

**Kontrollskrivning 1, 2:a tillfället . Måndag 3/5.
Skrivtid: 15.15 – 16.00**

B-version

Kontrollskrivningen består av två uppgifter.
Varje korrekt löst uppgift ger 1 poäng att tillgodoräkna på den avslutande tentamens A-del.
Inga delpoäng ges. Lösningarna skall vara fullständiga samt väl presenterade och skrivna.

Detta är det andra tillfället som kontrollskrivning 1 ges. Som bonus till tentamen får du räkna ett (det bästa) av de två totalresultaten. Du kan inte räkna poäng från både tillfällena.

Inga hjälpmedel tillåtna.

Lycka till!

1. Bestäm alla funktioner $P(x)$ som löser initialvärdesproblemet

$$\begin{cases} \frac{dP}{dx} = 2P + 4 \\ P(0) = 0 \end{cases}$$

2. $y = y_1(x)$ och $y = y_2(x)$ är båda lösningar till en differentialekvation av formen $y'' + p(x)y' + q(x)y = 1$ (*)
där p och q är kontinuerliga funktioner på hela reella axeln.

Avgör för vart och ett av följande påståenden om det är sant eller falskt. Glöm inte att motivera dina svar ordentligt!

- i) $y_4(x) = y_1(x) - y_2(x)$ är en lösning till ekvationen
 $y'' + p(x)y' + q(x)y = 0$
- ii) $y_3(x) = y_1(x) + y_2(x)$ är också en lösning till (*).