

*Dessa övningsuppgifter kommer att diskuteras i din övningsgrupp vid övningstillfället den 30 november (om någon grupp har löst dem eller i varje fall gjort ett seriöst försök). Kom förberedd genom att lösa övningsuppgiften tillsammans med de andra medlemmarna i din grupp. Din övningsledare organiserar gruppindelningen.*

1. a) Bestäm alla funktioner  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  som uppfyller  $g'(x) = g(x)$  för alla  $x \in \mathbb{R}$ .  
*Ledning: Derivera uttrycket  $e^{-x}g(x)$ .*

- b) Bestäm alla funktioner  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  som uppfyller

$$f(x)^2 = \int_0^x (f(t)^2 + f'(t)^2) dt + 2018.$$

2. Vad är

$$h(x) + h\left(\frac{1}{x}\right)$$

om

$$h(x) = \int_1^x \frac{\ln t}{1+t} dt, \quad x > 0?$$

Uttrycket får inte innehålla någon integral.

*Ledning: Det är ingen idé att försöka beräkna integralen i definitionen av  $h$ .*