

Cognome:	Nome:	N° candidato:	Data:

90 Minuti	27 Compiti	22 Pagine	87 Punti
------------------	-------------------	------------------	-----------------

Mezzi ausiliari consentiti:

- Scalimetro, squadra geometrica, sciablona

Valutazione – Per il punteggio pieno si richiede:

- La formula completa o l'unità equivalente.
- Le cifre esposte con l'unità di misura.
- La soluzione deve essere chiara e comprensibile.
- Il risultato finale marcato con una doppia sottolineatura con l'unità di misura.
- Il numero delle risposte stabilito in un dato compito è vincolante.
- Le risposte sono valutate nell'ordine dato.
- Le risposte in esubero non vengono valutate.
- Se manca spazio, si può usare il retro del foglio. Scrivere vicino al compito un'osservazione, ad es. soluzione vedi retro.

Per motivi didattici non vengono
date le soluzioni

(Decisione della commissione degli
incarichi del 09.09.2008)

Le auguriamo tanto successo! ☺

Scala delle note

6,0	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
87,0-83,0	82,5-74,0	73,5-65,5	65,0-57,0	56,5-48,0	47,5-39,5	39,0-30,5	30,0-22,0	21,5-13,5	13,0-4,5	4,0-0,0

Esperti

Pagina	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

Punti:

Esperti

Pagina	14	15	16	17	18	19	20	21	22
--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Punti:

**Firma
dell'esperta /
dell'esperto 1**

**Firma
dell'esperta /
dell'esperto 2**

Punti

Nota

Termine di scadenza:

**Questa prova d'esame non deve essere usata per scopi di esercizio
prima del 1° settembre 2018.**

Elaborato da:

Gruppo di lavoro PQ dell'USIE per la professione di installatrice elettricista AFC e installatore elettricista AFC

Editore:

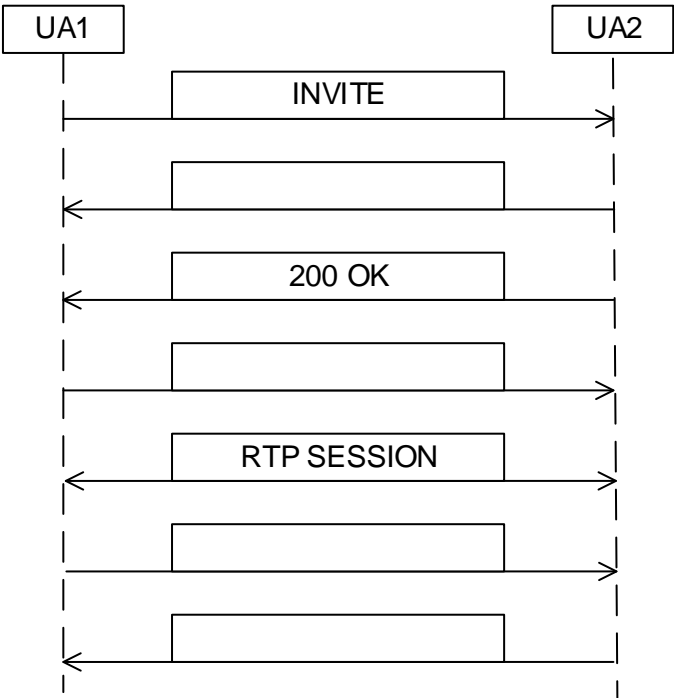
CSFO, dipartimento per le procedure di qualificazione, Berna

1. Trasmissione

Presso un cliente è stato installato un telefono SIP. Si constata che quando lo si chiama il suo telefono squilla, ma alla risposta la comunicazione non si stabilisce.

a) Indicare una possibile causa.

b) Completare l’inizio e la fine di una comunicazione SIP (numero e nome di sessione).



