

Egzamin A2 część druga - 80 minut

Imię:

Nazwisko:

5. (5pkt.) Oblicz pochodną funkcji zmiennej x (za każdą bezbłędnie wyliczoną pochodną otrzymasz jeden punkt)

a) $(e^{\sin^2 x})' =$

b) $\left(\left(\frac{\sqrt{x} + 1}{x \sin x} \right)^3 \right)' =$

c) $(\arctg(1 - x^2) \ln(1 + x^2 \operatorname{tg}(x^2)))' =$

d) $((\sin x)^{\cos x})' =$

e) $\left(\int_x^{x^2} e^{t^3} dt \right)' =$

6. (5pkt.) Znajdź największą liczbę naturalną n , taką że dana funkcja jest różniczkowalna w zerze. Oblicz również A oraz $f'(0)$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{2x} - \frac{1}{1-2x} + 2x^2}{x^n} & x \neq 0 \\ A & x = 0 \end{cases}$$

Imię:

Nazwisko:

7. (5pkt.) Oblicz całkę dla wybranego przez siebie parametru p (w podanych ograniczeniach)

a) (2 pkt.) Parametr $p > 0$

$$\int_1^4 x^{-p} e^{x^p} dx$$

b) (3 pkt.) Parametr $p > 1$

$$\int_0^1 x^{\frac{1}{p}} e^{x^p} dx$$

4. (5pkt.) Oblicz pole elipsy ograniczonej krzywą o równaniu

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

Brudnopis (nie będzie zbierany)