

Lista 11-1. Pochodne wyższych rzędów.

Oblicz pochodną rzędu 2 funkcji zmiennej x danej wzorem:

211. $(x+1)^6, \quad x^6 - 4x^3 + 4, \quad \frac{1}{1-x}.$

212. $x^3 \ln x, \quad e^{2x-1}, \quad \cos x.$

213. $(x^2+1)^3, \quad e^{x^2}, \quad \ln(x^2).$

Wyprowadź wzór na pochodną rzędu n funkcji zmiennej x danej wzorem:

214. $\sqrt{1-x},$

215. $\sin x,$

216. $\ln(1-x).$

Uwaga: Zwróć uwagę na to, czy znaleziony wzór działa dla $n = 0$.

Oblicz przybliżone wartości następujących liczb korzystając z dwóch wyrazów (zerowego i pierwszego) odpowiednio dobranego wzoru Taylora. Oszacuj błąd przybliżenia na podstawie wzoru Taylora (korzystając z reszty stopnia 2).

217. $\sqrt{24},$

218. $\sqrt[3]{126},$

219. $\sqrt[10]{e},$

220. $\operatorname{arctg}\left(\frac{1}{2}\right).$