

Zadania przygotowujące do Sprawdzianu 1

- (1) **Bijekcje i funkcje odwrotne.** Rozwiązać jeszcze raz Zadania 7 i 8 z Zestawu Zadań 1 “Podstawowe wiadomości o funkcjach”.
- (2) **Ciągi liczbowe.**
 - (a) **Podstawowe wzory na liczenie granic.** Rozwiązać jeszcze raz Zadania 2.17 – 2.40 z Zestawu Zadań 2 “Ciągi liczbowe”.
 - (b) **Granice ciągów liczone z wykorzystaniem wzorów skróconego mnożenia.** Rozwiązać jeszcze raz Zadania 2.41 – 2.47 z Zestawu Zadań 2 “Ciągi liczbowe”.
 - (c) **Granice ciągów z wyrażeniami wykładniczymi.** Rozwiązać jeszcze raz Zadania 2.48 – 2.53 z Zestawu Zadań 2 “Ciągi liczbowe”.
 - (d) **Twierdzenie o trzech ciągach.** Rozwiązać jeszcze raz Zadania 2.54 – 2.57 z Zestawu Zadań 2 “Ciągi liczbowe”.
- (3) **Szeregi liczbowe.** Kryteria zbieżności d’Alemberta i Cauchy’ego. Rozstrzygnąć, czy następujące szeregi są zbieżne, czy rozbieżne:
 - (a) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-10)^n}{n!}$
 - (b) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{\sqrt{4n}}$
 - (c) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{5+n}$
 - (d) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n)!}$
 - (e) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n e^{1/n}}{n^3}$
 - (f) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n(-3)^n}{4^{n-1}}$
 - (g) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{10^n}{(n+1)4^{2n+1}}$
 - (h) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\ln n}$
 - (i) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\cos(n\pi/3)}{n!}$
 - (j) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^n}{3^{1+3n}}$
 - (k) $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{n^2+1}{2n^2+1} \right)^n$

Odpowiedzi:

 - (a) zbieżny
 - (b) zbieżny
 - (c) rozbieżny
 - (d) zbieżny
 - (e) zbieżny
 - (f) zbieżny
 - (g) zbieżny
 - (h) zbieżny
 - (i) zbieżny
 - (j) rozbieżny
 - (k) zbieżny
- (4) **Granice i ciągłość funkcji.**
 - (a) **Podstawowe wzory na granice funkcji.** Rozwiązać jeszcze raz Zadania 5.19 – 5.36 z Zestawu Zadań 4 “Granice i ciągłość funkcji”.
 - (b) **Granica funkcji $\frac{\sin x}{x}$ w zerze.** Rozwiązać jeszcze raz Zadania 5.37 – 5.49 z Zestawu Zadań 4 “Granice i ciągłość funkcji”.

- (c) **Ciągłość.** Rozwiązać jeszcze raz Zadania 5.54 – 5.60 z Zestawu Zadań 4 “Granice i ciągłość funkcji”.