

GYMNASIE- CASET



SAAB

Gymnasiecaset 2016

Information till läraren

Stort tack för att er skola vill vara med och delta i Gymnasiecaset 2016! Vi från Industriell ekonomi vid Linköpings universitet och Saab hoppas att detta blir en utmärkt chans för era elever att använda sina matematiska kunskaper på ett nytt och utmanande sätt. Tävlingen anordnas för att främja matematik- och teknikintresset hos unga och varje år deltar över 1000 elever i tävlingen runt om i Sverige. I år slog vi rekord i antalet deltagande skolor, hela 147 skolor är anmälda att delta i tävlingen.

I och med er medverkan är ni med i tävlingen om att vinna en resa till Linköping med studiebesök hos försvars- och säkerhetsföretaget Saab, som är partner och huvudsponsor till Gymnasiecaset. Finaldagarna kommer att bjuda på ett fullspäckt schema med bland annat ett finalcase som presenteras inför en jury, en traditionsenlig studentsittning samt övernattnig på Scandic hotell. Under studiebesöket hos Saab får eleverna bland annat möjlighet att testa en av Saabs häftiga flygsimulatorer! Vinnarna av finalcaset kammar hem varsin iPad Air 2!

Instruktioner:

- Dela upp eleverna i lag om fyra personer.
- Beskrivning av de fyra casefrågorna finns på kommande sidor. Eleverna har 50 minuter på sig att lösa uppgifterna. Tydliga och välmotiverade svar ska skrivas ner på separata papper.
- Alla svarsblad ska vara markerade med deltagarnas namn samt skola.
- Elevernas lösningar kan lämnas in på två olika sätt. Antingen skickas lösningarna till oss via post eller så scannas lösningarna in och skickas via e-post till info@gymnasiecaset.se
- Vi rättar lösningarna och återkommer med besked senast under vecka 10.

Adresseras till:

Marknadsföringsutskottet
I-sektionen Kårallen
Tekniska Högskolan
581 83 Linköping

Industriell Ekonomi vid Linköpings Universitet

Civilingenjörsutbildningen Industriell ekonomi är idag Sveriges populäraste ingenjörsprogram. Industriell ekonomi skapades som svar på en efterfrågan från företag som saknade medarbetare med kunskaper inom både teknik och ekonomi. Gymnasiecaset är ett roligt sätt för era elever att få prova på den typ av problemlösning som är ett vanligt inslag i utbildningen.

Försvars- och säkerhetsföretaget Saab

Saab utmanar ständigt gränserna för vad som är tekniskt möjligt inom försvar och säkerhet och har ett lång tradition av att utveckla banbrytande idéer för existerande teknik och nyskapande innovationer. Det är därför självklart att uppmuntra teknikintresset för unga och Gymnasiecasen är ett viktigt led i det arbetet.

Hjälpmedel (frivilligt)

Miniräknare

Rådgivning

- Tiden är knapp. Disponera den väl för att hinna svara på alla uppgifter.
Ett tips är att dela upp uppgifterna två och två inom gruppen .
- Det krävs vissa antaganden och förenklingar. Motivera dessa tydligt.
- Redovisa en tydlig lösningsgång med uttryckliga svar.
- Tänk efter innan ni börja lösa uppgifterna.
Vilken information behövs för att lösa dem?
- Tänk även på att en välformulerad lösningsgång och korrekta antaganden bedöms som lika viktiga som ett korrekt svar.

Skriv skolans och alla gruppmedlemmars namn:

