

KONKRÉTNÍ PŘÍKLAD – TEČNA A NORMÁLA V ZADANÉM BODĚ

Máme zadanou funkci $y = \ln x$

Výpočet si ukážeme na dvou různých bodech:

- $\mathbf{T} = [1; ?]$

1) Dopočteme y -nové souřadnice dosazením x -nové souřadnice do zadané funkce

- $y = \ln 1 \Rightarrow y = \mathbf{0}$

Plné souřadnice bodů jsou tedy:

- $\mathbf{T} = [1; 0]$

2) Vypočteme 1. derivaci funkce $y = \ln x$

- $y' = \frac{1}{x}$

3) Vypočítáme 1. derivaci v bodě (v našem případě máme dva body – tedy pro každý zvlášť)

- $y'_T = \frac{1}{1} = 1$

4) Dosazení do vzorce

- $t : y - 0 = 1 \cdot (x - 1)$

$$0 = x - y - 1$$

$$\underline{\underline{y = x - 1}}$$

- $n : y - 0 = -\frac{1}{1} \cdot (x - 1)$

$$0 = y + x - 1$$

$$\underline{\underline{y = 1 - x}}$$

Máme zadanou funkci $y = \ln x$

Výpočet si ukážeme na dvou různých bodech:

- $\mathbf{S} = [e; ?]$

1) Dopočteme y -nové souřadnice dosazením x -nové souřadnice do zadané funkce

- $y = \ln e \Rightarrow y = \mathbf{1}$

Plné souřadnice bodů jsou tedy:

- $\mathbf{S} = [e; 1]$

2) Vypočteme 1. derivaci funkce $y = \ln x$

- $y' = \frac{1}{x}$

3) Vypočítáme 1. derivaci v bodě (v našem případě máme dva body – tedy pro každý zvlášť)

