

## Clicker #A.1

Bij een machine arriveren volgens een Poisson proces  $\lambda$  jobs per uur. De kansdichtheid van de produktietijd (in minuten) van een job wordt gegeven door

$$f(u) = \begin{cases} \frac{1}{4}u, & \text{als } 0 \leq u \leq 2, \\ 1 - \frac{1}{4}u, & \text{als } 2 \leq u \leq 4, \\ 0, & \text{anders.} \end{cases}$$

---

**Vraag:** Welke van de volgende beweringen is waar?

- A. Het systeem is alleen stabiel als  $\lambda < 15$ .
- B. Het systeem is alleen stabiel als  $\lambda < 20$ .
- C. Het systeem is alleen stabiel als  $\lambda < 30$ .
- D. Het systeem is alleen stabiel als  $\lambda < 60$ .

## Clicker #A.2

Bij een machine arriveren volgens een Poisson proces 5 jobs per uur. De bewerkingstijd bestaat uit 2 delen: een deel dat voor alle jobs hetzelfde is, en een deel dat voor alle jobs verschillend is. Daarom modelleren we de bewerkingstijd  $Y$  (in minuten) van een job door

$$Y = 5 + X,$$

met  $X$  exponentieel verdeeld met een gemiddelde van 5 minuten.

Laat  $s^2 = E(Y^2)$  het tweede moment van de bewerkingstijd zijn.

---

**Vraag:** Welke van de volgende beweringen is waar?

- A.  $s^2 = 50$ .
- B.  $s^2 = 75$ .
- C.  $s^2 = 100$ .
- D.  $s^2 = 125$ .

## Clicker #A.3

Bij een machine arriveren volgens een Poisson proces 5 jobs per uur. De bewerkingstijd bestaat uit 2 delen: een deel dat voor alle jobs hetzelfde is, en een deel dat voor alle jobs verschillend is. Daarom modelleren we de bewerkingstijd  $Y$  (in minuten) van een job door

$$Y = 5 + X,$$

met  $X$  exponentieel verdeeld met een gemiddelde van 5 minuten.

Laat  $W$  de gemiddelde tijd dat een klant in het systeem is zijn.

---

**Vraag:** Welke van de volgende beweringen is waar?

- A.  $W = 5.21$  minuten.
- B.  $W = 15.21$  minuten.
- C.  $W = 31.25$  minuten.
- D.  $W = 41.25$  minuten.

## Clicker #A.4

Gegeven is een  $G/M/1$  model met bedieningsintensiteit  $\mu = 4$ .

De gemiddelde tijd tussen 2 aankomsten is gelijk aan  $2/3$ .

De *Laplace-Stieltjes* getransformeerde van de tussenaankomsttijden wordt gegeven door

$$\tilde{G}(s) = \left( \frac{3}{3+s} \right)^2.$$

Er geldt dan dat de limietverdeling van het aantal klanten op aankomstmomenten gegeven wordt door

$$\pi_j^* = (1 - \alpha)\alpha^j, \quad j \geq 0.$$

---

**Vraag:** De parameter  $\alpha$  in de limietverdeling is gelijk aan

- A.  $1/4$ .
- B.  $1/2$ .
- C.  $3/4$ .
- D.  $1$ .

## Clicker #A.5

Gegeven is een  $G/M/1$  model met bedieningsintensiteit  $\mu = 4$ .

De gemiddelde tijd tussen 2 aankomsten is gelijk aan  $2/3$ .

De *Laplace-Stieltjes* getransformeerde van de tussenaankomsttijden wordt gegeven door

$$\tilde{G}(s) = \left( \frac{3}{3+s} \right)^2.$$

Met  $L$  noteren we het gemiddeld aantal klanten in het systeem op willekeurige momenten en met  $L^*$  noteren we het gemiddeld aantal klanten in het systeem op aankomstmomenten.

---

**Vraag:** Welke van de volgende beweringen is waar?

- A.  $L = L^* = 1/3$ .
- B.  $L = L^* = 1/2$ .
- C.  $L = 1/3$  en  $L^* = 1/2$ .
- D.  $L = 1/2$  en  $L^* = 1/3$ .

## Clicker #A.6

Gegeven is een  $G/M/1$  model met bedieningsintensiteit  $\mu = 4$ .

De gemiddelde tijd tussen 2 aankomsten is gelijk aan  $2/3$ .

De *Laplace-Stieltjes* getransformeerde van de tussenaankomsttijden wordt gegeven door

$$\tilde{G}(s) = \left( \frac{3}{3+s} \right)^2.$$

Met  $W$  noteren we de gemiddelde tijd dat een willekeurige klant in het systeem is.

---

**Vraag:** Welke van de volgende beweringen is waar?

- A.  $W = 2/9$ .
- B.  $W = 1/3$ .
- C.  $W = 1/2$ .
- D.  $W = 3/4$ .