

[illegible]

Grade / Voto					

NON è permesso utilizzare smart phones, cellulari o altri dispositivi connessi. Se un oggetto del genere verrà trovato nelle vicinanze dello studente riceverà un voto pari a zero.

Score					

(3 punti) Performance

Monitorando il server utilizzato dal reparto amministrativo di un'azienda, si sono misurati i seguenti dati:

- | | |
|---|------------------------------------|
| - Periodo di monitoraggio: | 5 minuti |
| - Tempo di servizio della rete: | 0,01 secondi / pacchetto |
| - Utilizzo della CPU: | 40% |
| - Troughput del disco: | 100 letture-scritture / secondo |
| - Numero di operazioni di I/O del disco per transazione | 50 letture-scritture / transazione |
| - Tempo di risposta medio: | 5 secondi / transazione |
| - Numero di utenti: | 50 |

Quale è il tempo medio di think time degli utenti?

Scrivi qui la risposta:

↓ **Scrivi qui i passaggi** ↓

Score					

(3 punti) Performance

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| - throughput della stazione 1: | 4 transazioni/secondo |
| - throughput della stazione 2: | 6 transazioni/secondo |
| - throughput del sistema: | 2 transazioni/secondo |

Domande:

Scrivi qui le risposte

- Quale è il tempo di residenza medio per ciascuna delle due stazioni?
- Quale è il tempo di risposta medio del sistema?
- Quale è il tempo di servizio della stazione 1?

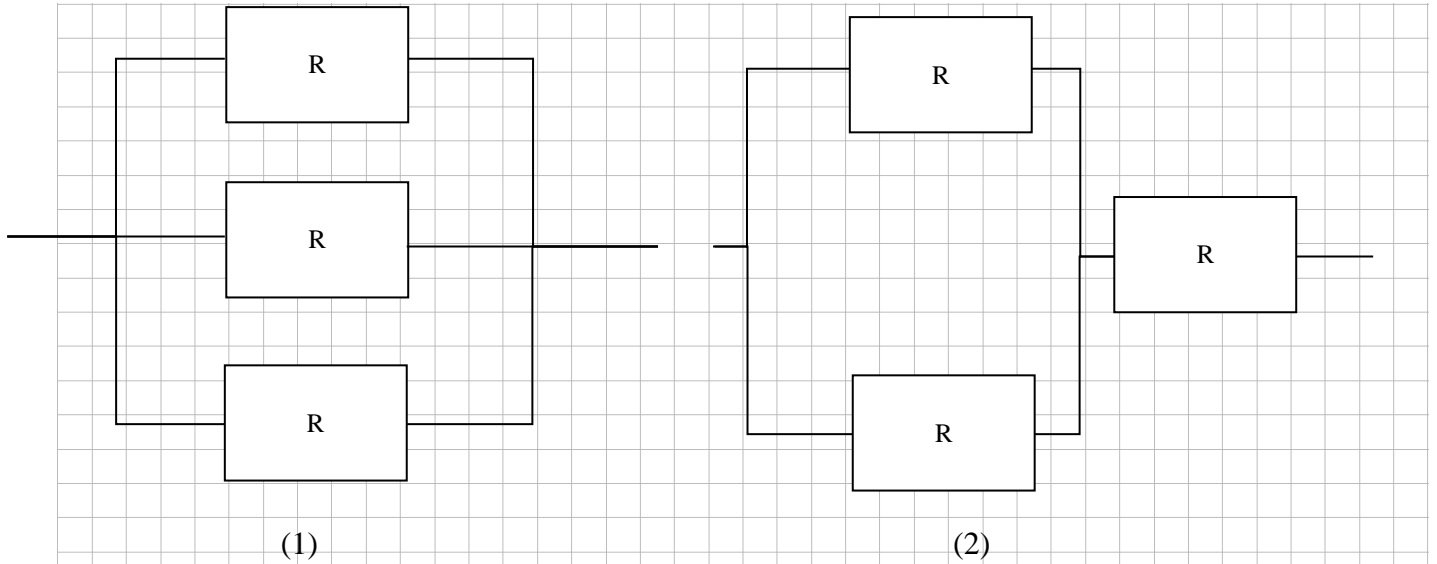
1:	2:

↓ **Scrivi qui i passaggi** ↓

Score					

(3 punti) Affidabilità

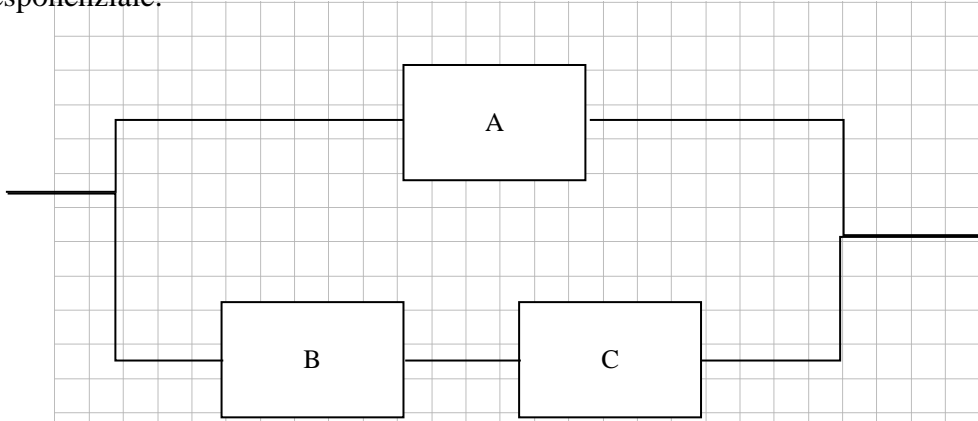
Quale dei due seguenti sistemi ha la maggiore affidabilità? Perché?



Score					

(6 punti) Affidabilità

Calcolare il MTTF del seguente sistema, supponendo che la reliability di ciascun componente sia di tipo esponenziale.



Si assuma che $MTTF_A = MTTF_B = MTTF_C = 1$ anno

Score					

(6 punti) RAID

Si deve configurare un sistema di storage. Si prendono in considerazione tre diverse tipologie di RAID: RAID 0, RAID 5+0 (3 gruppi in RAID 0), RAID 6 (considerando riparazioni in contemporanea). Si utilizzano dischi da 1TB, con le seguenti caratteristiche in termini di affidabilità:

- MTTF = 5000 giorni
- MTTR = 10 giorni

Si vogliono soddisfare i seguenti requisiti:

- spazio totale utile di almeno 6 TB
- MTDDL non inferiore a 1'000 g

Calcolare il numero minimo di dischi per ciascuna configurazione RAID che soddisfi i requisiti.

Individuare la migliore delle tre configurazioni RAID (quella che fa uso di meno dischi) e comparare le diverse scelte possibili anche in termini di affidabilità e prestazioni.

Score					

(6 punti) Dischi

Nel caso di un disco magnetico tradizionale (HDD) con le seguenti caratteristiche:

- Seek time: 5 ms
- Velocità di rotazione: 15000 RPM
- Internal transfer rate: 50 MB/s
- Overhead del controller: 0.2 ms
- Dimensione di un blocco: 512 bytes

calcolare la media del service time per trasferire un file da 5 MByte, sapendo che la località dei dati è del 75%. Calcolare poi il transfer rate esterno.

Score					

(4 punti) Virtualizzazione

Accoppiare con delle frecce le seguenti voci che descrivono possibili alternative nella scelta delle tecnologie di virtualizzazione.

Bare metal (o *nativo*)

Hardware assisted

Full

Para	
------	--

Monolitico

Hosted

Binary code translation

Micro-kernel

Per ciascuna coppia, descrivere le principali caratteristiche.