

Seminario di studio sulla promozione della cultura statistica. La statistica a scuola

L'Istat per la scuola. Nuovi strumenti on line a supporto della didattica

Under21: la statistica per le nuove generazioni

Francesca Paradisi

24 e 25 marzo 2014

Indice

- 1) Pubblicazione on line degli strumenti
- 2) Progetto didattico Fondazione G. Agnelli – Scuola superiore di Statistica
- 3) Laboratorio interattivo: Scuola di Statistica-Lab
- 4) Pacchetti didattici a cura della rete territoriale
- 5) Pacchetto didattico «Tabelle e distribuzioni di frequenza» per la scuola secondaria di primo grado

Pubblicazione on line degli strumenti (1/3)

www.istat.it

The screenshot shows the Istat website homepage. At the top, there's a navigation bar with 'Prodotti', 'Strumenti', and 'Informazioni' tabs, a search bar, and a 'Cerca...' button. Below this is a banner image of five children walking to school with the text 'Siamo in 2,8 milioni a frequentare la scuola primaria'. The main content area is divided into 'ultime notizie' (latest news) on the left and a central section with a line graph titled 'Prezzi al consumo' (Consumer Prices). The graph shows the 'Indice dei prezzi al consumo per l'intera collettività' (Consumer Price Index for the total population) from September 2012 to September 2013. The index starts at approximately 3.2 and shows a general downward trend, ending at about 1.0. To the right of the graph is a sidebar with various statistical tools and links, including 'I.Stat', 'noiitalia', 'Indici per aggiornare AFFITTI e ASSEgni FAMILIARI', '15° CENSIMENTO GENERALE DELLA POPOLAZIONE E DELLE ABITAZIONI 2011', 'CENSIMENTO DELL'INDUSTRIA E DEI SERVIZI 2011', '6° Censimento Generale dell'Agricoltura', 'bes | benessere equo e sostenibile', 'IMMIGRATI & NUOVI CITTADINI', 'SCUOLA SUPERIORE DI STATISTICA' (highlighted with a red circle and a red arrow), 'SISTAN SISTEMA STATISTICO NAZIONALE', and 'ANNO INTERNAZIONALE DELLA STATISTICA'. At the bottom, there are links for 'sala stampa', 'eventi conferenze', 'info rilevazioni', and 'banche dati'.

ultime notizie

Terza giornata italiana della statistica
Il 21 ottobre 2013 viene celebrata a Roma la Terza Giornata italiana della statistica
Evento, lunedì 21 ottobre 2013

Quando il Bes diventa urBES
All'interno di Smart City Exhibition a Bologna, Istat presenta il convegno dal titolo "Quando il Bes approda sul territorio diventa urBES"
Evento, giovedì 17 ottobre 2013

Una statistica smart per prendere le misure
L'Istat a Bologna presenta il convegno "Una statistica smart per prendere le misure alle comunità intelligenti"
Evento, giovedì 17 ottobre 2013

Datalab a Smart City Exhibition
A Bologna per conoscere e lavorare sui dati a partire da quelli del 9° Censimento dell'industria e dei servizi
Evento, mercoledì 16 ottobre 2013

Avviso incarico Direttore Generale - Proroga
Il termine per la presentazione delle manifestazioni di interesse è prorogato al 15 ottobre 2013
Concorso o selezione, martedì 15 ottobre 2013

Prezzi al consumo
Indice dei prezzi al consumo per l'intera collettività

variazioni % tendenziali, al lordo dei tabacchi

SCUOLA SUPERIORE DI STATISTICA

Pubblicazione on line degli strumenti (2/3)

www.istat.it/it/istituto-nazionale-di-statistica/attività/scuola-superiore-di-statistica



Istat

Prodotti Strumenti Informazioni Cerca...

Statistiche per Regione Argomento

Dal 1926 l'Istat è il principale produttore di statistica ufficiale a supporto dei cittadini, degli operatori economici e dei decisori pubblici

Home / Istituto nazionale di statistica / Attività / Scuola superiore di statistica [English]

Scuola superiore di statistica e di analisi sociali ed economiche

Ascolta

SCUOLA SUPERIORE DI STATISTICA E DI ANALISI SOCIALI ED ECONOMICHE

- PRESENTAZIONE
- FORMAZIONE
- COOPERAZIONE TECNICA ALLO SVILUPPO
- PROMOZIONE DELLA CULTURA STATISTICA
- RICERCA, STATISTICA E ANALISI SOCIALE ED ECONOMICA
- UNDER21**
- PER INFORMAZIONI
- COMITATO SCIENTIFICO
- BROCHURE

La Scuola superiore di statistica e di analisi sociali ed economiche, istituita dall'Istat nel 2011, risponde alle esigenze di cultura quantitativa che la società esprime con sempre maggiore evidenza. Saper interpretare i dati, imparare a trattarli e utilizzarli per prendere e valutare decisioni, individuali e politiche, fa parte del bagaglio culturale indispensabile per vivere appieno la società dell'informazione.

Attraverso la Scuola, l'Istat mette a disposizione il patrimonio di capacità tecniche e professionali dei propri esperti, per dare vita a progetti in cui interagiscono tre componenti di valore: l'attitudine alla ricerca, la conoscenza dei processi di produzione dell'informazione statistica, l'esperienza nella formazione.

A chi si rivolge

- operatori del Sistema statistico nazionale
- personale delle imprese, delle Pubbliche Amministrazioni e di altre istituzioni nazionali e internazionali
- professionisti e cittadini
- sistemi statistici dei Paesi partner della cooperazione internazionale
- università e ricerca
- scuole pubbliche e private

Istituto nazionale di statistica

- Organizzazione
 - Organigramma
 - Sedi territoriali
 - Normativa
- Attività
 - Rilevazioni ed elaborazioni
 - Scuola superiore di statistica
 - Open data
 - Attività internazionali
 - Sistema statistico europeo
- Qualità
 - Il percorso fatto
 - Codici della statistica
 - Strumenti
- Presidente
 - Articoli e interviste
- Audizioni
- Eventi e incontri scientifici

