

VZORCE PRO DERIVOVÁNÍ

V tomto dokumentu jsou vypsané **všechny** vzorce z tabulky z technické fakulty. Ani na zmíněné tabulce nejsou všechny vzorce Diferenciálního počtu. Některé vzorce jsou zde (i v tabulce) odvozené od ostatních, například: vzorce č. 2, 4, 5 jsou odvozeny od vzorce č. 3; vzorec č. 7 odvozen od vzorce č. 6; vzorec č. 9 odvozen od vzorce č. 10.

Funkce a exponenty

Pravidla pro derivování

1. $(\text{konstanta})' = 0$

Pravidla pro sčítání

2. $(x)' = 1$

19. $(u \pm v)' = u' \pm v'$

3. $(x^a)' = ax^{a-1}$

Pravidla pro násobení

4. $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$

20. $(u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'$

5. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

Speciální případ s konstantou

Logaritmy a exponenciála

20.a $(k \cdot f(x))' = k \cdot (f(x))'$

6. $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$

Násobení více funkcí

7. $(\log x)' = \frac{1}{x \ln 10}$

21. $(u \cdot v \cdot w)' = u' \cdot v \cdot w + u \cdot v' \cdot w + u \cdot v \cdot w'$

8. $(\ln x)' = \frac{1}{x}$

nebo též $((u \cdot v) \cdot w)' = (u \cdot v)' \cdot w + (u \cdot v) \cdot w'$

9. $(e^x)' = e^x$

Pravidla pro podíl

10. $(a^x)' = a^x \cdot \ln a$

22. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$

Goniometrické funkce

Speciální případ s konstantou

11. $(\sin x)' = \cos x$

22.a $\left(\frac{f(x)}{k}\right)' = \frac{f'(x)}{k}$

12. $(\cos x)' = -\sin x$

Pravidla pro složené funkce

13. $(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2(x)}$

23. $[f(g(x))]' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$

14. $(\operatorname{cotg} x)' = -\frac{1}{\sin^2(x)}$

Cyklometrické funkce

Toto není vzorec pro derivování, jedná se o definici

15. $(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

obecné mocniny

16. $(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

24. $(f(x)^{g(x)})' = e^{g(x) \cdot \ln f(x)}$

17. $(\operatorname{arctg} x)' = \frac{1}{1+x^2}$

18. $(\operatorname{arccotg} x)' = -\frac{1}{1+x^2}$