

Oppgave 2 a).

i.) $O(n^2)$. ii.) $O(n)$. iii.) $O(n^3)$. iv.) $O(\log(n))$

Oppgave 2 b).

Antall tilordninger: Hvert gjennomløp av løkken reduserer verdien av "i" med en faktor på 2, slik at løkken vil ha $\log n$ gjennomløp før den stopper. Dermed vil det være $\log(n)$ tilordninger til "sum" innenfor løkken.

Effektivitet: For hvert gjennomløp av løkken tar det $O(1)$ tid å utføre tilordningen, så totalt vil løkken ta $O(\log(n))$ tid. Dermed er den totale effektiviteten av algoritmen $O(\log(n))$.

Oppgave 2 c).

Antall tilordninger: Indre løkke vil ha $\log(n)$ gjennomløp, mens den ytre løkken vil ha n gjennomløp. Så totalt vil det være $n \log(n)$ tilordninger til "sum".

Effektivitet: For hvert gjennomløp av den indre løkken tar det $O(1)$ tid å utføre tilordningen, så totalt vil den indre løkken ta $O(\log(n))$ tid. Ytre løkken vil ta $O(n)$ tid, så algoritmen vil totalt ta $O(n \log(n))$ tid. Dermed er den totale effektiviteten av algoritmen $O(n \log(n))$.

Oppgave 2 d).

Areal: $O(n^2)$. Omkrets: $O(n)$.

Oppgave 2 e).

Antall sammenligninger i verste tilfelle: For hvert gjennomløp av den ytre løkken vil den indre løkken utføre $n-1$ sammenligninger. Siden den ytre løkken vil gjennomløpes n ganger, vil det totale antallet sammenligninger være $n(n-1)^2$.

Effektivitet: Antall sammenligninger vokser med kvadratet av n , så effektiviteten er $O(n^2)$.

Oppgave 2 f).

i.) $O(n^3)$. ii.) $O(\log(n))$. iii.) $O(n \log(n))$. iv.) $O(n)$

Rangering: ii.) > iv.) > iii.) > i.)