I.Stat | l'accesso diretto ai dati statistici

noitalia | edizione 2013

Indici per aggiornare **AFFITTI e ASSEGNI FAMILIARI**

15° CENSIMENTO GENERALE DELLA POPOLAZIONE E DELLE ABITAZIONI 2011

CENSIMENTO DELL'INDUSTRIA E DEI SERVIZI 2011

6° Censimento Generale dell'Agricoltura

bes | benessere equo e sostenibile

IMMIGRATI & NUOVI CITTADINI

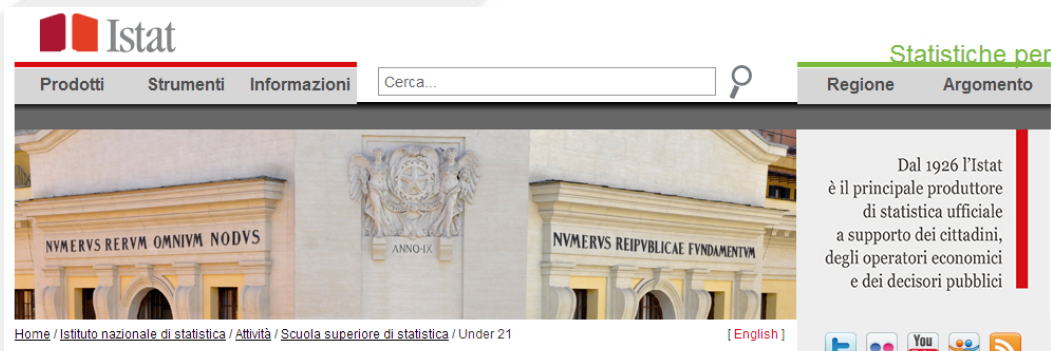
SCUOLA SUPERIORE DI STATISTICA

SISTAN SISTEMA STATISTICO NAZIONALE

ANNO INTERNAZIONALE DELLA STATISTICA

Pubblicazione on line degli strumenti (3/3)

www.istat.it/it/istituto-nazionale-di-statistica/attività/scuola-superiore-di-statistica/under-21



I più giovani sono destinatari privilegiati delle attività della Scuola. Nella società della conoscenza è fondamentale, infatti, saper leggere i dati e le informazioni statistiche (*statistical literacy*) per poter esercitare appieno il proprio diritto di cittadinanza.

La Scuola, in collaborazione con la rete territoriale dell'Istat, progetta e realizza pacchetti didattici differenziati per le scuole, dalle primarie alle secondarie di primo e secondo grado:

- ▶ **progetto didattico** realizzato in collaborazione con la Fondazione Giovanni Agnelli per le scuole secondarie di primo grado
- ▶ **laboratorio interattivo** dedicato a docenti e studenti delle scuole secondarie di secondo grado per la costruzione e l'analisi di indicatori statistici. Per contatti: scuoladistatistica-lab@istat.it
- ▶ **pacchetti didattici** realizzati dalla **rete territoriale** per i diversi livelli scolastici



Il progetto didattico Fondazione G. Agnelli – Scuola superiore di Statistica



La Fondazione G. Agnelli e la Scuola superiore di Statistica dell'Istat hanno progettato e realizzato un kit di prodotti (*questionari, fogli di spoglio, linee guida per la compilazione e manuale*) per facilitare l'insegnamento/apprendimento della statistica nella scuola secondaria di primo grado.

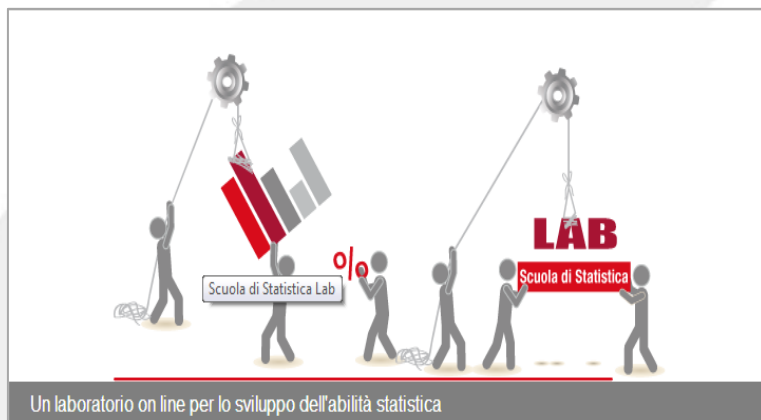
I questionari sono stati predisposti⁽¹⁾ per svolgere una rilevazione in classe su tre differenti tematiche :

- ambiente
- stereotipi di genere
- tempo libero e comportamenti alimentari

Le indagini possono essere svolte sia in modalità tradizionale, usando i questionari cartacei e procedendo alla registrazione dei dati su Pc, sia on line.

(1) I questionari sono stati progettati secondo gli standard di qualità e di rispetto della privacy dell'Istat

Laboratorio interattivo: ScuoladiStatistica-Lab (1/4)



La piattaforma ScuoladiStatistica-Lab è un prodotto, progettato e realizzato dalla Scuola superiore di Statistica dell'Istat, per rispondere alla curiosità e alla creatività di studenti, docenti e di tutti coloro che vogliano acquisire familiarità con i concetti statistici.

NOME UTENTE

PASSWORD

ENTRA

Registrazione
Password smarrita

Dopo la registrazione, l'immissione del nome utente e della password, si accede alla seguente pagina:


Cultura statistica

Formazione
— Nessun gestore —

Laboratorio
— Nessun gestore —



Laboratorio interattivo: ScuoladiStatistica-Lab (2/4)



formazione

In quest'area sono disponibili percorsi didattici, test di autovalutazione e materiale di supporto all'analisi dei dati e all'utilizzo dell'area **Laboratorio**.

moduli didattici **documenti** **test** **link utili**

Moduli didattici che illustrano il mondo della statistica e si fa il punto sulle attività cui devono attendere i rientrano nel Sistema nazionale nella statistica

Materiali utili ad aumentare la conoscenza della statistica. E' possibile accedere a:

