

**Exempel 0.0.1** (Lös differentialekvationen)

$$y'(t) + \frac{1}{2}y(t) = 0$$

...och bestäm den lösning som också uppfyller initialvillkoret  $y(0) = 2$ .

**Lösning:** Vi vet att lösningen ges av formeln  $y = Ce^{rt}$  där  $r + \frac{1}{2} = 0 \iff r = -\frac{1}{2}$ . Alltså  $y = Ce^{-\frac{1}{2}t}$ . Andra delen av problemet ligger till att hitta den rätta konstanten  $C$ .  $y(0) = 2 \implies Ce^0 = 2$ , alltså  $C = 2$  och därmed är slutliga funktionen som uppfyller DE och initialvillkorn:

$$y = 2e^{-\frac{1}{2}t}$$