Punti

3

1

2

Punti
per
pagina:

		Punti
2. Codifica		3
Un cliente ha acquistato un nuovo telefono HD ma si lamenta della qualità della voce.		
a) Che standard di codifica occorre perché il telefono permetta la conversazione in HD?		1
b) A quale condizione si può utilizzare questo Codec in una conversazione?		1
c) Un telefono che usa esclusivamente lo standard H.323, vorrebbe stabilire una comunicazione con un telefono SIP HD. Quale funzionalità è necessaria?		1
		Punti per pagina:

3. Tecnologia senza fili

2

Indicare se le seguenti affermazioni sono vere o false.

vero	falso	
		La tecnica MU-MiMo aumenta la velocità del flusso dati rispetto a un'antenna standard.
		Si utilizza un WLAN-Controller solo se la dimensione della rete supera i 10 AP's.
		Nascondere lo SSID migliora significativamente la sicurezza della WLAN.
		CSMA/CA è il metodo di accesso che regola i tempi di trasmissione e ricezione.

0,5

0,5

0,5

0,5

4. Modalità di comunicazione

3

a) Spiegare le seguenti due funzionalità di una possibile soluzione per Contact Center.

Automated Call Distribution (ACD):

1

Integrazione delle applicazioni:

1

b) Indicare due vantaggi di un Contact Center in confronto a un gruppo di risposta.

1

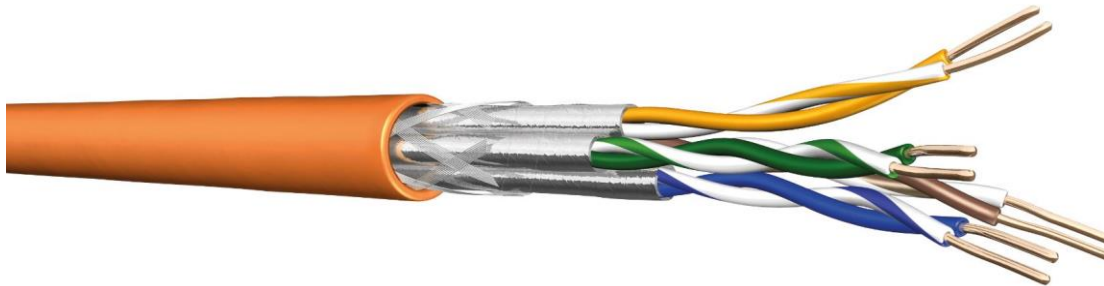
	Punti
5. Server di allarme	4
a) Qual è il compito principale di un server d'allarme?	1
b) A cosa serve un'interfaccia ESPA?	1
c) Un cliente desidera realizzare l'allarme EVAC tramite gli altoparlanti dei telefoni SIP. Indicare due requisiti che devono avere il server di allarme e il centralino telefonico.	2
	Punti per pagina:

6. CUC

3

a) Indicare quattro iscrizioni su un cavo CUC.

2



b) Indicare uno standard che stabilisce le proprietà dei cavi CUC.

1

7. CUC

4

a) Completare la tabella:

classe	categoria
classe A	100 kHz
classe B	1 MHz
classe C	16 MHz
classe D	
classe E	
	500 MHz
classe F	

0,5

0,5

0,5

0,5

b) Cosa si intende con i termini classe e categoria nel cablaggio di comunicazione universale?

classe:

1

categoria:

1

8. Licenze e software

3

Assegnare le seguenti descrizioni al tipo di licenza software.
(Non tutti i termini sono utilizzati)

- a) Trialware
- b) Demo
- c) Semi-free software
- d) Shareware
- e) Bug Fix
- f) Freeware
- g) Adware
- h) Sheresource
- i) Open-Source
- j) Dongle

	Gratuito, non può essere modificato
	Gratuito con pubblicità
	Gratuito, ma con funzioni limitate
	Versione completa ad es. per 30 giorni, poi a pagamento
	Patch fornita per correggere il software
	Licenza su chiavetta USB

0,5

0,5

0,5

0,5

0,5

0,5

Punti
per
pagina:

	Punti
9. Principio della commutazione di pacchetto	3
Le reti Voice over IP utilizzano la commutazione di pacchetto.	
a) Spiegare il principio della commutazione di pacchetto.	1
b) Elencare quattro parti dell'header di un pacchetto IP.	2
10. GSM; Wifi Calling	3
Alcuni gestori di telefonia mobile offrono il Wifi Calling per le chiamate vocali.	
a) Spiegare il principio del Wifi Calling.	1
b) È necessario installare un'app aggiuntiva sullo smartphone? Giustificare la risposta.	1
c) Che vantaggi offre all'utilizzatore?	1
	Punti per pagina:

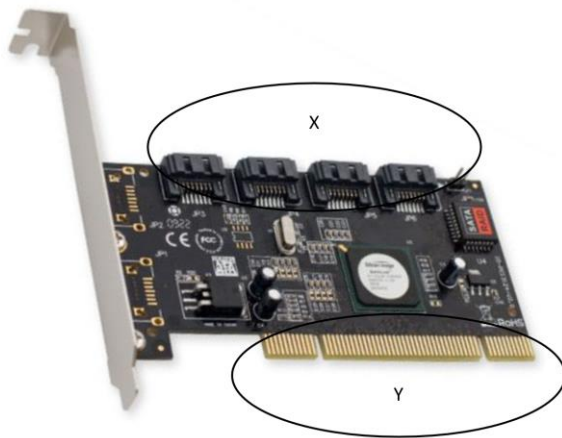
	Punti
11. Telematica e tecnica di rete	3
I sistemi Voice over IP usano sempre più spesso Internet per la connessione al provider SIP. A tale scopo più porte vengono abilitate.	
a) Che dispositivo risolve questa problematica?	1
b) Spiegare con un esempio come configurare il firewall.	2
12. Informatica e tecnica di rete; IPv6 <i>Obiettivi di valutazione no. 5.5.4 B2</i>	2
L'indirizzamento IPv6 è sempre più utilizzato in Internet e nelle reti locali.	
a) Un server con il solo indirizzo IPv6 è accessibile da un computer con indirizzo IPv4? Giustificare la risposta.	1
b) Per quale motivo IPv6 è stato principalmente spinto e già ampiamente utilizzato su Internet?	1
	Punti per pagina:

	Punti
13. Informatica e tecnica di rete; reverse proxy	3
Per l'offerta di servizi su Internet si utilizza un server reverse proxy.	
a) Indicare due motivi per cui si utilizza un reverse proxy.	2
b) È esatto che, durante una connessione tramite reverse proxy, l'indirizzo IP del client è nascosto al server?	1
14. Informatica e tecnica di rete; DHCP	3
Per configurare automaticamente i telefoni in un sistema VoIP, nella maggior parte dei casi, si utilizza un server DHCP.	
a) Come minimo, quali quattro informazioni devono essere trasmesse dal server DHCP al telefono?	2
b) Come assicurarsi che il server DHCP riconosca il telefono e gli trasmetta le necessarie informazioni specifiche?	1
	Punti per pagina:

15. Hardware

3

Hard disk raid controller



a) Indicare i nomi delle interfacce "X" und "Y".

1

X:

Y:

b) Un RAID 5 è fattibile con il numero di interfacce del controller illustrato?
Giustificare la risposta.

2

16. Locale server

4

Una PMI richiede la progettazione di un locale server. L'azienda lavora con dati sensibili, occorre quindi prestare particolare attenzione alla sicurezza.

Indicare quattro aspetti della sicurezza IT da prendere in considerazione e per ognuno fare un esempio.

Punti

17. CSMA/CD

4

La figura seguente mostra il diagramma di flusso CSMA/CD.
Completare la tabella con i corrispondenti numeri.

Legenda	No
Ascoltare il canale	
Fine	6
Inizio	1
Trasmettere	
Nuovo start	
La stazione vuole emettere	
Segnale Jam	
Individuare collisione	
Canale libero	10
Collisione individuata	
Canale occupato	
Continuare a trasmettere	12

