

Analys I

Räkneövning 10, 2.12.2014

1. Låt F_n beteckna det n :te Fibonaccitalet. Konvergerar serien $\sum_{n=1}^{\infty} F_n^{-1}$? (Ledning: I uppgift 3 räkneövning 4 visades det att $\lim_{n \rightarrow \infty} F_{n+1}/F_n = \varphi$, var $\varphi = \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$ är det gyllene snittet.)

2. Undersök om serien

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k}{e^k}$$

konvergerar.

3. Låt $c > 0$. Bestäm de x för vilka serien

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{kx^k}{c^k(1+k^2)}$$

konvergerar.

4. Definiera

$$f(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^3} dt, \quad x > 0.$$

- (a) Visa att f är begränsad.
(b) Visa att serien $\sum_{n=1}^{\infty} (f(2n) - f(n))$ är konvergent.