



- 1] Bruk Abels teorem til å bestemme summen

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n+1}.$$

*Hint:* Bruk potensrekken til  $\arctan(x)$  som du fant på oppgave 2 på øving 9.

- 2] Husk at taylorrekken til en funksjon  $f$  om punktet  $a$  er gitt ved

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} (x-a)^n.$$

Finn taylorkoeffisientene til  $\sin(x)$  og  $\cos(x)$  om  $x = 0$  og skriv opp taylorrekkene. For hvilke  $x$  konvergerer taylorrekkene?

- 3] a) La  $f(x) = \sqrt{1+x}$ . Vis at taylorrekken kan skrives som

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} (2n)!}{2^{2n} (n!)^2 (2n-1)} x^n.$$

For hvilke  $x$  konvergerer rekken?

- b) Bruk Abels teorem og oppgave (3a) til å bestemme summen

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} (2n)!}{2^{2n} n!^2 (2n-1)}.$$