

Lista 10-1. Optymalizacja i reguła de l'Hospitala.

191. Wyznacz przedziały monotoniczności i ekstrema lokalne funkcji

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

Znajdź najmniejszą i największą wartość funkcji określonej podanym wzorem w podanym przedziale:

192. $x^2 + 2x + 21$, $[-2, 7]$.

193. $\ln x - \frac{x}{10}$, $[1, e^3]$.

194. $|x^2 - 1| + 3x$, $[-2, 2]$.

195. $|x + 1| + x^2$, $[-10, 10]$.

196. $\sin x + \frac{x}{2}$, $[0, 2\pi]$.

197. $3 \sin x + \sin 3x$, $[0, 2\pi]$.

198. $x^{\frac{1}{x}}$, $[2, 4]$.

199. Rozważamy graniastosłupy prawidłowe o podstawie trójkątnej i objętości 1. Który z nich ma najmniejsze pole powierzchni całkowitej?

200. Potrzebna jest kadź w kształcie walca, otwarta u góry, której dno i bok wykonane są z tego samego materiału. Kadź ma mieć pojemność 257 hektolitrów. Jaki powinien być stosunek średnicy dna do wysokości kadzi, aby do jej wykonania potrzeba było jak najmniej materiału?