

Imię:

0	1	2	Σ
---	---	---	---

Nazwisko:

... ..

**Kolokwium 9, A2/Z.Rzeszotnik/19/12/2019**

**0.** Oblicz pochodną  $(x^3 \arctg(x^2))' =$

**1. (5pkt.)** Wyznacz promień zbieżności (3pkt.) i przedział zbieżności (2pkt.) szeregu potęgowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2^n}{\sqrt{n^2 + 2}} x^{2n}$$

**2. (5pkt.)** Niech

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

**A. (2pkt)** Wypisz trzy początkowe wyrazy rozwinięcia funkcji  $f$  w szereg potęgowy.  
(W tym celu wypisz pięć początkowych wyrazów szeregu potęgowego  $e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ , odejmij od nich 1 oraz  $x$  i podziel otrzymany wynik przez  $x^2$ .)

**B. (2pkt)** Korzystając z powyższej metody znajdź rozwinięcie funkcji  $f$  w szereg potęgowy.

**C. (1pkt)** Korzystając z szeregu Taylora  $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(0)}{n!} x^n$  i powyższych wyników podaj  $f(0)$ ,  $f'(0)$  i  $f''(0)$ .