

Skiladæmi 11 - Stærðfræði 2

Munið að rökstyðja öll svör og sýna alla útreikninga.

Dæmi 1. Gerið grein fyrir samleitni eftirfarandi raða:

$$\text{a) } \sum_{k=1}^{\infty} \frac{k}{\sqrt{k^4 + 1}} \qquad \text{b) } \sum_{k=1}^{\infty} \frac{k!}{(2k)!}$$

Dæmi 2. Skoðum veldaröðina

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n}{n^3 - 2} \left(\frac{x}{3}\right)^n$$

Fyrir hvaða gildi á x er röðin samleitni? Athugið að hér á að skoða endapunkta samleitnisbilsins líka.

Dæmi 3. Veldaraðaframsetning fallsins $f(x) = \frac{1}{1-x}$ um 0 er eins og hér segir

$$f(x) = \sum_{k=0}^{\infty} x^k \quad (-1 < x < 1)$$

Notið röðina til að finna veldaraðaframsetningu fallsins $h(x) = \frac{x}{(1+3x)^2}$ um 0 og takið fram samleitnisbil raðarinnar.