Hemläxa

Årskurs: Gymnasiet

Kurs: Matematik 3b

Tema: Talteori och kryptografi

Ordkollen

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

- **Primtal:** Tal större än 1 som endast kan delas av 1 och sig självt.
- **Kryptografi:** Tekniken att skydda information genom att omvandla den till en kod.
- **RSA-algoritmen:** En kryptografisk metod som använder primtal för säker kommunikation.
- **Delbarhet:** När ett tal helt går upp i ett annat tal utan rest.
- **Sweeper:** En algoritm för att identifiera primtal, också känd som Eratosthenes såll.

Instuderingsfrågor

- 1. Vad karakteriserar ett primtal?
- 2. Hur definieras kryptografi och vad är dess syfte?
- 3. Förklara vad RSA-algoritmen är och hur den används.
- 4. Vilka egenskaper hos primtal gör dem användbara i kryptografi?
- 5. Beskriv en metod för att identifiera primtal.
- 6. Vad är delbarhet och hur relaterar det till primtal?
- 7. Ge exempel på verkliga tillämpningar av kryptografi.
- 8. Hur påverkar primtal datasäkerhet?
- 9. Vilka utmaningar finns det med att använda primtal i kryptografi?
- 10. Hur kan talteori tillämpas inom datavetenskap?

Skrivuppgift

Uppgift 1: Redogörelse

Beskriv i egna ord vad ett primtal är och varför det är viktigt i talteori och kryptografi. Svarslängd: ca. 200 ord (En kvart sida)

Svar:

Uppgift 2: Analys av kryptografi

Välj en kryptografisk metod (exempelvis RSA) och skriv en analys av hur den fungerar, inklusive de primtal och algoritmer som används. Svarslängd: ca. 300 ord (En halv sida)

Svar:

Uppgift 3: Problemlösning

Arbeta med ett exempel där du använder en primtalstestmetod (exempelvis Sieve of Eratosthenes) för att identifiera primtal inom ett specifikt intervall. Redovisa dina resultat. Svarslängd: ca. 150 ord (En fjärdedel sida)

Svar:

Tags: Läxa