

## Analiza matematyczna, zjazd 11.10.2008

Rozwiązania zadań wskazanych do oceny proszę oddać dnia 25.10.2008.

Proszę obliczyć pochodne funkcji:

1.  $f(x) = 3x^5 - 2x^2 + 5x^7$
2.  $f(x) = 2x^7 + 3x^{-5} + \sqrt[3]{x}$
3.  $f(x) = 7\sqrt[5]{x^2} + \frac{9}{\sqrt[3]{x^5}}$
4.  $f(x) = x^3\sqrt[4]{x}$
5.  $f(x) = 7 \sin x + 14 \ln x$
6.  $f(x) = 3 \cos x + 6 \operatorname{tg} x$
7.  $f(x) = 3^x + 4 \cdot 5^x$
8.  $f(x) = \frac{x^3 + 2x}{3x^2 - 5}$
9.  $f(x) = \frac{2 \sin x}{x^2 + 1}$
10.  $f(x) = \frac{\ln x}{\sin x}$
11.  $f(x) = \frac{2^x + 3}{\cos x + 2}$
12.  $f(x) = (2^x + 3)(3 \cos x + 2)$
13.  $f(x) = (2 \sin x + 5)(3 \cos x + 4x)$
14.  $f(x) = 2^x \sin x$
15.  $f(x) = \cos x \ln x$
16.  $f(x) = x^7 \sin x$
17.  $f(x) = \sqrt[3]{x^5} \cos x$
18.  $f(x) = \sin 3x$
19.  $f(x) = (x + 5)^9$
21.  $f(x) = \cos^5 x$
22.  $f(x) = \cos(x^3 + 4)$
23.  $f(x) = \sin^4(x^7 + \sqrt{x})$
24.  $f(x) = \ln^5(3x^4 - 2 \sin x)$
25.  $f(x) = 5^{3^x}$
26.  $f(x) = \operatorname{tg} \frac{1 - e^x}{1 + e^x}$
27.  $f(x) = (\operatorname{ctg} \sqrt{1 + \cos^2 x^5})^3$
28.  $f(x) = \ln(\cos^7((3x^3 + 2)^{11} + 4))$
29.  $f(x) = x^x$
30.  $f(x) = (\sin x)^{x^2}$

31.  $f(x) = \arccos(\ln^5 x^7 + \sin \frac{\pi}{13})$

32.  $f(x) = \arcsin(\operatorname{tg}^2 x^4)$

33.  $f(x) = (\sin^2 x + 1)^{\cos x}$

34.  $f(x) = \cos(x^x + x^5)$

Proszę obliczyć drugie pochodne funkcji:

35.  $f(x) = \sin^2 x$

36.  $f(x) = x^3 \ln x$

37.  $f(x) = e^{2x-1}$

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

Proszę obliczyć granice:

39.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x^2}$

40.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \cos x}{\frac{x}{x}}$

41.  $\lim_{x \rightarrow 1} (\frac{x}{x-1} - \ln x)$

42.  $\lim_{x \rightarrow 0} (\frac{1}{x} - \frac{1}{\sin x})$

43.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln x$

44.  $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 e^{-x}$

45.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x}$

46.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln^2 x}{e^x}$

47.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^3}$

48.  $\lim_{x \rightarrow 0} x^x$

49.  $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x)^{\operatorname{tg} x}$

50.  $\lim_{x \rightarrow \infty} x^{\frac{1}{x}}$

51.  $\lim_{x \rightarrow 1} x^{\frac{1}{x-1}}$

52.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x - \operatorname{tg} x}$

Na następnych zajęciach – 25.10.2008 odbędzie się kolokwium.