

1. Determinati daca urmatoarele serii sunt convergente (θ, p numere pozitive reale):

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2 \sin n\theta}{n(n+1)} \quad b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^2} \quad c) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n^{1/2}} \quad d) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n (n^2 + 1)^{1/2}}{n \ln n} \quad e) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^p}{n!}$$

2. Determinati valorile reale ale lui x pentru care seriile urmatoare sunt convergente:

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n+1} \quad b) \sum_{n=1}^{\infty} (\sin x)^n \quad c) \sum_{n=1}^{\infty} n^x \quad d) \sum_{n=1}^{\infty} e^{nx}$$

3. Determinati daca seriile urmatoare sunt absolut convergente, convergente sau oscilante:

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n |x|^n}{n!} \quad b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{n/2} e^{-n}}{n}$$

R: 1.a)convergenta absolut cu testul de comparative b)convergenata c)divergenta d)convergenta cu test pt serii alternate e)convergenta cu testul raportului 2.a) $[-1,1)$
 b)convergenta pentru $x \neq \pm \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$ c) $x < -1$ e) $x < 0$ 3.a)absolut convergenta pentru orice x. b)absolut convergenta $[0, e^2)$