0,5

0,5

0,5

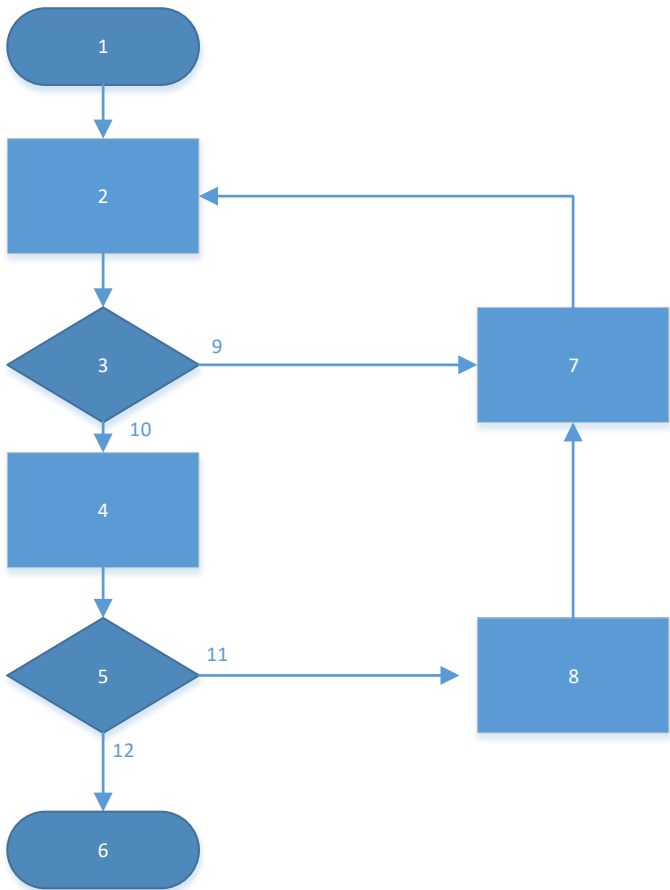
0,5

0,5

0,5

0,5

0,5



Punti
per
pagina:

18. UPS

4

- a) La norma IEC 62040 definisce tre tipi di classificazione per gli apparati UPS: VFI, VFD e VI. Definire queste classificazioni.

3

VFI:

VI:

VFD:

- b) Completare la seguente tabella con le tre definizioni:

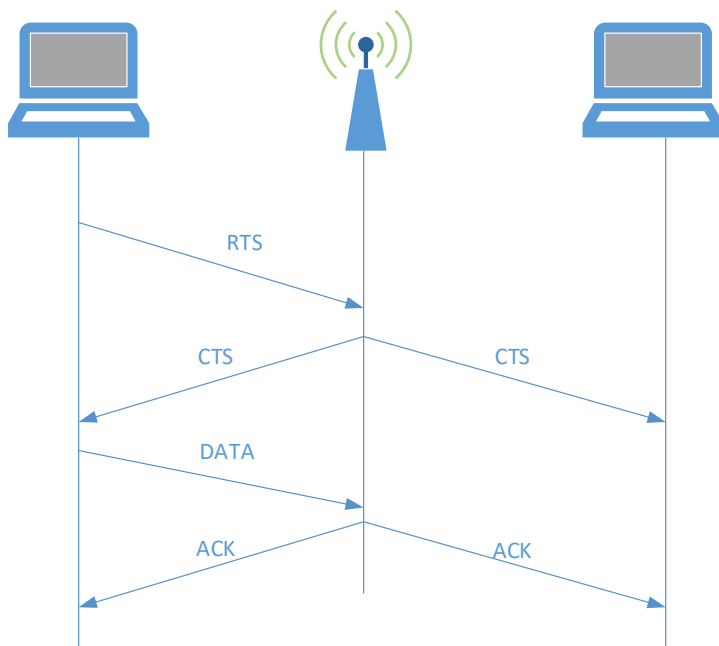
1

			Soluzione:			
	Tipo di disturbo	Tempo	Ad es.	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
1.	Interruzione di corrente	> 10 ms		Si	Si	Si
2.	Buchi di tensione	< 16 ms		Si	Si	Si
3.	Picchi di commutazione	< 16 ms		Si	Si	Si
4.	Sotto-tensione	costante		Si	Si	No
5.	Sovratensione	costante		Si	Si	No
6.	Effetti del fulmine	sporadico		No	Si	No
7.	Picchi di tensione	> 4 ms		No	Si	No
8.	Variazioni della frequenza	sporadico		No	Si	No
9.	Distorsione	periodico		No	Si	No
10.	Armoniche	costante		No	Si	No

Punti
per
pagina:

19. WLAN

Nelle reti wireless WLAN è utilizzato il metodo di accesso multiplo CSMA/CA.



Spiegare perché l'accesso multiplo a una rete WLAN non è lo stesso di quello usato per una rete LAN.

20. DTMF

Spiegare il funzionamento del DTMF.

