

MAI 1 - domácí úkol ze cvičení 11:

1. Zopakujte si „tabulku derivací“ elementárních funkcí a pokuste se o odvození aspoň některé z derivací funkcí

$$x^n, \sqrt{x}, \frac{1}{x}, e^x, \ln x, \sin x, \cos x.$$

2. Pokuste se o odvození aspoň některého ze vzorců pro derivování

$$cf(x), c \in R; f(x) + g(x); f(x) \cdot g(x); \frac{f(x)}{g(x)}; \text{složené funkce } f(g(x)) \text{ a inverzní funkce } f^{-1}(x).$$

A několik příkladů k procvičení počítání derivace funkce (pokud to potřebujete):

Určete definiční obory a obory, kde existují derivace následujících funkcí a tyto derivace vypočítejte :

1. $f(x) = e^{-x^2} \cdot \cos^3(2x);$

2. $f(x) = x^2 \ln(\operatorname{arctg} 2x);$

3. $f(x) = \frac{3}{(x^2 - 1)^2};$

4. $f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x-2}};$

5. $f(x) = \sqrt{x} \sin(\sqrt{x})$ a vypočítejte i derivaci v bodě $x = 0$ zprava ;

6. $f(x) = \left(1 + \frac{3}{x}\right)^x.$