



Dit tentamen bevat 9 vragen. Elke opgave is 10 punten waard.
Het cijfer is gelijk aan $(\text{som} + 10) / 10$.
De beschikbare tijd is twee uur
Gebruik van een rekenmachine is niet toegestaan.
Het gecorrigeerde werk kan worden ingezien bij het Onderwijsbureau.

Opgave 1

Schrijf het getal -968 in 12-bits notatie

- (i) volgens het sign-magnitude systeem
- (ii) volgens het 2-complementssysteem

Opgave 2

- a) Een Boolese functie f is gegeven door het voorschrift:

$f(a,b,c) = 1$ als en slechts als de bitstring $abbcc$, opgevat als binair getal, deelbaar is door 4

Geef de disjunctieve normaalvorm (DNF) van f .

- b) Een Boolese functie g is gegeven door de expressie

$$g(x,y,z) = \bar{x} \bullet \bar{y} \bullet z + \bar{x} \bullet y \bullet z + x \bullet y \bullet \bar{z}$$

Vereenvoudig de expressie en construeer een digitaal circuit van ten hoogste 3 elementaire poorten (AND, OR, NOT) dat de functie g implementeert.

Opgave 3

Teken een full-adder, uitsluitend gebruik makend van half-adders en elementaire poorten.

Opgave 4

Wat is dynamisch RAM, en wat is statisch RAM? Geef de voor- en nadelen van beide.

Opgave 5

Welke drie input-output technieken worden in het boek behandeld? Geef van elk een korte beschrijving

Opgave 6

Een proces op een computersysteem kan in een aantal toestanden verkeren, waaronder de toestanden **Ready**, **Executing** en **Waiting**. Geef voor elk van deze drie toestanden aan of er een directe overgang mogelijk is naar de twee andere, en zo ja, waardoor deze kan worden veroorzaakt.

Z.O.Z.

Opgave 7

Wat is Manchester encoding? Waarom wordt het gebruikt, en hoe werkt het?

Opgave 8

Wat zijn de primaire functies van het IP-protocol en het TCP-protocol? Welke velden van de TCP-respectievelijk de IP-header worden daarvoor gebruikt en op welke manier?

Opgave 9

Wat is een RAID-systeem? Vertel welke levels er zijn en hoe die functioneren.