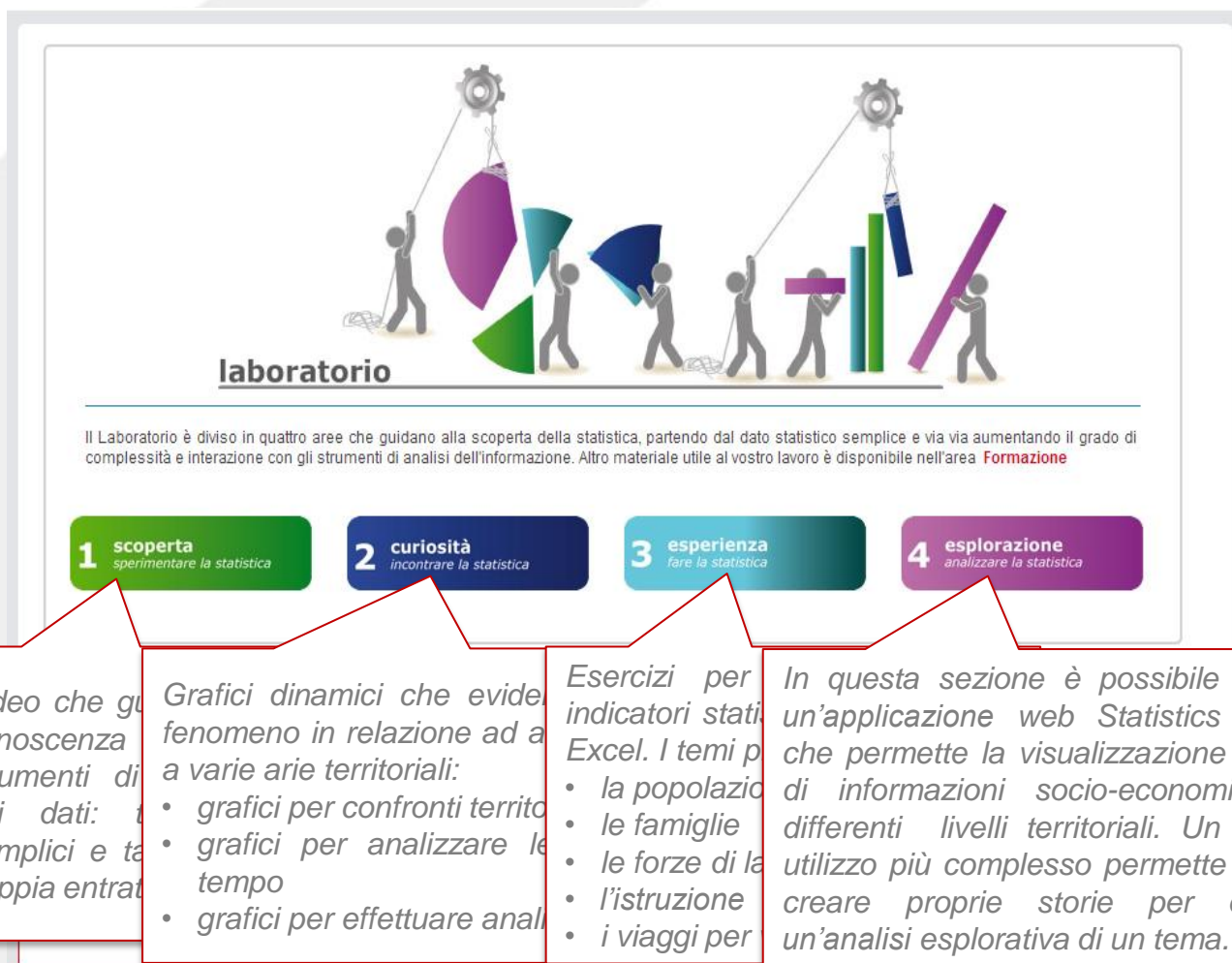
- manuale di statistica;
- glossario;
- normative maggiormente in campo statistico

Test per l'autovalutazione dei moduli didattici. I test sono che consentono agli utenti di valutare le proprie competenze tempo stesso di rafforzare la conoscenza degli elementi della statistica

In questo spazio sono a disposizione una serie di link a sezioni del sito Istat, a siti web di organizzazioni nazionali e internazionali che operano in campo statistico

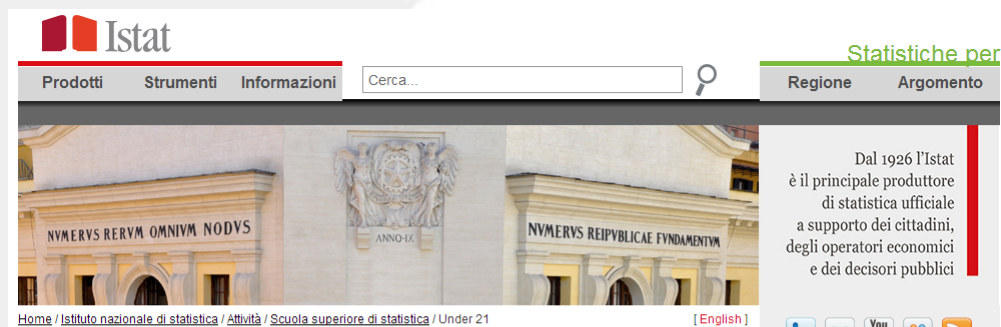


Laboratorio interattivo: ScuoladiStatistica-Lab (3/4)



Pubblicazione on line degli strumenti (3/3)

www.istat.it/it/istituto-nazionale-di-statistica/attività/scuola-superiore-di-statistica/under-21



I più giovani sono destinatari privilegiati delle attività della Scuola. Nella società della conoscenza è fondamentale, infatti, saper leggere i dati e le informazioni statistiche (*statistical literacy*) per poter esercitare appieno il proprio diritto di cittadinanza.

La Scuola, in collaborazione con la rete territoriale dell'Istat, progetta e realizza pacchetti didattici differenziati per le scuole, dalle primarie alle secondarie di primo e secondo grado:

- ▶ **progetto didattico** realizzato in collaborazione con la Fondazione Giovanni Agnelli per le scuole secondarie di primo grado
- ▶ **laboratorio interattivo** dedicato a docenti e studenti delle scuole secondarie di secondo grado per la costruzione e l'analisi di indicatori statistici. Per contatti: scuoladistatistica-lab@istat.it
- ▶ **pacchetti didattici** realizzati dalla **rete territoriale** per i diversi livelli scolastici



Pacchetti didattici a cura della rete territoriale (1/4)

In questa sezione sono raccolti prodotti e materiali didattici frutto del lavoro della rete di ricercatori Istat dislocata sul territorio nazionale.

I materiali didattici sono suddivisi per ordine e grado di istruzione:

▶ SCUOLA PRIMARIA



▶ SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO



▶ SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO



Pacchetti didattici a cura della rete territoriale (2/4)

▼ SCUOLA PRIMARIA

L'ABC della statistica

- | Tabelle di frequenza
- | Tabelle a doppia entrata
- | Pittogrammi
- | Diagrammi a barre
- | Moda
- | Media aritmetica
- | Esercizi

Primi passi alla scoperta della statistica

- | Conosciamo l'Istat e le sue indagini
- | Cosa fa lo statistico?

