

Esame di stato per l'abilitazione
all'esercizio della Professione di Ingegnere

Sezione B

Settore dell'Informazione – Tema 1

Prova di classe del 3 dicembre 2003

Il candidato sviluppi tutti i temi proposti nel seguito.

Si richiede che la trattazione di ogni argomento sia concisa ma tocchi tutti gli aspetti salienti a conoscenza del candidato.

1. Descrivere le differenze fondamentali e i vantaggi e svantaggi relativi, tra cifratura simmetrica (a chiave segreta) e la cifratura asimmetrica (a chiave pubblica).
2. Descrivere il funzionamento del multicast nelle reti IP.
3. Siano A e B due stazioni che stanno trasferendo un grosso file mediante un protocollo di trasporto con controllo di flusso a finestra (per esempio TCP) su un canale a 155 Mbps offerto da una rete SDH lungo un percorso di 9000 Km. Considerando che la finestra di trasmissione massima sia 8760 byte, che la dimensione massima delle trame di livello 2 generate sul canale sia 800 byte e che la dimensione totale delle intestazioni di livello 2, 3 e 4 sia 50 byte, calcolare il massimo throughput di tale connessione, trascurando per semplicità i timeout e assumendo che non ci siano ritrasmissioni (indicare eventuali assunzioni fatte nella risoluzione)
4. Illustrare l'architettura di gestione di rete basata sul protocollo SNMP (simple network management protocol).
5. Data la rete mostrata in figura, assegnare indirizzi IP alle stazioni A e C e al router R in modo che A sia in grado di comunicare con C secondo le modalità tipiche dell'IP.

