



- 1a Wat liet Nyquist zien? 5pt
1b Waarome hebben we dikwijls modulatietechnieken nodig? 5pt
1c Wat is de rol van een splitter in ADSL? 5pt

- 2a Stel je gebruikt de bit string 10101010 als *frame delimiter*. Laat door middel van een voorbeeld zien hoe *bit stuffing* werkt. 5pt
2b Beschouw de volgende ontvangen bit string terwijl er gebruik gemaakt wordt van een 1-bit correcterende Hamming code. Wat was de oorspronkelijk verzonden bit string. Leg je antwoord uit. 10pt

R:	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- 3a Leg het verschil uit tussen 1-persistente, niet-persistente, en p -persistente CSMA protocollen. 5pt
3b De contentieperiode in CSMA/CD protocollen moet groter dan $2T_{prop}$ zijn, waarbij T_{prop} de maximale propagatietijd van een signaal is. Waarom? 5pt
3c Het IEEE 802.11 protocol ondersteunt frame fragmentatie. Hoe kan dit helpen om de betrouwbaarheid van frame transmissie te verhogen? 5pt

Cijferbepaling: Het cijfer MT wordt bepaald door de punten die per onderdeel behaald zijn, bij elkaar op te tellen (totaal maximaal 45 punten), en vervolgens daar 5 extra punten bij te tellen. Er zijn dus totaal 50 punten te behalen. Het eindtentamen bestaat uit twee delen. Deel 1 beslaat dezelfde stof als de toets. Laat $P1$ het aantal behaalde punten voor deel 1 zijn; $P2$ dat voor deel 2 (elk maximaal 50 punten). Het aantal punten E voor het eindcijfer is dan $E = \max\{MT, P1\} + P2$. De toets telt alleen mee voor het eerste volledige tentamen.