Giochiamo a fare lo statistico

- | Divertiamoci con la probabilità

▶ SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

▶ SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO



Pacchetti didattici a cura della rete territoriale (3/4)

► SCUOLA PRIMARIA

▼ SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Leggiamo la realtà attraverso la statistica

- Le basi della statistica
- I grafici
- Tabelle e distribuzioni di frequenza
- Variabilità

Viaggio alla scoperta della statistica

- Storia della statistica
- L'Istat, il Sistan e il sistema statistico europeo
- Le rilevazioni statistiche

La probabilità

- Primi concetti di probabilità

► SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO



Pacchetti didattici a cura della rete territoriale (4/4)

▶ **SCUOLA PRIMARIA**

▶ **SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO**

▼ **SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO**

Percorso introduttivo alla statistica ufficiale

- ▮ Istat, Sistan e Programma statistico nazionale
- ▮ L'indagine statistica
- ▮ La diffusione della statistica ufficiale: dalla carta al web 2.0

Percorso statistica e mondo del lavoro

- ▮ Le statistiche sul lavoro: fonti e definizioni

Percorso: la rappresentazione dei dati

- ▮ La rappresentazione dei dati in tabelle
- ▮ La rappresentazione grafica dei dati
- ▮ La piramide delle età: come costruirla con excel

Percorso: la progettazione e implementazione del questionario

- ▮ Il questionario: obiettivi, struttura, formulazione dei quesiti
- ▮ Le tecniche di somministrazione del questionario



Pacchetti didattici a cura della rete territoriale (3/4)

► SCUOLA PRIMARIA

▼ SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Leggiamo la realtà attraverso la statistica

- | Le basi della statistica

- | I grafici

- **Tabelle e distribuzioni di frequenza**

- | Variabilità

Viaggio alla scoperta della statistica

- | Storia della statistica

- | L'Istat, il Sistan e il sistema statistico europeo

- | Le rilevazioni statistiche

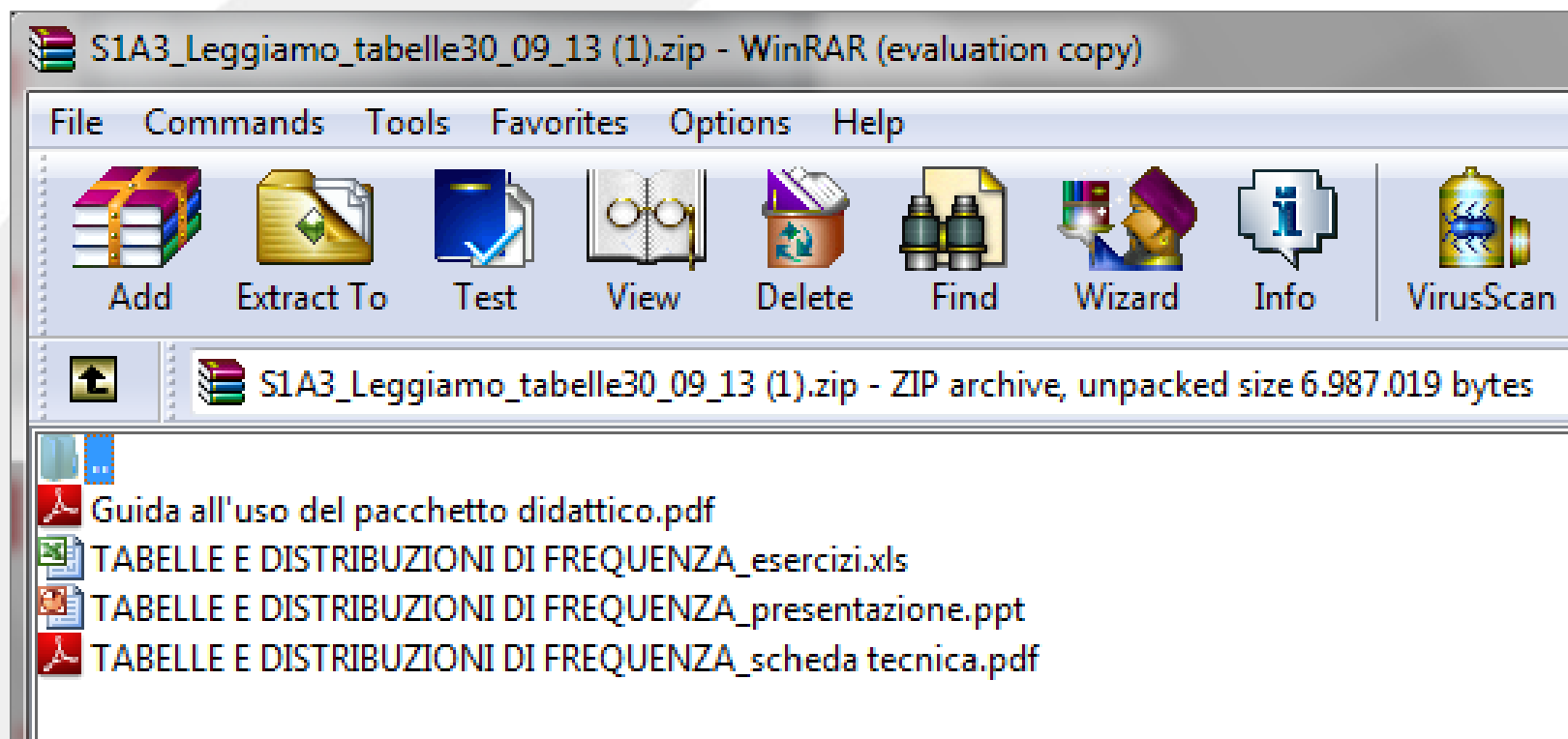
La probabilità

- | Primi concetti di probabilità

► SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO



Pacchetto didattico «tabelle e distribuzioni di frequenza»



Leggiamo la realtà attraverso la statistica

TABELLE E DISTRIBUZIONI DI FREQUENZA



INDICE

- 1) Tabella di frequenze percentuali
- 2) Tabella di frequenze assolute: costruzione
- 3) Confrontabilità tra distribuzioni
- 4) Concettualizzazione distribuzione semplice
- 5) Tabella a doppia entrata
- 6) Concettualizzazione distribuzione doppia



Tabella di frequenze percentuali

Tab. 1 - Persone di 6 anni e più per frequenza con cui usano internet
Anno 2012 (per cento persone di 6 anni e più)



Frequenza uso di internet	Persone di 6 anni e più
Tutti i giorni	29,5
Uno o più volte a settimana	18,7
Qualche volta al mese	3,3
Qualche volta all'anno	1,0
Mai	45,6
Non indicato	1,9
Totale	100,0

Fonte: Istat, Cittadini e nuove tecnologie; Statistiche report, 20 dicembre 2012

La tabella con **frequenze percentuali** è la più **diffusa** perché di più facile lettura: i valori sono rapportati al totale (posto pari a 100).

Vediamo come si legge la
tabella...



Tabella di frequenze percentuali: lettura

Tab. 1 - Persone di 6 anni e più per frequenza con cui usano internet
Anno 2012 (per cento persone di 6 anni e più)

Frequenza uso di internet	Persone di 6 anni e più
Tutti i giorni	29,5
Uno o più volte a settimana	18,7
Qualche volta al mese	3,3
Qualche volta all'anno	1,0
Mai	45,6
Non indicato	1,9
Totale	100,0



... quasi il **30%** della popolazione usa internet **tutti i giorni**

... il **45,6%** **non** fa uso di internet

Fonte: Istat, Cittadini e nuove tecnologie; Statistiche report, 20 dicembre 2012

Considerando tutta la popolazione italiana di 6 anni e più, la tabella ci dice ad esempio che...