- $y'_S = \frac{1}{e}$

- $t : y - 1 = \frac{1}{e} \cdot (x - e)$

$$\underline{\underline{0 = x - e y}}$$

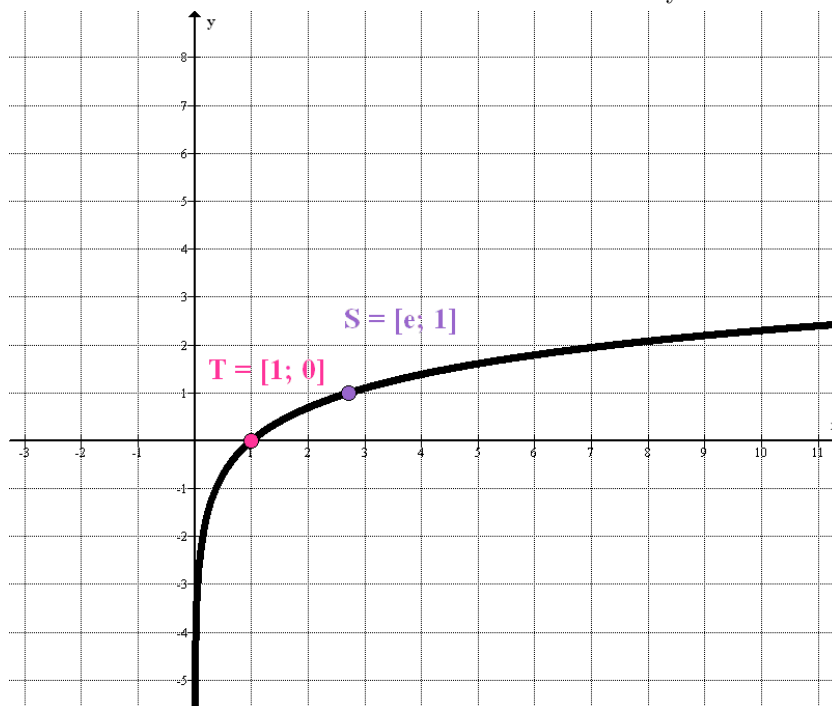
- $n : y - 1 = -e \cdot (x - e)$

$$\underline{\underline{0 = y + ex - e^2 - 1}}$$

Grafické znázornění

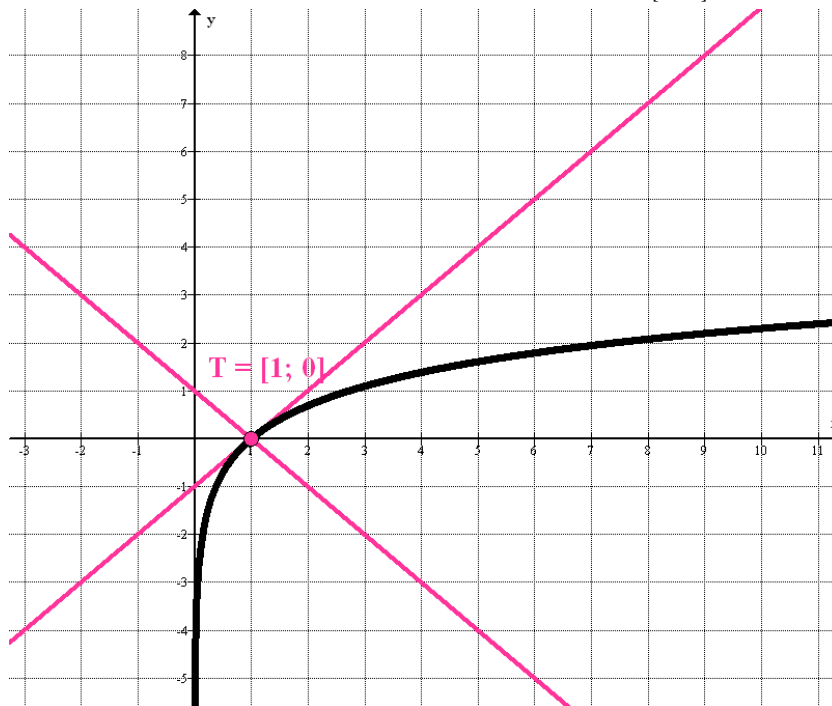
Průběh funkce $y = \ln x$ viz obrázky níže. Jsou zde zaneseny i zadané body T a S.

OBRÁZEK 1. Tečna – zadaná funkce a tečné body T a S



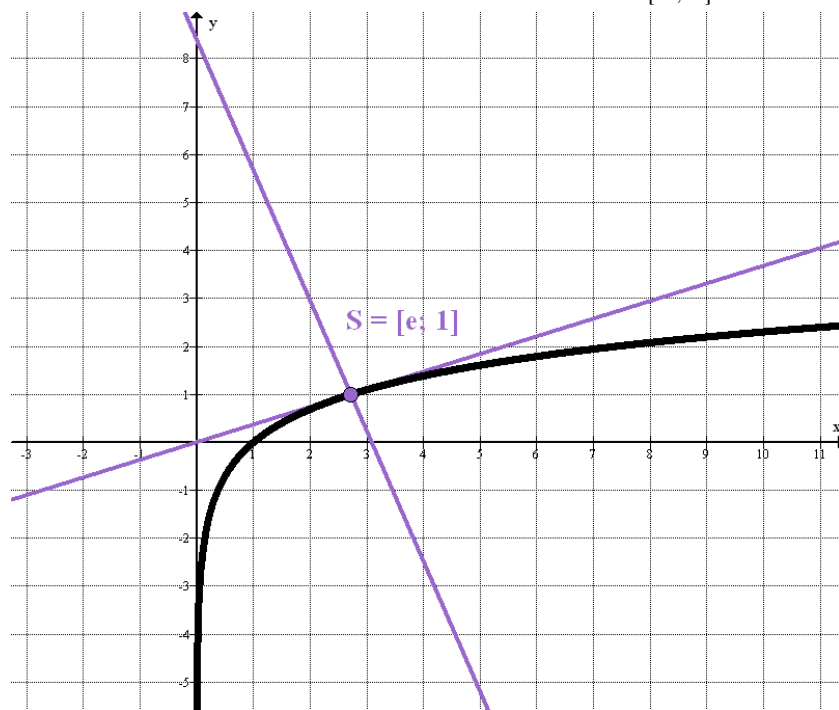
Zdroj: program Graph

OBRÁZEK 2. Tečna a normála v bodě $T = [1; 0]$



Zdroj: program Graph

OBRÁZEK 3. Tečna a normála v bodě $S = [e ; 1]$



Zdroj: program Graph