

Kontrollskrivning 7. Torsdag 11/12.
Skrivtid: 9.15-9.35

A-version

Kontrollskrivningen består av en uppgift.
En korrekt lösning ger 1 poäng att tillgodoräkna på den avslutande tentamens A-del.
Inga delpoäng ges.

Lösningen skall vara fullständig samt väl presenterad och skriven.

Uppgift: Bestäm en funktion $u(x,t)$ som uppfyller

$$\left\{ \begin{array}{ll} u''_{xx} = u'_t, & 0 < x < 4, t > 0; \quad (1) \\ u(0,t) = 0 & t > 0; \quad (2) \\ u(4,t) = 0 & t > 0; \quad (3) \\ u(x,0) = g(x) & 0 < x < 4. \quad (4) \end{array} \right.$$

där $g(x)$ är någon given funktion med kontinuerlig derivata på intervallet på $[0,4]$.

Ledning:

- Vid separation av variablerna räcker det att beakta fallet

$$\frac{X''}{X} = \frac{T'}{T} = -I^2 < 0 \quad (5)$$

- Du kan hänvisa till ekvationerna på detta blad, du behöver ej skriva av dem. Du kan också utgå ifrån att separation av variablerna leder fram till ekvation (5).