Lin, F. J. Hsieh, G. Hanna & M. d. Villiers (Eds.), *Proceedings of*

the 19th Study of the International Commission on Mathematical Instruction: Proof and Proving in Mathematics Education (Vol. 1, pp. 59-64). Taipei. Taiwan.

Biza, I., Nardi, E., & Zachariades, T. (2009). Teachers' views on the role of visualisation and didactical intentions regarding proof. In V. Durand-Guerrier, S. Soury-Lavergne & F. Arzarello (Eds.), *Proceedings of the 6th Conference of European Research in Mathematics Education (CERME)*. (pp. 261-270). Lyon, France.

Biza, I., Nardi, E., & Zachariades, T. (2008). Persistent images and teacher beliefs about visualisation: the tangent at an inflection point. In O. Figueras & A. Sepúlveda (Eds.), *Proceedings of the 32nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME)* (Vol. 2, pp. 177-184). Morelia, Michoacán, México: PME.

Nardi, E., Biza, I., & Zachariades, T. (2012) 'Warrant' revisited: Integrating mathematics teachers' pedagogical and epistemological considerations into Toulmin's model for argumentation. *Educational Studies in Mathematics*, 79(2), 157–173.

Agradecimentos

Apoiada por uma bolsa do Programa EU ERASMUS e pela Universidade de Atenas.

Diga-nos se esta Tarefa é útil e como podemos melhorá-la em @mathtask ou mande e-mail para Irene Biza – i.biza@uea.ac.uk (em inglês) – ou para Bruna Moustapha Corrêa – bruna.correa@uniriotec.br (em português). Para mais tarefas, visite MathTASK.