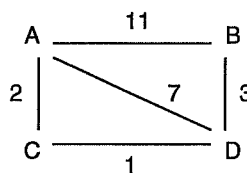


Leg je antwoord altijd uit. Wees kort en bondig.

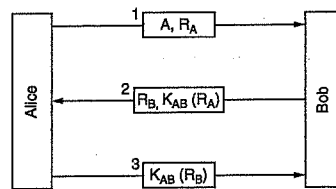
- 1a Geef het OSI referentiemodel tezamen met een kort beschrijving van elke laag. 5pt
- 1b Is het mogelijk om een protocol op laag L_i volledig onbewust te laten zijn van het protocol (of protocollen) dat gebruikt wordt op een hogere laag L_{i+1} ? Leg je antwoord uit. 5pt
- 1c Leg uit wat een *backbone* is en hoe het past binnen het OSI referentiemodel. 5pt
-
- 2a Wat is het verschil tussen een 2400-baud lijn, en een lijn die een transmissiesnelheid van 2400 bits per seconde ondersteunt? 5pt
- 2b Wat wordt met modulatie bereikt? 5pt
- 3a De betrouwbaarheid van een kanaal kan vergroot worden door fout-corrigerende codering toe te passen. De prijs voor deze verhoogde betrouwbaarheid is lagere effectieve bandbreedte. Leg dit verband uit. 5pt
- 3b Data link protocollen stoppen een checksum bijna altijd in de *trailer* in plaats van de *header*. Waarom? 5pt
- 3c Sommige data link protocollen ondersteunen geen foutdetectie of -correctie. Wat zijn de consequenties van zulke ontwerpbeslissingen en hoe ernstig zijn die consequenties? 5pt
- 4a Heeft het zin om *reverse path forwarding* te gebruiken in een netwerk dat kortste-pad routing gebruikt? 5pt
- 4b Als een router een IP pakket ontvangt voor een niet-bestaande host, wat doet het dan? 5pt
- 4c Gegeven dat een IP pakket altijd een bestemmingsadres bevat, hoe komt het dan eigenlijk dat een pakket voor een niet-bestaande host soms heel ver door het Internet gerouteerd kan worden? 5pt
- 5a Beschouw het onderstaande netwerk. Gebruikmakend van *distance vector routing*, wat is de afstand naar B die A uiteindelijk zal opslaan is zijn routingstabel? Leg je antwoord uit! 5pt



- 5b Stel dat de link *BD* breekt. Wat gebeurt er dan? 5pt
- 5c Stel dat na enige tijd de link *AB* ook breekt. Wat gebeurt er dan? 5pt
- 6 Beschouw een thuisnetwerk dat verbonden is met een ISP d.m.v. een NAT firewall (in combinatie met een modem). De ISP heeft de eigenaar van het netwerk een permanent IP adres gegeven, te weten 213.10.169.34. Een proces A op een host in het thuisnetwerk met adres 10.0.0.2 zet een TCP verbinding op vanuit port 23000 naar een proces B dat draait op een host met adres 192.31.231.80, en dat luistert naar port 80. Leg voor deze situatie precies uit hoe het *3-way handshake* protocol werkt. Ga er vanuit dat er geen berichten verloren raken. Gebruik de notatie (10.0.0.2, 23000) om de combinatie van (IP adres, port) aan te geven. 10pt

7a Wat is een fundamenteel zwak punt in het volgende authenticatieprotocol?

5pt



7b Geef een eenvoudig, efficiënt protocol waarmee Alice een digitale handtekening kan plaatsen onder een openbaar (i.e., niet vertrouwelijk) document en dat veilig naar Bob kan sturen.

5pt

Cijferbepaling: Het cijfer wordt bepaald door de punten die per onderdeel behaald zijn, bij elkaar op te tellen (totaal maximaal 90 punten), en vervolgens daar 10 extra punten bij te tellen. Er zijn dus totaal 100 punten te behalen.