

INFORMATICA INSTITUUT, FACULTEIT WISKUNDE EN INFORMATICA, UU.  
IN ELEKTRONISCHE VORM BESCHIKBAAR GEMAAKT DOOR DE  $\mathcal{I}\mathcal{C}$  VAN A–Eskwadraat.  
HET COLLEGE INFONW WERD IN 2003/2004 GEGEVEN DOOR PIET VAN OOSTRUM.

## Netwerken (INFONW)

7 januari 2004

N.B. De  $\mathcal{I}\mathcal{C}$  heeft bij dit tentamen alleen de beschikking over de open vragen.

Bij rekenvragen de berekening opschrijven. Bij beredeneringsvragen de motivering geven.

### Opgave 1

TDM en FDM zijn technieken om een medium te delen tussen meerdere communicatiekanalen. Onder bepaalde omstandigheden zijn deze technieken echter niet efficiënt, bijvoorbeeld bij het gebruik van kabelmodems (internet via tv-kabel).

- Leg uit wat het verschil is tussen TDM en FDM.
- Welke techniek wordt bij ADSL gebruikt?
- Onder welke omstandigheden zijn deze technieken niet efficiënt?
- Hoe kan dit opgelost worden? (bijvoorbeeld bij kabelmodems)?

### Opgave 2

Wat is het belangrijkste verschil tussen verbindingsloze en verbindingsgerichte communicatie?

### Opgave 3

Beschrijf waarom het *sliding window protocol* beter is dan het *stop-and-wait protocol*.

### Opgave 4

Op een glasvezel van 6000 km met een bitsnelheid van 1 Mbps worden frames verstuurd van 1000 bytes met een sliding window protocol. Hoe groot moet het venster (window) van de verzender zijn om een efficiëntie van 50% te halen? En hoe groot is het venster van de ontvanger?

### Opgave 5

Zijn de protocols SMTP en POP3 met elkaar verwisselen? Zo ja, waarom zijn ze er dan beide? Zo nee, leg uit waarom niet.

### Opgave 6

Geef twee toepassingen waarbij TCP een betere keus is dan UDP. Geef ook twee toepassingen waarbij UTP een betere keuze is dan TCP. De toepassingen moeten voldoende van elkaar verschillen. Beargumenteer uw keuzes.

### Opgave 7

Leg uit hoe de DNS resolutie werkt als de browser op de computer nono.cs.uu.nl contact wil maken met de webserver op www.google.com. Geef zowel de procedure bij gebruik van *recursive* als bij *iteratieve* resolutie.