Ora vediamo come si costruisce la tabella ...



Tabella di frequenze percentuali: costruzione

- Si considera la tabella di **frequenze assolute**
- Si calcolano le **frequenze relative**
- Si calcolano le **frequenze percentuali**

La **frequenza relativa** è data dal rapporto tra la frequenza assoluta ed il totale

La **frequenza assoluta** indica quante volte la modalità di un carattere si ripete all'interno del collettivo

La **frequenza percentuale** è data dalla frequenza relativa moltiplicata per 100

Tab. 2 - Persone di 6 anni e più per frequenza con cui usano internet - Anno 2012

Frequenza uso di internet	Persone di 6 anni e più (valori in migliaia)	Persone di 6 anni e più (per 1 persona di 6 anni e più)	Persone di 6 anni e più (per 100 persone di 6 anni e più)
Tutti i giorni	16.819	16.819 / 57.019	16.819 / 57.019 x 100
Uno o più volte a settimana	10.640	10.640 / 57.019	10.640 / 57.019 x 100
Qualche volta al mese	1.871	1.871 / 57.019	1.871 / 57.019 x 100
Qualche volta all'anno	597	597 / 57.019	597 / 57.019 x 100
Mai	26.008	26.008 / 57.019	26.008 / 57.019 x 100
Non indicato	1.084	1.084 / 57.019	1.084 / 57.019 x 100
Totale	57.019	57.019 / 57.019	57.019 / 57.019 x 100

Fonte: Istat, Cittadini e nuove tecnologie; Statistiche report, 20 dicembre 2012

La tabella di frequenze relative e percentuali si ottiene a partire dalla tabella di frequenze assolute.

Ma come si ottiene la tabella delle frequenze assolute?



Tabella frequenze assolute: costruzione (1/4)

La tabella di frequenze assolute si ottiene a partire dalla **distribuzione per unità**: per ogni unità, è indicata la modalità con la quale si presenta il carattere

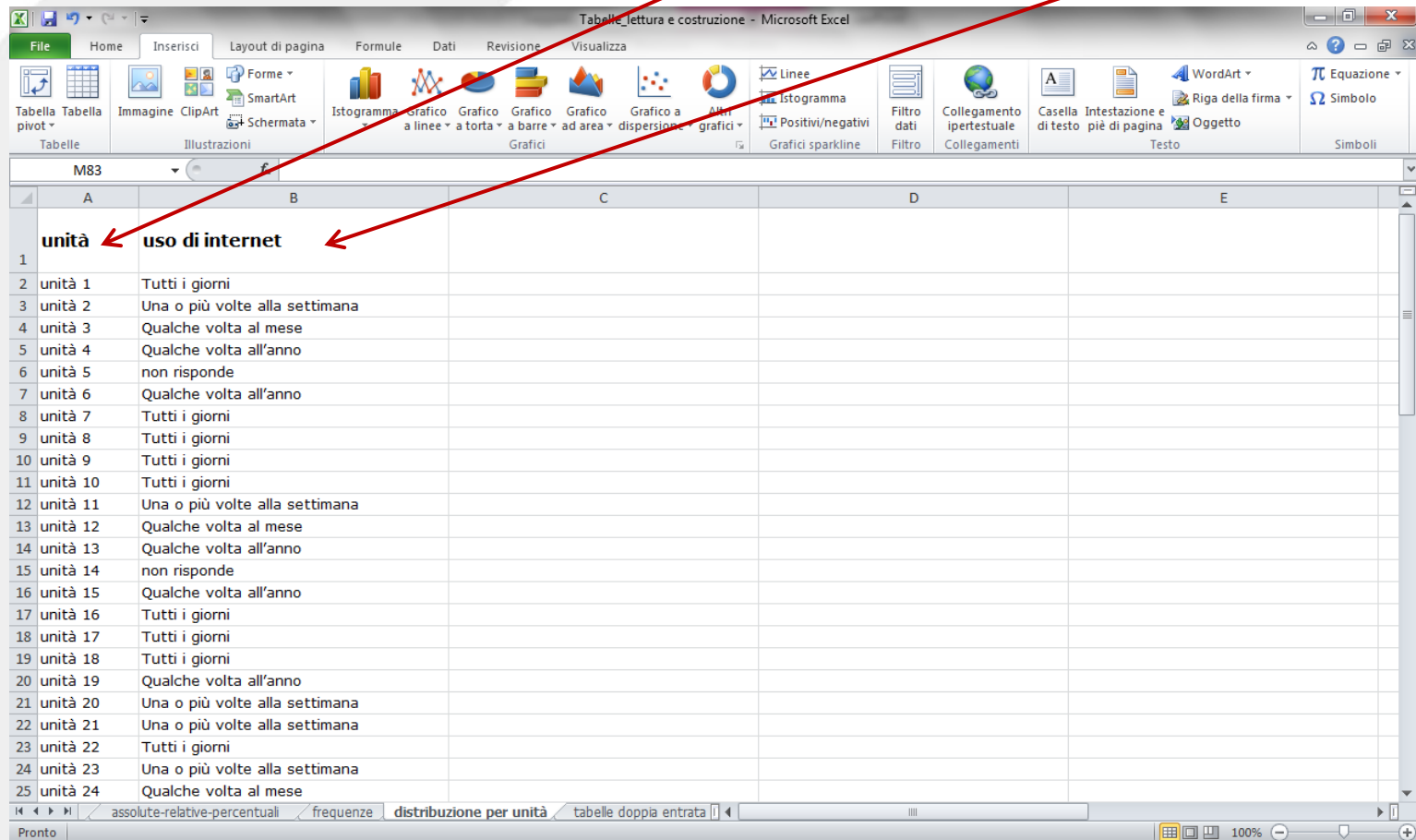


Tabella lettura e costruzione - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E
1	unità	uso di internet			
2	unità 1	Tutti i giorni			
3	unità 2	Una o più volte alla settimana			
4	unità 3	Qualche volta al mese			
5	unità 4	Qualche volta all'anno			
6	unità 5	non risponde			
7	unità 6	Qualche volta all'anno			
8	unità 7	Tutti i giorni			
9	unità 8	Tutti i giorni			
10	unità 9	Tutti i giorni			
11	unità 10	Tutti i giorni			
12	unità 11	Una o più volte alla settimana			
13	unità 12	Qualche volta al mese			
14	unità 13	Qualche volta all'anno			
15	unità 14	non risponde			
16	unità 15	Qualche volta all'anno			
17	unità 16	Tutti i giorni			
18	unità 17	Tutti i giorni			
19	unità 18	Tutti i giorni			
20	unità 19	Qualche volta all'anno			
21	unità 20	Una o più volte alla settimana			
22	unità 21	Una o più volte alla settimana			
23	unità 22	Tutti i giorni			
24	unità 23	Una o più volte alla settimana			
25	unità 24	Qualche volta al mese			

assolute-relative-percentuali frequenze **distribuzione per unità** tabelle doppia entrata



