

“`html

Läxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 3b

Tema: Optimeringslära: grundläggande begrepp

Ordkollen

Här listas tio ämnesord på läxans tema som är bra att känna till betydelsen av.

- **Optimering:** Processteg för att maximera eller minimera en viss funktion.
- **Variabel:** En symbol som representerar ett nummer i en matematisk situation.
- **Funktion:** En relation mellan en mängd och ett värde som beror på variabeln.
- **Maximalt värde:** Det högsta värdet av en funktion inom ett visst intervall.
- **Minimalt värde:** Det lägsta värdet av en funktion inom ett visst intervall.
- **Deadlock:** En situation där en optimering inte kan förenklas eller lösas vidare.
- **Krav:** Villkor som måste uppfyllas för att en lösning ska vara giltig.
- **Kostnadsfunktion:** En funktion som beskriver kostnaden för att producera en viss mängd varor.
- **Resursbegränsning:** Det totala utbudet av resurser tillgängliga vid optimering.
- **Linjära system:** En uppsättning ekvationer där varje ekvation är en linjär funktion.

Instuderingsfrågor

1. Vad är skillnaden mellan maximalt och minimalt värde?
2. Hur kan en kostnadsfunktion påverka beslutet i en optimering?
3. Vad menas med resursbegränsning i en matematiskt optimeringsproblem?
4. Hur kan man formulera en optimeringsuppgift?
5. Vilka metoder kan användas för att lösa linjära optimeringsproblem?
6. Ge exempel på när optimering kan användas i verkliga livet.

7. Kort förklara vad en variabel är.
8. Vad innebär det att modellera ett optimeringsproblem?
9. Vilken roll spelar derivator i optimeringslära?
10. Hur kan grafisk analys användas för att lösa optimeringsproblem?

Övning

Nedan listas uppgifter och fyra svarsalternativ. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt. Observera att av de fyra alternativen är endast ett korrekt.

Beskrivning	A	B	C	D
Vad säger definitionen av en kostnadsfunktion?	Den beskriver produktionskapacitet	Den beskriver produktens kvalitet	Den beskriver kostnaden för produktion	Den beskriver förändringar i produktionen
Vilket ord beskriver maximala värdet?	Minimum	Maximum	Uppgift	Tabell
Vad menas med krav i optimering?	Det är vad som måste optimeras	Det är begränsningar som ska uppfyllas	Det är hurtigaste lösningen	Det är en typ av funktion
Vilken typ av ekvationer används i linjära system?	Polynomekvationer	Exponentialekvationer	Linjära ekvationer	Olika typer av funktioner
Vad är en variabel i en funktion?	Finns en fördefinierad värde	Är konstant	Representerar olika värden	Kräver ingen indata
Vad kallas metoden för att lösa linjära optimeringsproblem?	Segmentation	Graphisk analys	Konvergering	Iteration
Vad beskriver ett maximalt värde?	Där funktionen når högsta punkten	Enligt motsatsen till minimalt värde	Inga värden går förbi	En lösning används konstant
Vad är en förutsättning i optimering?	Att alla krav är obekräftade	Att det inte finns några begränsningar	Att alla data är tillgängliga	Att fastslå en uppfattning om lösning
Kort beskriva vad ett optimeringsproblem gör?	Hittar mönster	Optimera med ett visst mål	Redovisa formler	Förstå kostnader
Kan linjära system användas i optimering?	Nej	Ja	Endast regexp-linjer	Ja, men sällan

Skrivuppgifter

Skrivuppgift 1: *En enkel uppsats om Optimering*

Skriv en uppsats om optimering, vad det innebär och dess tillämpningar i verkliga livet. Svarslängd: ca. 300 ord (En halv sida).

Skrivuppgift 2: *Analys av en kostnadsfunktion*

Välj en kostnadsfunktion och analysera den. Diskutera dess maximala och minimala värden. Svarslängd: ca. 500 ord (En sida).

Skrivuppgift 3: *Fallstudie av ett optimeringsproblem*

Använd ett verkligt exempel av optimering, formulera problem, lösning och resultat. Svarslängd: ca. 800 ord (1.5 sidor).

“`

Tags: [Gymnasiet](#), [Läxa](#)