

1. Nejjednodušší příklady:

- Tabulková funkce $(x^a)' = a \cdot x^{a-1}$:

$$(x^2)' = 2 \cdot x^{2-1} = 2 \cdot x \quad (1)$$

- Tabulková funkce $(\sin x)' = \cos x$:

$$(\sin x)' = \cos x \quad (2)$$

- Tabulková funkce pro zapamatování, popřípadě lze odvodit z derivace funkce $(a^x)' = a^x \cdot \ln a$, protože $\ln e = 1$:

$$(e^x)' = e^x \quad (3)$$

- Konstanta, která násobí funkci zůstává a derivujeme jen funkci podle vztahu $(C \cdot f)' = C \cdot f'$:

$$(5x^2)' = 5 \cdot 2 \cdot x^{2-1} = 10 \cdot x \quad (4)$$

- Vynásobení konstantou a následně derivace tabulkové funkce:

$$(8 \cdot x^{100})' = 8 \cdot 100 \cdot x^{100-1} = 800 \cdot x^{99} \quad (5)$$

- Vynásobení konstantou a následně derivace tabulkové funkce:

$$(152 \cdot \sin x)' = 152 \cdot \cos x \quad (6)$$

2. Přidáme sčítání, odčítání, násobení a dělení:

- Sčítání je jednoduché, nejdříve derivujeme první sčítanec a následně druhý $(f + g)' = f' + g'$:

$$(x^2 + x^5)' = 2 \cdot x + 5 \cdot x^4 \quad (7)$$

- Derivace rozdílu je stejná jako derivace sčítání $(f - g)' = f' - g'$:

$$(\sin x - \cos x)' = \cos x - (-\sin x) = \cos x + \sin x \quad (8)$$

- Při derivování součinu zderivujeme prvního činitele a vynásobíme ho nezderivovaným druhým činitelem a k výsledku přičteme derivaci druhého činitele vynásobeného nezderivovaným prvním činitelem $(f \cdot g)' = f' \cdot g + f \cdot g'$:

$$(\sin x \cdot \cos x)' = \cos x \cdot \cos x + \sin x \cdot (-\sin x) = \cos^2 x - \sin^2 x \quad (9)$$

- Při derivaci zlomku bude výsledkem opět zlomek, který bude mít ve jmenovateli původní jmenovatel umocněný na druhou. V čitateli bude derivovaný čítec vynásobený nederivovaným jmenovatelem a ještě odečteme nezderivovaný čítec vynásobený zderivovaným jmenovatelem $(\frac{f}{g})' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}$:

$$\left(\frac{\cos x}{5 \cdot x^5}\right)' = \frac{-\sin x \cdot 5 \cdot x^5 - \cos x \cdot 5 \cdot 5 \cdot x^4}{(5 \cdot x^5)^2} = -\frac{5 \cdot x^5 \cdot \sin x + 25 \cdot x^4 \cdot \cos x}{25 \cdot x^{10}} \quad (10)$$