

Oppgave 2a)

- i. $4n^2 + 50n - 10 \mid n^2$ er størst
- ii. $10n + 4 \log_2 n + 30 \mid n$ er størst
- iii. $13n^3 + 22n^2 + 50n + 20 \mid n^3$ er størst
- iv. $35 + 13 \log_2 n \mid \log_2 n$ er størst

Oppgave 2b)

$O(n)$, siden vi bare har en for-loop.

Oppgave 2c)

$O(n^2)$, siden vi har en for-loop inni en for-loop.

Oppgave 2d)

$2\pi r^2 \mid O(n^2)$

$2\pi r \mid O(n)$

2 og π er konstanter, så de blir ignorert i O-notasjonen.

Oppgave 2e)

- i. $t_1(n) = 8n + 4n^3 \mid O(n^3)$
- ii. $t_2(n) = 10 \log_2 n + 20 \mid O(\log_2 n)$
- iii. $t_3(n) = 20n + 2n \log_2 n + 11 \mid O(n \log_2 n)$
- iv. $t_4(n) = 4 \log_2 n + 2n \mid O(n)$

Størrelse rekkefølge: i \rightarrow iii \rightarrow iv \rightarrow ii

Oppgave 2g)

```

1 package useLog;
2
3 public class Time {
4     public static void main(String []args) {
5         time(10000000000L);
6
7     }
8
9     private static void time(long n) {
10         long StTime= System.currentTimeMillis();
11         long c= 0;
12         for (long i =1; i <=n; i++) {
13             c=c+5;
14
15         }
16         long endTime =System.currentTimeMillis();
17         System.out.println(endTime -StTime);
18
19     }
20
21 }

```

```

<terminated> JUnitCore [Java Application]
JUnit version 4.13

Time: 0,003

OK (0 tests)

```

```

<terminated> JUnitCore [Java Application] C:\Use
JUnit version 4.13

Time: 0,002

OK (0 tests)

```