Tabella frequenze assolute: costruzione (2/4)

In excel dal pulsante **fx** (inserisci funzione) selezionare la funzione **conta se** e quindi il pulsante **ok**.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Inserisci funzione' (Insert Function) dialog box open. The dialog box is titled 'Inserisci funzione' and contains the following elements:

- Cerca una funzione:** A text box with the placeholder 'Digitare una breve descrizione di cosa si desidera fare, quindi fare clic su Vali' and a 'Vali' button.
- Oppure selezionare una categoria:** A dropdown menu currently set to 'Utilizzate di recente'.
- Selezionare una funzione:** A list box showing several functions, with 'CONTA.SE' selected.
- CONTA.SE(intervallo;criterio):** The function name and its arguments.
- Conta il numero di celle in un intervallo che corrispondono al criterio dato.** A brief description of the function's purpose.
- OK** and **Annulla** buttons at the bottom right.

Red arrows from the text above point to the 'fx' button in the Excel ribbon, the 'CONTA.SE' function in the list, and the 'OK' button in the dialog box.

unità	uso di internet	Uso di internet (modalità del carattere)	frequenza assoluta
unità 1	Tutti i giorni	Tutti i giorni	=
unità 2	Una o più volte alla settimana	Una o più volte alla settimana	
unità 3	Qualche volta al mese	Qualche volta al mese	
unità 4	Qualche volta all'anno	Qualche volta all'anno	
unità 5	non risponde	Mai	
unità 6	Qualche volta all'anno	Non risponde	
unità 7	Tutti i giorni		
unità 8	Tutti i giorni		
unità 9	Tutti i giorni		
unità 10	Tutti i giorni		
unità 11	Una o più volte alla settimana		
unità 12	Qualche volta al mese		
unità 13	Qualche volta all'anno		
unità 14	non risponde		
unità 15	Qualche volta all'anno		
unità 16	Tutti i giorni		
unità 17	Tutti i giorni		
unità 18	Tutti i giorni		
unità 19	Qualche volta all'anno		
unità 20	Una o più volte alla settimana		
unità 21	Una o più volte alla settimana		
unità 22	Tutti i giorni		
unità 23	Una o più volte alla settimana		
unità 24	Qualche volta all'anno		



Tabella frequenze assolute: costruzione (3/4)

Inserire l'**intervallo** di celle di cui effettuare il conteggio, ed il **criterio** cioè la condizione che definisce le celle da contare e quindi il pulsante **ok**

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data table:

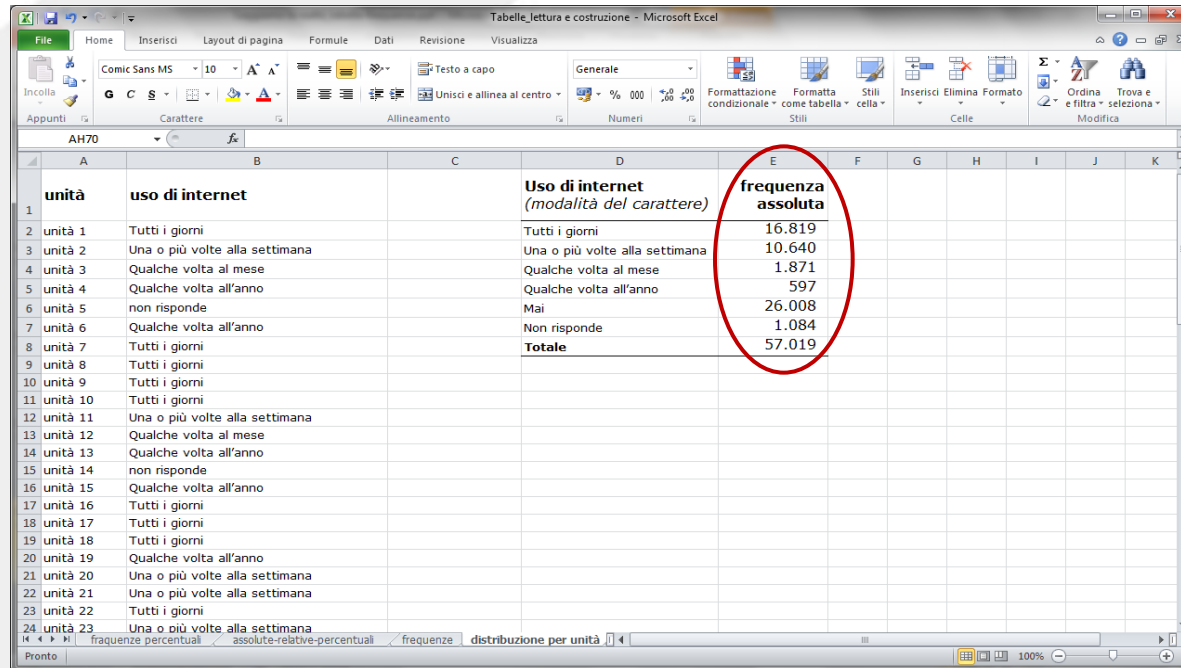
unità	uso di internet	uso di internet (modalità del carattere)	frequenza assoluta	frequenza relativa	frequenza percentuale
unità 1	Tutti i giorni	Tutti i giorni	CONTA.SE()		
unità 2	Una o più volte alla settimana	Una o più volte alla settimana			
unità 3	Qualche volta al mese	Qualche volta al mese			
unità 4	Qualche volta all'anno	Qualche volta all'anno			
unità 5	non risponde	Mai			
unità 6	Qualche volta all'anno	Non risponde			
unità 7	Tutti i giorni	Totale			
unità 8	Tutti i giorni				
unità 9	Tutti i giorni				
unità 10	Tutti i giorni				
unità 11	Una o più volte alla settimana				
unità 12	Qualche volta al mese				
unità 13	Qualche volta all'anno				
unità 14	non risponde				
unità 15	Qualche volta all'anno				
unità 16	Tutti i giorni				
unità 17	Tutti i giorni				
unità 18	Tutti i giorni				
unità 19	Tutti i giorni				
unità 20	Qualche volta all'anno				
unità 21	Una o più volte alla settimana				
unità 22	Una o più volte alla settimana				
unità 23	Tutti i giorni				
unità 24	Una o più volte alla settimana				
unità 25	Qualche volta al mese				
unità 26	Qualche volta all'anno				
unità 27	non risponde				
unità 28	Qualche volta all'anno				
unità 29	Tutti i giorni				
unità 30	Tutti i giorni				
unità 31	Tutti i giorni				
unità 32	Qualche volta all'anno				
unità 33	Una o più volte alla settimana				
unità 34	Una o più volte alla settimana				

The 'Argomenti funzione' dialog box for the 'CONTA.SE()' formula is open, showing the 'Intervallo' (Range) and 'Criterio' (Criteria) fields. The 'Intervallo' field is empty, and the 'Criterio' field is empty. The 'OK' button is highlighted.



