

Tentamen: Miljö och Matematisk Modellering (MVE347/MVE346) för TM Åk 3, klockan 08.30-12.30 den 6:e oktober, 2023, sal HA1.

Tentamen består av 8 frågor uppdelat på tre delar. För att kunna få delpoäng vid felaktigt svar krävs att man är tydlig i sina resonemang (alternativt i sin lösningsansats).

Betygsgränser: 12 p för 3:a, 16p för 4:a, 20p för 5:a. Max är 24p.

Tillåtna hjälpmedel vid tentamen: Chalmersgodkänd räknare.

Lärarkontakt under tentamen: Daniel Johansson kommer till tentamenssalen vid kl 10.00 och vid kl 11.15, kan även nås via 0721907431.

Tentamensgranskning: Sköts via e-mail. Vid önskan om granskning skicka e-mail till daniel.johansson@chalmers.se

Del 1. Hållbar utveckling – 6 p

1. Hållbar utveckling kan delas in i tre dimensioner. Vilka är dessa? Förklara vad var och en av de tre dimensionerna innebär samt visa att du har förstått genom att beskriva ett exempel för var och en av dem. **(3p)**
2. Beskriv vad som menas med individuella, tekniska och politiska åtgärder för att minska samhällets påverkan på naturen och visa att du har förstått genom att beskriva ett exempel för var och en av dem. **(3p)**

Del 2. Energisystem – 8p

3. Olika typer av tekniker i olika system har olika loadfaktors. Hur påverkar loadfaktor den:
 - a. Fasta kostnaden för elproduktionen **(1p)**
 - b. Rörliga kostnaden för elproduktionen **(1p)**
 - c. Hur påverkas kärnkraftens loadfaktor om man väsentligt ökar mängden vindkraft i energisystemet **(1p)**
4. Redogör kortfattat för tre skäl för att kostnaden för kärnkraft har ökat över tid. **(3p)**
5. Du ska uppskatta den ekonomiska potentialen för solceller i Sverige. Vilka är de viktigaste parametrarna du tar med i en sådan beräkning. **(2p)**

Del 3. Klimat och klimatpolitik –10p

6. Wienkonventionen beskrivs som en framgångssaga - där världens länder tillsammans löste hotet mot ozonskiktet genom internationella förhandlingar.
 - a. Vilka aspekter av det här miljöproblemet gjorde det möjligt att lösa genom internationella förhandlingar? **(3p)**
 - b. Varför har Klimatkonventionen haft svårt att nå samma framgång (nämna minst tre anledningar)? **(3p)**
7. Klimatkänsligheten är central för klimatförändringarna. Definiera klimatkänsligheten och förklara varför dess värde är så viktigt för att vi ska klara globala temperaturmål såsom att hålla uppvärmningen under 2 °C över förindustriell nivå. **(2p)**
8. Antropogena utsläpp av CO₂ tas upp i biosfären och i haven. Förklara vad CO₂-fertiliseringsfaktorn är och varför den är viktig. **(2p)**