Skola: _____

Namn: _____

Mail: _____

Namn: _____

Mail: _____

Namn: _____

Mail: _____

Namn: _____

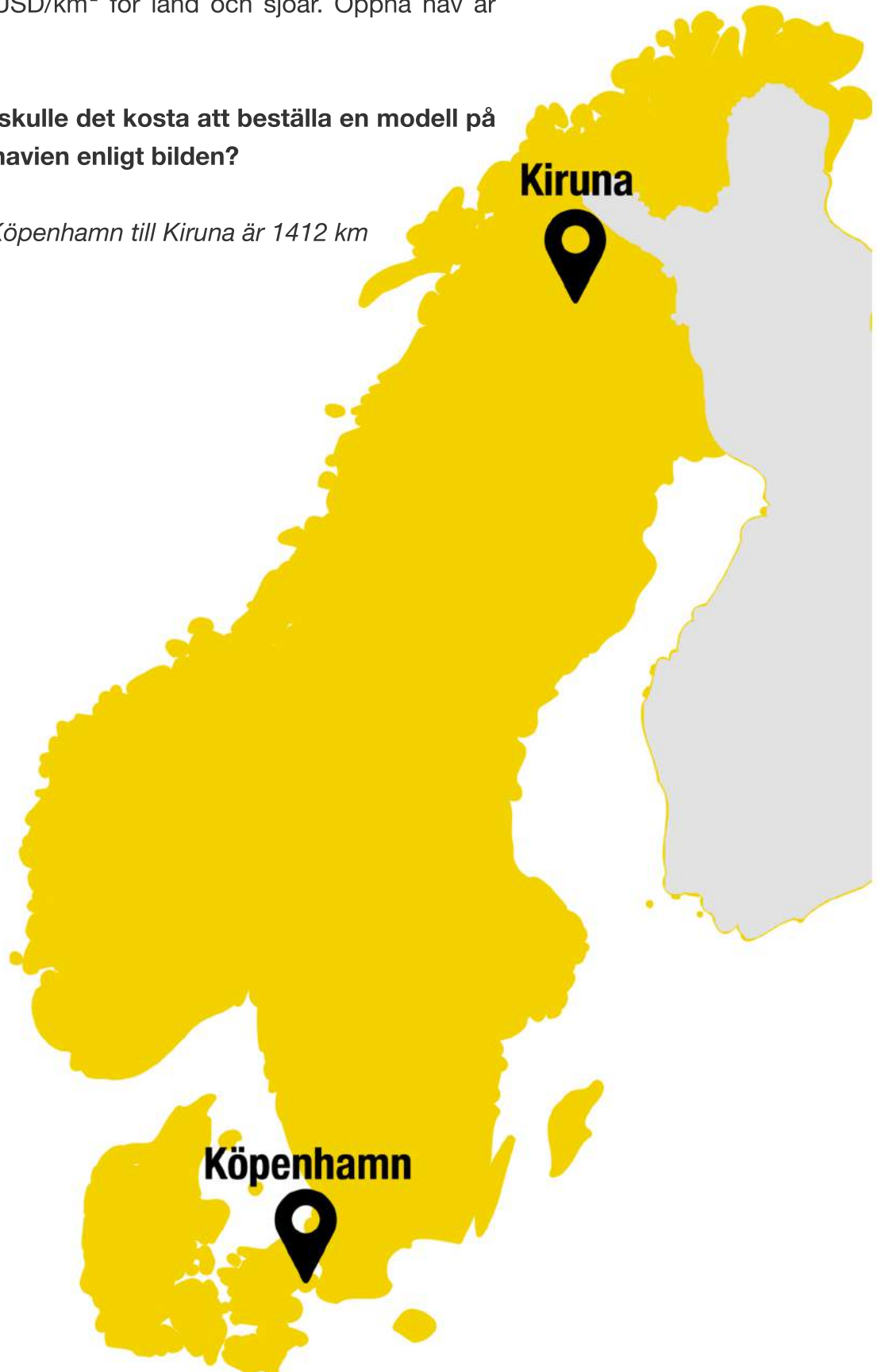
Mail: _____

Case 1, Vricon

Vricon är ett av Saabs dotterbolag som säljer 3D-kartor. Dessa kan användas av myndigheter som exempelvis Lantmäteriet. En av produkterna är en höjdkarta som kostar 1,99 USD/km² för land och sjöar. Öppna hav är kostnadsfritt.

Hur mycket skulle det kosta att beställa en modell på hela Skandinavien enligt bilden?

Fågelvägen Köpenhamn till Kiruna är 1412 km



Case 2, Erieye

Erieye är ett radarsystem som utvecklas och byggs av Saab och kan användas på en mängd olika flygplan, till exempel Saab 2000 och Brasilianska Embraer 145. Systemet kan upptäcka flygplan och båtar på ett avstånd upp till 40 mil.

En Saab 2000 lämnar en flygbas och kör 5 längdenheter rakt ut. Därefter utför planet en skarp sväng på 140 grader.

Hur långt kan flygplanet fortsätta i denna riktning om planet totalt kan flyga 20 längdenheter och om det måste landa på flygbasen igen?



Case 3, Airbus



Flygplanet Airbus 320 använder sig av skevroder, en del på vingen som kan vinklas uppåt och nedåt, tillverkade av Saab. Idag tillverkas 45 st/månad men på grund av en förväntad ökad efterfrågan från Airbus till 50 st/månad behöver Saab öka produktionen och de ställs inför följande val:

1. Fortsätta produktionen med nuvarande maskin.
2. Köpa maskin 1.
3. Köpa maskin 2.

	Nuvarande maskin	Ny maskin 1	Ny maskin 2
Inköpstkostnad, kr	0 tkr	4 200 tkr	50 000 tkr
Tillverkningskostnad, kr/st	25 tkr	300 tkr	100 tkr
Årlig serviceavgift, kr	1 200 tkr	500 tkr	0 tkr

Den nuvarande maskinen har strulat en del under de senaste åren. Detta har lett till en ökning i serviceavgifter med 10% varje år under en femårsperiod, där den senaste servicekostnaden var 1 200 000kr.

Vilken maskin rekommenderar ni Saab?

Produktionen förväntas fortgå åtminstone två år till.



Case 4, Gripen

Under en flyguppvisning ska Saabs flygplan Gripen användas. Under flygturen gör piloten en loop med radien 300 meter. Precis innan piloten påbörjar loopen drar han ned gasreglaget till 0 %.

Hur stor g-kraft utsätts piloten för som mest om piloten upplever sig vara tyngdlös i toppen av loopen? Försumma luftmotstånd och friktion.