Tabella frequenze assolute: costruzione (4/4)

Si ottengono così le frequenze assolute (le stesse riportate nella tabella 2)



unità	uso di internet	Uso di internet (modalità del carattere)	frequenza assoluta
1			
2	unità 1	Tutti i giorni	16.819
3	unità 2	Una o più volte alla settimana	10.640
4	unità 3	Qualche volta al mese	1.871
5	unità 4	Qualche volta all'anno	597
6	unità 5	non risponde	26.008
7	unità 6	Qualche volta all'anno	1.084
8	unità 7	Tutti i giorni	
9	unità 8	Tutti i giorni	
10	unità 9	Tutti i giorni	
11	unità 10	Tutti i giorni	
12	unità 11	Una o più volte alla settimana	
13	unità 12	Qualche volta al mese	
14	unità 13	Qualche volta all'anno	
15	unità 14	non risponde	
16	unità 15	Qualche volta all'anno	
17	unità 16	Tutti i giorni	
18	unità 17	Tutti i giorni	
19	unità 18	Tutti i giorni	
20	unità 19	Qualche volta all'anno	
21	unità 20	Una o più volte alla settimana	
22	unità 21	Una o più volte alla settimana	
23	unità 22	Tutti i giorni	
24	unità 23	Una o più volte alla settimana	
		Totale	57.019

Si possono quindi calcolare in excel le frequenze relative:

e le frequenze percentuali:

ed ottenere tutti i calcoli della tabella 2 svolti:

D	E	F	G
Uso di internet (modalità del carattere)	frequenza assoluta	frequenza relativa	frequenza percentuale
Tutti i giorni	16.819	=E2/E8	
Una o più volte alla settimana	10.640		
Qualche volta al mese	1.871		
Qualche volta all'anno	597		
Mai	26.008		
Non risponde	1.084		
Totale	57.019		

D	E	F	G	H
Uso di internet (modalità del carattere)	frequenza assoluta	frequenza relativa	frequenza percentuale	
Tutti i giorni	16.819	0,29	=E2/E8*100	
Una o più volte alla settimana	10.640	0,19		
Qualche volta al mese	1.871	0,03		
Qualche volta all'anno	597	0,01		
Mai	26.008	0,46		
Non risponde	1.084	0,02		
Totale	57.019	1,00		

D	E	F	G
Uso di internet (modalità del carattere)	frequenza assoluta	frequenza relativa	frequenza percentuale
Tutti i giorni	16.819	0,29	29,5
Una o più volte alla settimana	10.640	0,19	18,7
Qualche volta al mese	1.871	0,03	3,3
Qualche volta all'anno	597	0,01	1,0
Mai	26.008	0,46	45,6
Non risponde	1.084	0,02	1,9
Totale	57.019	1,00	100,0



Confrontabilità tra distribuzioni (1/2)



Domanda: quanto è aumentato l'uso di internet quotidiano dal 2009 al 2012?

Tab. 3 - Persone di 6 anni e più per frequenza con cui usano internet (valori in migliaia)

Frequenza uso di internet	Persone di 6 anni e più	
	Anno 2009	Anno 2012
Tutti i giorni	12.251	16.819
Uno o più volte a settimana	9.632	10.640
Qualche volta al mese	2.233	1.871
Qualche volta all'anno	864	597
Mai	29.540	26.008
Non indicato	1.712	1.084
Totale	56.232	57.019

Fonte: Istat, I.Stat, Cittadini e nuove tecnologie; Statistiche report, 20 dicembre 2012

Il confronto tra le distribuzioni di frequenze assolute permette di affermare che le persone di 6 anni e più che utilizzano tutti i giorni internet sono passati da 12.251 migliaia di unità del 2009 a 16.819 migliaia del 2012...

... ma il confronto è inficiato dal fatto che i due collettivi hanno numerosità diversa.



Confrontabilità tra distribuzioni (2/2)

Per effettuare **confronti** è necessario considerare le distribuzioni di frequenze relative o le distribuzioni di **frequenze percentuali** in cui **ogni collettivo ha stessa numerosità**.

Tab. 4 - Persone di 6 anni e più per frequenza con cui usano internet
(per cento persone di 6 anni e più)

Frequenza uso di internet	Persone di 6 anni e più	
	Anno 2009	Anno 2012
Tutti i giorni	21,8	29,5
Uno o più volte a settimana	17,1	18,7
Qualche volta al mese	4,0	3,3
Qualche volta all'anno	1,5	1,0
Mai	52,5	45,6
Non indicato	3,0	1,9
Totale	100,0	100,0

Fonte: Istat, I.Stat, Cittadini e nuove tecnologie; Statistiche report, 20 dicembre 2012

Il confronto tra le distribuzioni di frequenze percentuali permette di affermare che nel 2009 su 100 persone di 6 anni e più, 21,8 hanno utilizzato internet tutti i giorni (cioè il **21,8 per cento**). Nel 2012 su 100 persone di 6 anni e più, 29,5 hanno utilizzato internet tutti i giorni (cioè il **29,5 per cento**).



Concettualizzazione distribuzione semplice nel linguaggio degli statistici...

Il linguaggio degli statistici usa un certo tipo di simboli...



Tab. 5 – Distribuzione semplice di frequenze

Carattere X	Frequenze assolute	Frequenze relative	Frequenze percentuali
Modalità x_1	n_1	$f_1 = \frac{n_1}{n}$	$p_1 = \frac{n_1}{n} * 100$
Modalità x_2	n_2	$f_2 = \frac{n_2}{n}$	$p_2 = \frac{n_2}{n} * 100$
.	.	.	.
Modalità x_i	n_i	$f_i = \frac{n_i}{n}$	$p_i = \frac{n_i}{n} * 100$
.	.	.	.
Modalità x_k	n_k	$f_k = \frac{n_k}{n}$	$p_k = \frac{n_k}{n} * 100$
Totale	n	1	100

← Testata

K modalità del carattere

↑
Colonna
madre

Osserviamo i
totali...

$$\sum_{i=1}^k n_i = n$$

La somma delle
frequenze
assolute è pari
all'ammontare
del collettivo

$$\sum_{i=1}^k f_i = 1$$

La somma
delle
frequenze
relative è pari
a 1

$$\sum_{i=1}^k p_i = 100$$

La somma delle
frequenze
percentuali è
pari a 100



Tabella a doppia entrata

Tab. 6 - Persone di 6 anni e più per frequenza con cui usano internet e regione
Anno 2012 *(per cento persone di 6 anni e più della stessa regione)*

