

Chapter 10 - Discrete Mathematics and Its Applications

Løsningsforslag på utvalgte oppgaver

Avsnitt 10.5

Oppgave 1

Gradene til punktene a, b, c, d og e er henholdsvis 3, 3, 3, 2 og 3. Denne grafen har dermed hverken en lukket eller åpen Eulervei siden fire av punktene har oddetallsgrad.

Oppgave 2

Gradene til punktene a, b, c, d og e er henholdsvis 3, 4, 4, 3 og 6. Den har en åpen Eulervei siden nøyaktig to av punktene har oddetallsgrad. En slik vei må starte i et av punktene med oddetallsgrad og ende i det andre. For eksempel er dette en åpen Eulervei: $a, c, e, b, a, e, d, c, e, b, d$.

Oppgave 3

Gradene til punktene a, b, c, d og e er henholdsvis 4, 4, 4, 4 og 6. Den har en lukket Eulervei siden alle punktene har partallsgrad. For eksempel er dette en lukket Eulervei: $a, b, c, d, e, c, d, b, e, a, e, a$.

Oppgave 4

Gradene til punktene a, b, c, d, e, f, g, h og i er henholdsvis 4, 4, 6, 4, 4, 2, 4, 6 og 4. Den har en lukket Eulervei siden alle punktene har partallsgrad. For eksempel er dette en lukket Eulervei: $a, b, c, d, e, f, g, h, i, a, c, e, h, d, g, c, i, b, h, a$.

Oppgave 7

Her kan vi lage en graf med 12 punkter der alle vil få partallsgrad. Dermed har grafen en lukket Eulervei. Det betyr at den kan tegnes uten at pennen løftes.

Oppgave 8

Her kan vi lage en graf med 20 punkter der nøyaktig to punkter får oddetallsgrad (to pedanter). Dermed har grafen en åpen Eulervei. Det betyr at den kan tegnes uten at pennen løftes.

Oppgave 9

Her kan vi lage en graf med 7 punkter, men fire av dem (de to nederste hjørnene og de to øverste punktene) får oddetallsgrad. Ingen løsning.