

## ÖVNING 8 - DIFFTRANS DEL 2

ERIC AHLQVIST

### INNEHÅLL

1. Distributioner - Fortsättning	1
2. Repetition	1
Referenser	1

### 1. DISTRIBUTIONER - FORTSÄTTNING

**Vretblad 8. 5.** Bevisa formeln

$$\chi(x)\delta'(x-a) = \chi(a)\delta'(x-a) - \chi'(a)\delta(x-a).$$

*Lösning.* Per definition har vi

$$\begin{aligned}\chi(x)\delta'(x-a)[\varphi] &= \delta'(x-a)[\chi\varphi] \\ &= -\delta(x-a)[(\chi\varphi)'] \\ &= -\delta(x-a)[\chi'\varphi + \chi\varphi'] \\ &= -\chi'(a)\varphi(a) - \chi(a)\varphi'(a) \\ &= -\varphi'(a)\delta(x-a)[\varphi] + \chi(a)\delta'(x-a)[\varphi] \\ &= (-\varphi'(a)\delta(x-a) + \chi(a)\delta'(x-a))[\varphi].\end{aligned}$$

### 2. REPETITION

Extentor från 2017 och 2015.