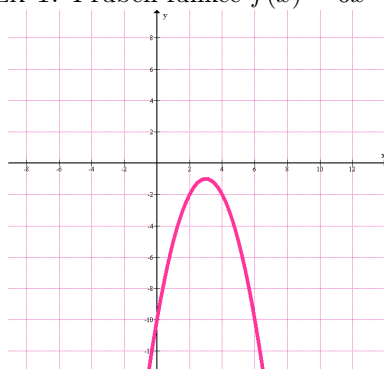


NÁVOD TEČNA A NORMÁLA – PŘÍMKA

Při výpočtu tečen a normál rovnoběžných se zadanou přímkou p musíme nejdříve zjistit bod dotyku T , a dále budeme postupovat stejně, jako u úloh, pro nalezení rovnice tečny nebo normály, kde je zadán bod dotyku T . V zadání je předpis funkce, k níž tečnu hledáme, a předpis přímky, s níž je tečna rovnoběžná.

- (1) Máme zadanou funkci $f(x) = 6x - 10 - x^2$

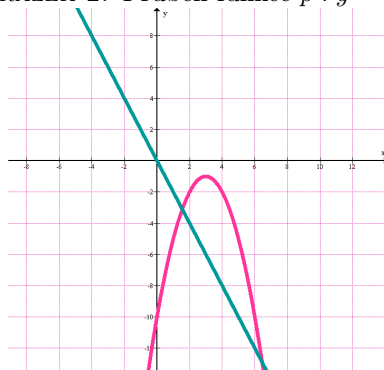
OBRÁZEK 1. Průběh funkce $f(x) = 6x - 10 - x^2$



Zdroj: program Graph

a máme zadanou přímku $p : y = -2x$ (ve směrnicovém tvaru), se kterou má být hledaná tečna rovnoběžná.

OBRÁZEK 2. Průběh funkce $p : y = -2x$



Zdroj: program Graph

- (2) Očekáváme, že je-li tečna rovnoběžná s přímkou p , bude vypadat následovně – viz Obrázek 3, čerchovaná přímka.

Zadaná přímka p a hledaná tečna musí mít stejný sklon (směrnici), který je v našem případě:

$$k_t = -2 \text{ (viz Obrázek 4)}$$

(pro normálu je směrnice převrácená hodnota s opačným znaménkem – víme, že normála je kolmá na tečnu)

$$k_n = \frac{1}{2}$$

- (3) Dále spočteme derivaci zadané funkce (což je směrnice tečny v bodě dotyku)

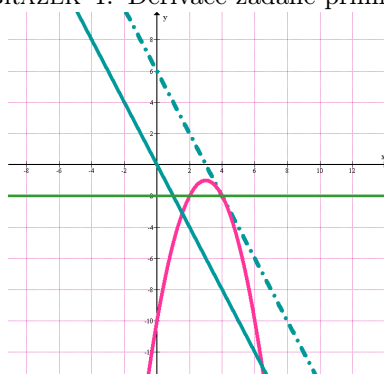
$$f'(x) = 6 - 2x$$

OBRÁZEK 3. Očekávaný průběh hledané tečny



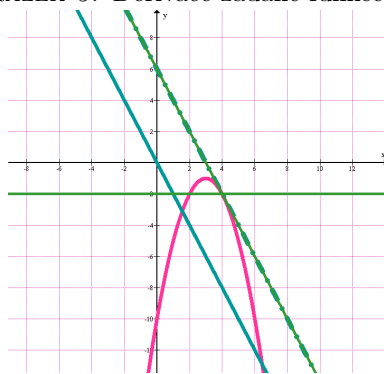
Zdroj: program Graph

OBRÁZEK 4. Derivace zadané přímky p



Zdroj: program Graph

OBRÁZEK 5. Derivace zadané funkce $f(x)$



Zdroj: program Graph

(4) Položíme do rovnosti směrnici zadané přímky p a derivaci zadané funkce $f(x)$

$$6 - 2x = -2$$

$$8 = 2x$$

$$x = \underline{4}$$

$$y = -16 + 6 \cdot 4 - 10 = \underline{\underline{-2}}$$

$$T = [4; -2]$$

Dosadíme do vzorců

$$t : y + 2 = -2(x - 4)$$

$$n : y + 2 = \frac{1}{2}(x - 4)$$

Poznámka 1. Směrnici přímky $p : y = -2x + 8$ lze získat jako derivaci této funkce.

Poznámka 2. V zadání úlohy může být přímka zadaná v jiném než směrnicovém tvaru. Například přímka zadaná směrnicovou rovnicí:

$$p : y = -2x$$

může být zadaná různými obecnými rovnicemi:

$$p : 4x + 2y = 0$$

$$p : -2x - y = 0$$