Tečna a normála

$$f(x) = 3 - 2 \cdot \ln\sqrt{\frac{4-x}{x+2}} \qquad T = [1, 3]$$

I) Dopočítání y-nové souřadnice bodu T:

$$f(1) = 3 - 2 \cdot \ln\sqrt{\frac{4-1}{1+2}} = 3 - 2 \cdot \ln\sqrt{\frac{3}{3}} = 3 - 2 \cdot \ln 1 = 3$$

II) Derivace

$$f'(x) = 0 - 2 \cdot \frac{1}{\sqrt{\frac{4-x}{x+2}}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{\frac{4-x}{x+2}}} \cdot \frac{(-1)\cdot(x+2) - (4-x)\cdot 1}{(x+2)^2} =$$

$$= -\cancel{2} \cdot \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{4-x}} \cdot \frac{1 \cdot \sqrt{x+2}}{\cancel{2}\sqrt{4-x}} \cdot \frac{-x-2-4+x}{(x+2)^2} =$$

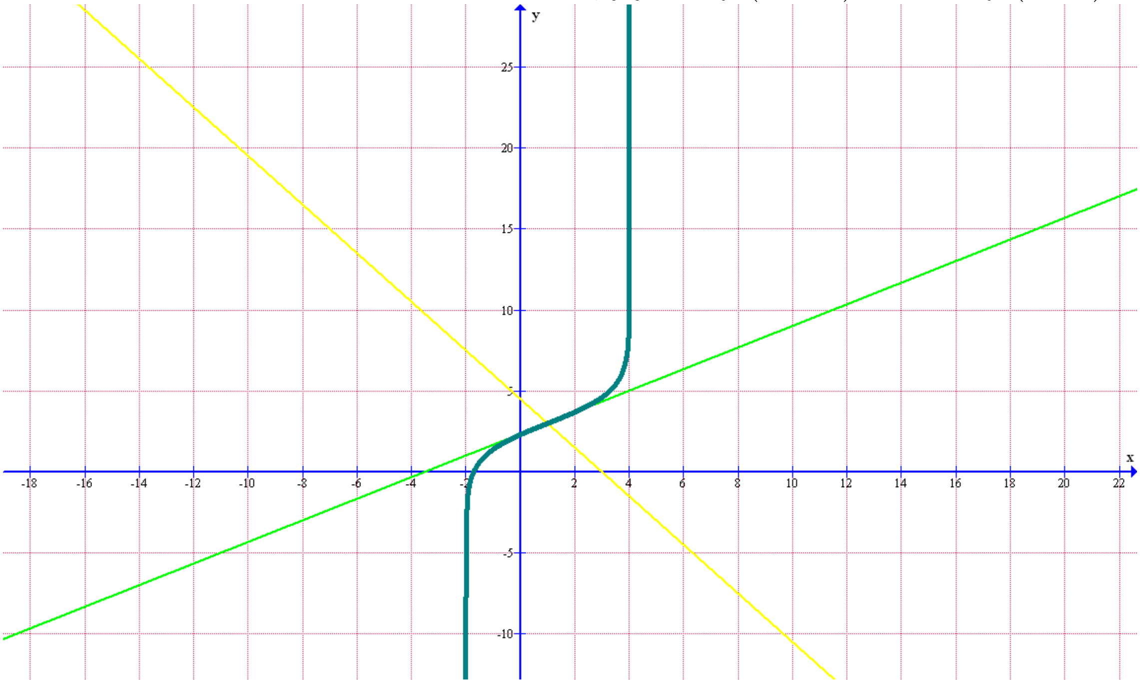
$$= \cancel{+}\frac{\cancel{(x+2)}}{(4-x)} \cdot \frac{+6}{(x+2)^{\cancel{2}}} = \underline{\underline{\frac{6}{(4-x)(x+2)}}}$$

III) Derivace v bodě T

$$f'(1) = \frac{6}{(4-1)(1+2)} = \frac{6}{3 \cdot 3} = \frac{6}{9} = \underline{\underline{\frac{2}{3}}}$$

$t: \; y - 3 = \frac{2}{3}(x-1)$ $\qquad$ $n: \; y - 3 = -\frac{3}{2}(x-1)$

OBRÁZEK 1. Grafické znázornění funkce, její tečny (zelená) a normály (žlutá)



Zdroj: program Graph