Punti

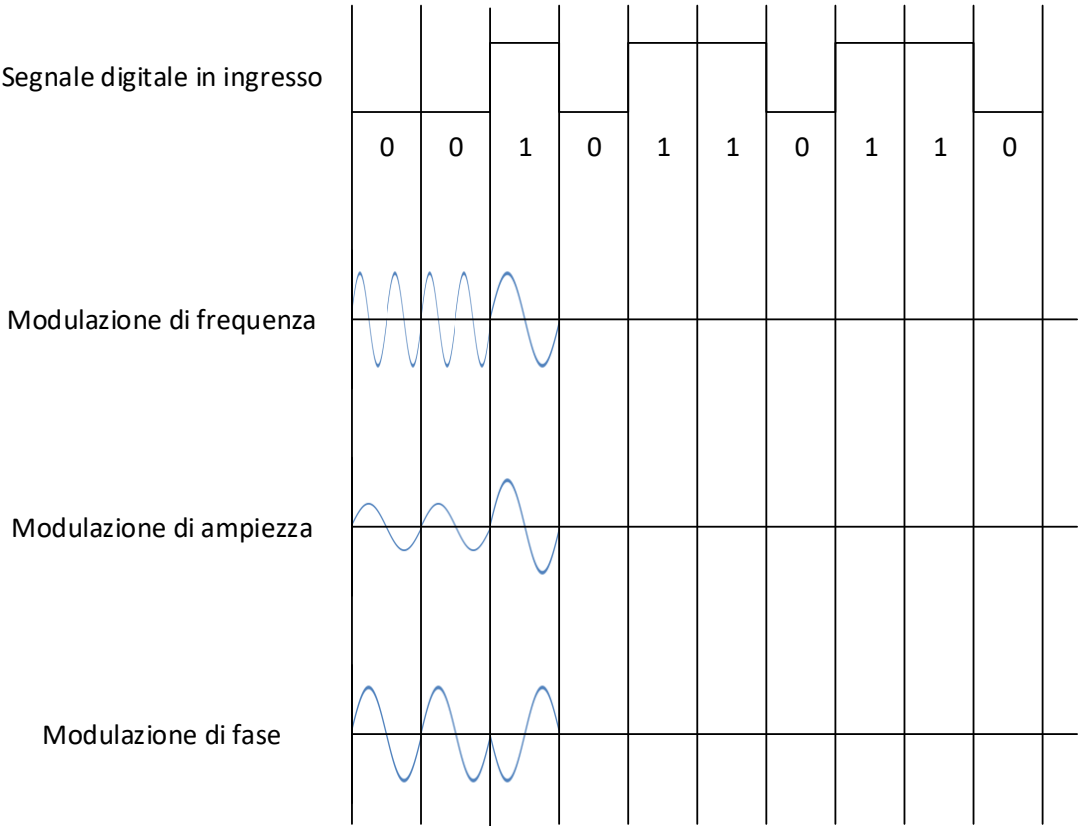
1

21. Modulazione

a) Disegnare la corrispondente modulazione del seguente segnale digitale in ingresso.

4

3



b) Quanti stati si possono definire con la modulazione QAM-256?

0,5

Di quanti bit necessita la modulazione QAM-256?

0,5

Punti
per
pagina:

Punti

4

1

1

1

1

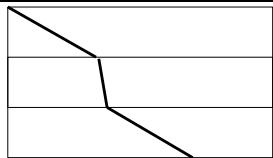
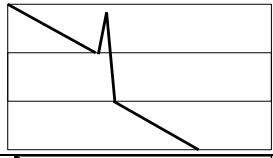
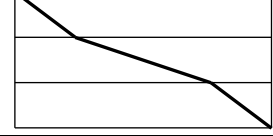
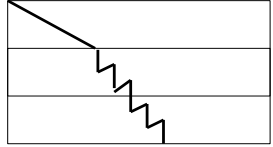
**Punti
per
pagina:**

