

## Multiple choice test 1 (kapitel 5)

1. Hvilke af følgende funktioner vokser hurtigst?
  - a.  $N$
  - b.  $N \log N$
  - c.  $10$
  - d.  $\log N$
  - e.  $N^2$

De følgende tre spørgsmål omhandler nedenstående kodestump:

```

1  for (int i = 0; i < n; i++)
2      for (int j = i; j <= n; j++)
3          for (k = i; k <= j; k++)
4              sum++;
5      for (int p= 0; p < n*n; p++)
6          for (q = 0; q < p; q++)
7              sum--;

```

2. Hvor mange gange udføres sætning 4?
  - a.  $O(N)$
  - b.  $O(N^2)$
  - c.  $O(N^3)$
  - d.  $O(N^4)$
  - e. ingen af ovennævnte muligheder
3. Hvor mange gange udføres sætning 7?
  - a.  $O(N)$
  - b.  $O(N^2)$
  - c.  $O(N^3)$
  - d.  $O(N^4)$
  - e. ingen af ovennævnte muligheder
4. Hvad er køretiden for kodestumpen?
  - a.  $O(N^4)$
  - b.  $O(N^5)$
  - c.  $O(N^6)$
  - d.  $O(N^7)$
  - e. ingen af ovennævnte muligheder
5. Program A og B er blevet analyseret, og man har fundet ud af, at det værste køretidsforbrug ikke overstiger henholdsvis  $150 N \log N$  og  $N^2$ . Hvilket af følgende udsagn implicerer denne analyse?
  - a. Program A vil i gennemsnit køre hurtigere end program B
  - b. Program B vil køre hurtigst for små værdier af  $N$
  - c. Program A er sandsynligvis lettere at kode end program B
  - d. Der findes input for hvilket program B tager længere tid at udføre end program A
  - e. ingen af ovennævnte muligheder

6. En algoritme tager 5 sekunder at udføre for en inputstørrelse på 100. Hvis algoritmen er kvadratisk, hvor lang tid vil det så tage at løse et problem, der har en inputstørrelse på 200?
- 10 sekunder
  - 15 sekunder
  - 20 sekunder
  - 25 sekunder
  - ingen af ovennævnte muligheder
7. En algoritme tager 15 sekunder at udføre for en inputstørrelse på 1000. Hvis algoritmen er kvadratisk, hvor stort et problem kan så løses på 1 minut?
- 2000
  - 4000
  - 6000
  - 16000
  - ingen af ovennævnte muligheder
8. En algoritme tager 15 sekunder at udføre for en inputstørrelse på 200 og 2 minutter for at løse et problem af størrelse 400. Hvad er den sandsynligste køretid for algoritmen?
- konstant
  - lineær
  - kvadratisk
  - kubisk
  - ingen af ovennævnte muligheder
9. Hvad er den tilnærmede værdi til  $\log_2 1000000$ ?
- 10
  - 20
  - 50
  - 1000
  - ingen af ovennævnte muligheder