1. Podane szeregi zapisać przy użyciu symbolu sumy:

a) $\frac{1}{3}+\frac{1}{9}+\frac{1}{27}+\frac{1}{81}+...$

b) $\frac{1}{5}+\frac{3}{8}+\frac{5}{11}+\frac{7}{14}+\frac{9}{17}+...$

c) $\frac{2}{1^3}+\frac{2}{3^3}+\frac{2}{5^3}+\frac{2}{7^3}...$

d) $1-\frac{1}{3!}+\frac{1}{5!}-\frac{1}{7!}+...$

e) $\frac{1}{2!}+\frac{3}{4!}+\frac{5}{6!}+\frac{7}{8!}+....$

2. Znaleźć n-tą sumę częściową szeregu (S_n) oraz sumę szeregu (S):

a) $\sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{5}{6}\right)^n$

b) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3^n+2^n}{4^n}$

c) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3^n+2^n}{6^n}$

d) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n(n+2)}.$

3. Korzystając z kryterium d'Alemberta zbadać zbieżność szeregów:

a) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3^n}{2^n(2n+1)}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n^n}{n!}$

c) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{4^n}{n!}$

d) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(3n)!}{n^{3n}}$

e) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^n}{n^2}$

f) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(2n)!2^n}{n^{2n}}.$

4. Korzystając z kryterium Cauchy'ego zbadać zbieżność szeregów:

a) $\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{3n+1}{n+2}\right)^n$

b) $\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{n+4}{2n-1}\right)^n$

c) $\sum_{n=1}^{\infty}\arcsin^n\frac{1}{n}$

d) $\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{n}{2n-1}\right)^{2n}.$