Punti

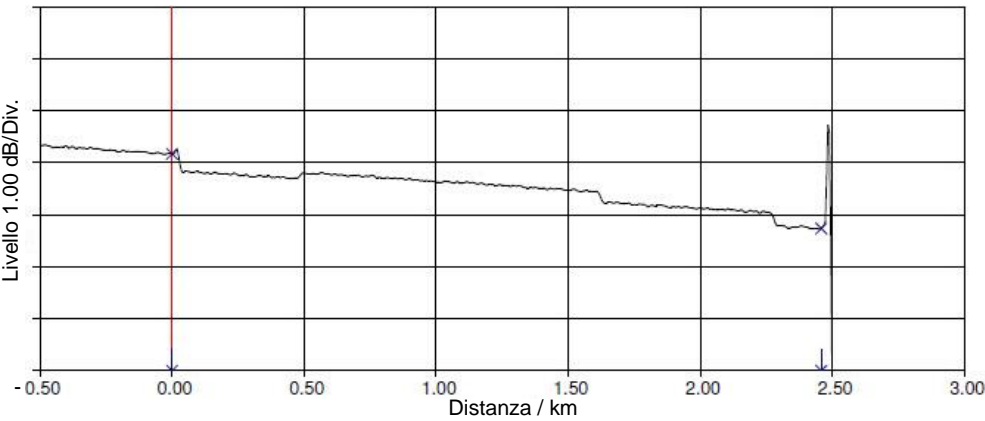
23. Fibre ottiche

4
2

a) Assegnare un nome al tipo di evento mostrato nelle immagini di misurazione OTDR.

Immagine OTDR	Tipo di evento	
		
		
		
		

b) Rispondere alle seguenti tre domande sulla misurazione OTDR.



Quant'è l'attenuazione della linea?

0,5

Perché la misura comincia a meno 500 metri?

0,5

Perché dopo ca 500 metri l'attenuazione diventa positiva?

1

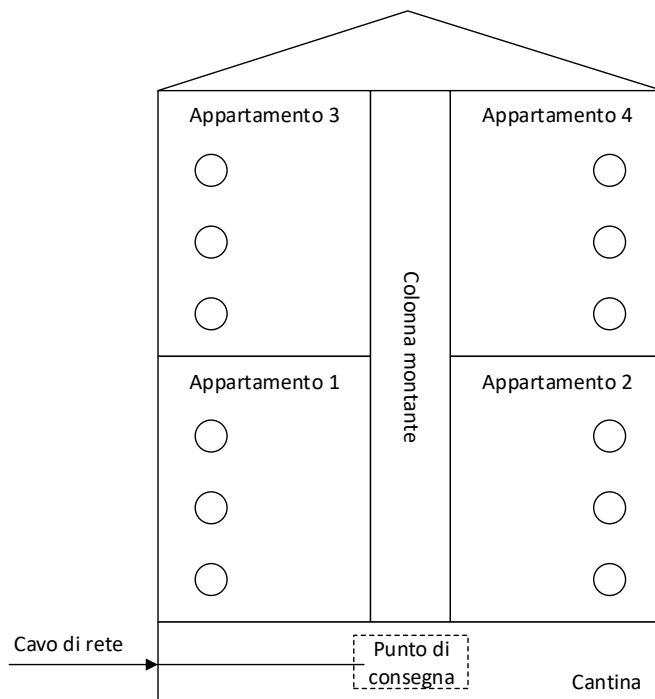
Punti
per
pagina:

24. TV

4

Un cliente richiede la progettazione di un nuovo impianto di distribuzione domestico per la TV.

- a) Entro che limiti deve situarsi il livello di pianificazione nel percorso di andata? 1
- b) Che banda di frequenza minima devono avere tutti gli elementi installati (distributore, prese, ecc.)? 1
- c) Disegnare qui di seguito il progetto del cablaggio TV. 1



- d) Dopo l'installazione la misura dei livelli riporta risultati corretti. La televisione del cliente funziona correttamente, ma telefonia e Internet invece no. Qual è la ragione più probabile per questo disturbo? 1

Un cliente desidera gestire l'automazione degli uffici di uno stabile tramite un'app sul suo smartphone.

Indicare e spiegare due possibilità per realizzare l'accesso dall'esterno.

Metodo: funzione:

**Punti
per
pagina:**

6

2

2

2

Proprietà:	Spiegazioni:
1. Commutatività	La somma di due numeri naturali è indipendente dall'ordine in cui vengono sommati.
2. Associatività	La somma di tre numeri naturali è indipendente dall'ordine in cui vengono sommati.
3. Elemento neutro	Il numero 0 è l'elemento neutro per la somma, poiché la somma di un numero naturale e 0 è uguale al numero stesso.
4. Chiusura	La somma di due numeri naturali è sempre un numero naturale.
5. Monotonia	Se $a < b$, allora $a + c < b + c$.

Protocollo: