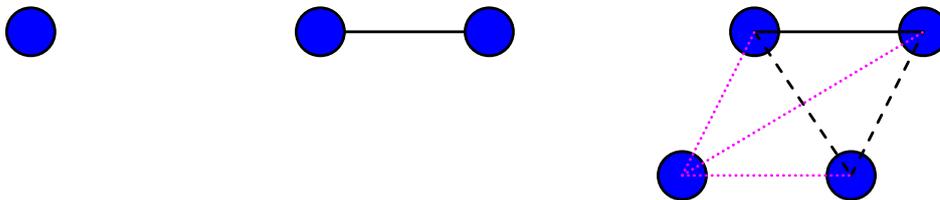


Numero di collegamenti di una rete totalmente connessa(maglia completa)

Il numero di links di una rete totalmente connessa(maglia completa o full mesh) è pari a : $N(N-1)/2$
 Per ricavarlo si può ragionare in diversi modi:

1. (Fatto in classe) Devo collegare ogni nodo agli altri $N - 1$ nodi della rete; se faccio $N*(N-1)$ **conto 2 volte gli stessi collegamenti, quindi devo pertanto dividere tale numero per 2**
2. Considero un nodo. Per collegarlo agli altri mi servono $N-1$ collegamenti. Considero un altro nodo e osservo che per collegarlo agli altri mi servono $N-2$ collegamenti perché risulta già collegato con il primo nodo. Per collegare un terzo nodo mi servono $N-3$ collegamenti in quanto risulta già collegato ai 2 nodi precedenti e così via....
 In finale mi serviranno $N-1 + N-2 + N-3 + \dots + 1$ **collegamenti**. Questa è la somma dei primi $N-1$ numeri interi ed è pari **per la formula di Gauss a $N(N-1)/2$** . (vedi nota)
3. Parto da una rete di un solo nodo e l'accresco progressivamente e noto che ogni volta che aggiungo un nuovo nodo devo aggiungere un numero di collegamenti pari a quello dei nodi della rete precedente:
 - a. Per passare da 1 a 2 nodi devo aggiungere 1 collegamento
 - b. Per passare da 2 a 3 nodi devo aggiungere 2 collegamenti
 - c. Per passare da 3 a 4 nodi devo aggiungere 3 collegamenti
 - d.
 - e. Per passare da $N-1$ a N nodi devo aggiungere $N-1$ collegamenti

Ritorno pertanto alla formula di prima $1+2+3+\dots+N-1 = N(N-1)/2$



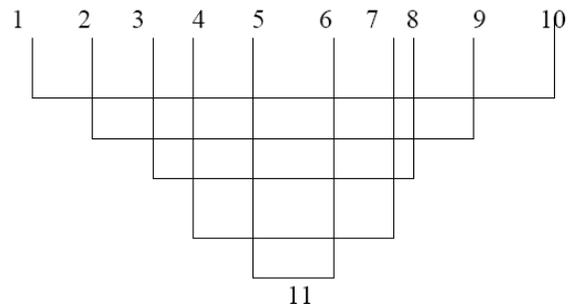
Nota:

Dim. Formula di Gauss :

Per calcolare la somma dei primi 10 numeri naturali osservo che sommando i numeri nel modo indicato(primo e ultimo, secondo e penultimo,...) ottengo $11+11+11+11+11$

Ovvero $5 * 11 = 10/2 * (10+1)$

Se al posto di 10 metto N ottengo
 $S = N/2 * (N+1) = N*(N+1)/2$



Nel nostro caso sommo i primi $N-1$ numeri quindi ho $(N-1)(N - 1 + 1)/2 = (N-1)N/2 = N(N-1)/2$