

Derivace funkce

Příklad 1. Odvoďte základní vzorce pro derivace elementárních funkcí.

Příklad 2. Zderivujte následující funkce

1. $f(x) = 5 \sin 2x + x$

2. $f(x) = \arctan x^2$

3. $f(x) = 5^{-x}$

4. $f(x) = \log x^2 + 1$

5. $f(x) = x \cdot \ln x$

6. $f(x) = \sin x \cdot \cos x$

7. $f(x) = \cos^2 x$

8. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt[3]{x}$

9. $f(x) = \log_2 x - \arcsin x^2 + \pi$

10. $f(x) = \frac{x^2 \sqrt{x}}{\sqrt[3]{x^5}}$

11. $f(x) = e^{-3x} + 2$

12. $f(x) = \frac{x}{\arcsin x}$

Příklad 3. Zderivujte a upravte

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

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

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

4. $f(x) = \frac{1+\sin x}{\cos x}$

5. $f(x) = \frac{1+\sin x}{1-\sin x}$

6. $f(x) = \frac{\sin x + \cos x}{\cos x - \sin x}$

7. $f(x) = x^2 \ln x$

8. $f(x) = 4^x - x^4$

9. $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$

Příklad 4. Zderivujte a upravte

1. $f(x) = (x^3 - 2)^5$

2. $f(x) = \frac{1}{(5-2x)^2}$

3. $f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 3}$

4. $f(x) = \sqrt{8 - \frac{1}{x^2}}$

5. $f(x) = \sqrt{1 + \cos x}$

6. $f(x) = \sin^3 2x$

7. $f(x) = \sin^2 x \cos^2 x$

8. $f(x) = e^{\sqrt{x}}$

9. $f(x) = \tan(e^x - 1)$

10. $f(x) = e^x \cdot \sqrt{1 + x^2}$

11. $f(x) = \ln \sin x - \ln \cos x$

12. $f(x) = \ln \frac{1+x}{1-x}$

13. $f(x) = \ln(5e^x + x^5)$

14. $f(x) = \ln \tan \frac{x}{2}$

15. $f(x) = x^x$

16. $f(x) = x^{x^x}$

17. $f(x) = (x^2)^{x^2}$