

Opgave 4

Ved et vejsving skal der plantes nogle træer men først skal der sørges for at trafikssikkerheden er i orden.

En del af vejsvinget er designet efter en parabel kurve hvis funktionsforskrift er givet ved:

$$f(x) = -0.01 \cdot x^2 + 2 \cdot x \quad \text{hvor} \quad 0 \leq x \leq 100$$

Det vurderes, at en bil, der mister vejgreb, med stor sandsynlighed vil fortsætte dens bevægelse i tangentlinjen fra det punkt hvor bilen mistede vejgreb. Ydermere vurderes det, at der er størst sandsynlighed for at en bil mister vejgreb der hvor parablen har en hældning på 1.

- a) Bestem forskriften for den afledte funktion $f'(x)$.
- b) Bestem x -værdien x_0 hvor parablen har en hældning på 1.
- c) Bestem en ligning for parablens tangentlinje i dette punkt.
- d) Hvis et træ plantes i punktet $(60, 90)$ hvor stor en afstand vil der være mellem træet og tangentlinjen.