

Namn, linje och årskurs:

---

**Lappskrivning nr. 2, Partiella differentialekvationer för CMIEL,  
18 februari 2013, kl. 10.00–11.00.**

Skrivningen består av två deluppgifter, som kan lösas oberoende av varandra.

a) Skriv differentialekvationen

$$4xy'' + 2y' + (-1 + 3\lambda \sin \sqrt{x})y = 0 \quad (x > 0)$$

på Sturm-Liouville-form, dvs på formen  $(p(x)y')' + (q(x) + \lambda r(x))y = 0$ .

b) Bestäm, i fallet  $\lambda = 0$ , minst en lösning (ej identiskt noll) till differentialekvationen i a) genom att göra en lämplig potensserieansats kring  $x = 0$ . Svaret bör innehålla åtminstone de tre första termerna skilda från noll i potensserien.

---

**Lösningar** (börja här, fortsätt på baksidan, och sedan på separata papper om det behövs):