

# Rapport på lösning för uppgift 14

Ion Lund\*

Luleå tekniska universitet  
971 87 Luleå, Sverige

17 september 2025

## Sammanfattning

Här skriver du en kort sammanfattning av rapporten som innehåller det viktigaste.

## 1 Introduktion

Vi blir medvetna om en skidbacke som har fallhöjden 500 meter. Banprofilen ser du i en bild med höjden  $y$  km som är en funktion av sträckan  $x$  km. Sambandet mellan  $y$  och  $x$  ges av att

$$y = 0,5e^{-x^2} \quad (1)$$

$$0 \leq x \leq 2,5 \quad (2)$$

## 2 Deluppgift A

Deluppgift A vill att man ska lösa för backens lutning där  $x = 0,8$ . Vi får också veta att ett allmänt sätt att beskriva backar med liknande banprofil som i grafen ges av

$$y = 0,5e^{-ax^2} \quad , \quad 0 \leq x \leq 2,5 \text{ där } a \text{ är en positiv konstant.}$$

---

\*email: ionlun-5@student.ltu.se

15 Eftersom att lutningen är  $x = 0,8$  och  $y = 0,5e^{-x^2}$  vet man då att lutningen är  
16 derivatan. Vi får då derivatan:

$$y' = -x \cdot e^{-(x^2)} \quad (3)$$

17 **3 Nästa (del-) uppgift**

18 **4 Och ännu nästa (del-) uppgift...**

19 **5 Diskussion [och slutsatser]**

20 Sammanfatta vad som avhandlats i rapporten, vad du kommit fram till, och sätt det i  
21 sitt sammanhang.

## 22 Referenser

23 [1] Michel Goossens, Frank Mittelbach, and Alexander Samarin. *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion*.  
24 Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1993.

25 [2] Albert Einstein. *Zur Elektrodynamik bewegter Körper*. (German) [*On the electrody-*  
26 *namics of moving bodies*]. *Annalen der Physik*, 322(10):891–921, 1905.