

M0029M – Differentialkalkyl – Lektion 32

Ove Edlund

2017-10-11

Metod, extremvärdesproblem

Metod, extremvärdesproblem

1. Rita figur
2. Identifiera matematiska/fysikaliska storheter
3. Formulera samband mellan storheterna
4. Bestäm kvantitet som ska maximeras/minimeras
5. Identifiera största/minsta värde
6. Rimligt resultat?

Exempel: extremvärdesproblem

Exempel 2

En rektangulär djurinhägnad ska konstrueras genom att sätta ett staket runt tre av rektangelns sidor. Den fjärde sidan avgränsas naturligt av en vägg. Vilken är den största möjliga arean för inhägnaden om det finns 100 m staket.

Exempel 3

Ett fyrtorn ligger på en liten kobbe 5 km norr om en rak strand som går i öst-västlig riktning. En kabel ska dras från fyrtornet till en plats som ligger 10 km öst om den punkt på stranden som är närmast fyrtornet. Kostnaden för att lägga kabeln i vatten är \$5000/km, medan det kostar \$3000/km att lägga den i strandlinjen.

- Hur ska kabeln dras för att minimera kostnaden?
- Vad händer om avståndet till "platsen" minskas från 10 till 3 km?