REGIONI	Frequenza uso di Internet						Totale
	Tutti i giorni	Una o più volte alla settimana	Qualche volta al mese	Qualche volta all'anno	Non indicato	Mai	
Piemonte	30,6	17,9	3,9	1,3	1,6	44,7	100,0
Valle d'Aosta	30,8	23,3	3,3	0,8	2,5	39,2	100,0
Liguria	31,2	19,3	2,9	1,4	2,0	43,1	100,0
Lombardia	33,2	21,0	3,5	1,2	0,9	40,2	100,0
Trentino-Alto Adige	30,3	23,2	4,9	1,6	3,1	36,8	100,0
Bolzano	29,7	24,9	5,3	2,1	2,3	35,7	100,0
Trento	31,1	21,6	4,6	1,2	3,4	38,0	100,0
Veneto	32,8	20,3	4,3	0,9	1,4	40,3	100,0
Friuli-Venezia Giulia	31,1	17,9	3,6	1,6	2,0	43,7	100,0
Emilia-Romagna	34,0	18,4	3,3	1,5	2,4	40,4	100,0
Toscana	30,8	19,4	3,6	0,9	2,5	42,7	100,0
Umbria	28,8	19,9	2,3	1,3	0,8	46,8	100,0
Marche	31,8	18,6	2,4	1,4	2,4	43,4	100,0
Lazio	33,0	18,5	3,4	0,8	3,2	41,0	100,0
Abruzzo	28,1	16,0	4,2	0,6	3,5	47,6	100,0
Molise	27,1	14,2	3,0	1,3	1,3	53,1	100,0
Campania	23,0	15,9	2,5	0,4	1,3	56,8	100,0
Puglia	22,0	17,4	2,4	1,1	1,6	55,5	100,0
Basilicata	22,5	16,7	2,3	1,1	4,0	53,4	100,0
Calabria	23,9	17,3	2,2	0,7	2,1	53,9	100,0
Sicilia	24,5	17,6	3,0	0,9	2,6	51,5	100,0
Sardegna	29,5	18,4	2,8	1,6	1,6	46,2	100,0
Italia	29,5	18,7	3,3	1,0	1,9	45,6	100,0

Si hanno
2
caratteri

Vediamo
un
esempio
di come
si legge
la tabella



Tabella a doppia entrata: lettura

Tab. 6 - Persone di 6 anni e più per frequenza con cui usano internet e regione
Anno 2012 (per cento persone di 6 anni e più della stessa regione)

REGIONI	Frequenza uso di Internet						Totale
	Tutti i giorni	Una o più volte alla settimana	Qualche volta al mese	Qualche volta all'anno	Non indicato	Mai	
Piemonte	30,6	17,9	3,9	1,3	1,6	44,7	100,0
Valle d'Aosta	30,8	23,3	3,3	0,8	2,5	39,2	100,0
Liguria	31,2	19,3	2,9	1,4	2,0	43,1	100,0
Lombardia	33,2	21,0	3,5	1,2	0,9	40,2	100,0
Trentino-Alto Adige	30,3	23,2	4,9	1,6	3,1	36,8	100,0
Bolzano	29,7	24,9	5,3	2,1	2,3	35,7	100,0
Trento	31,1	21,6	4,6	1,2	3,4	38,0	100,0
Veneto	32,8	20,3	4,3	0,9	1,4	40,3	100,0
Friuli-Venezia Giulia	31,1	17,9	3,6	1,6	2,0	43,7	100,0
Emilia-Romagna	34,0	18,4	3,3	1,5	2,4	40,4	100,0
Toscana	30,8	19,4	3,6	0,9	2,5	42,7	100,0
Umbria	28,8	19,9	2,3	1,3	0,8	46,8	100,0
Marche	31,8	18,6	2,4	1,4	2,4	43,4	100,0
Lazio	33,0	18,5	3,4	0,8	3,2	41,0	100,0
Abruzzo	28,1	16,0	4,2	0,6	3,5	47,6	100,0
Molise	27,1	14,2	3,0	1,3	1,3	53,1	100,0
Campania	23,0	15,9	2,5	0,4	1,3	56,8	100,0
Puglia	22,0	17,4	2,4	1,1	1,6	55,5	100,0
Basilicata	22,5	16,7	2,3	1,1	4,0	53,4	100,0
Calabria	23,9	17,3	2,2	0,7	2,1	53,9	100,0
Sicilia	24,5	17,6	3,0	0,9	2,6	51,5	100,0
Sardegna	29,5	18,4	2,8	1,6	1,6	46,2	100,0
Italia	29,5	18,7	3,3	1,0	1,9	45,6	100,0

quasi il 30% della popolazione in Italia **usa internet tutti i giorni** ...ma con una forte differenza territoriale

il 45,6% della popolazione di 6 anni e più in Italia **non fa uso di internet** ...ma con una forte differenza territoriale



Tabella a doppia entrata: costruzione (1/5)

Tab. 7 - Persone di 6 anni e più per frequenza con cui usano internet e regione
Anno 2012 (valori in migliaia)

REGIONI	Frequenza uso di Internet						Totale
	Tutti i giorni	Una o più volte alla settimana	Qualche volta al mese	Qualche volta all'anno	Non indicato	Mai	
Piemonte	1.281	749	165	54	67	1.873	4.189
Valle d'Aosta	37	28	4	1	3	47	120
Liguria	477	295	44	22	31	659	1.528
Lombardia	3.101	1.965	330	109	80	3.751	9.336
Trentino-Alto Adige	294	225	48	16	30	357	970
Bolzano	141	118	25	10	11	169	474
Trento	154	107	23	6	17	188	495
Veneto	1.517	940	200	41	63	1.865	4.626
Friuli-Venezia Giulia	361	207	42	19	23	507	1.159
Emilia-Romagna	1.418	769	138	62	101	1.688	4.176
Toscana	1.091	687	127	32	90	1.512	3.539
Umbria	246	170	20	11	7	400	854
Marche	469	275	36	20	35	640	1.475
Lazio	1.780	1.001	185	45	174	2.215	5.400
Abruzzo	357	203	53	7	45	604	1.269
Molise	82	43	9	4	4	161	303
Campania	1.256	870	138	24	69	3.102	5.459
Puglia	846	668	92	43	63	2.138	3.850
Basilicata	125	93	13	6	22	297	556
Calabria	452	327	41	13	39	1.021	1.893
Sicilia	1.158	832	141	43	121	2.439	4.734
Sardegna	468	292	44	25	25	732	1.586
Italia	16.819	10.640	1.871	597	1.084	26.008	57.019

Come si costruisce in excell la tabella a doppia entrata?



Come per la tabella semplice, si deve considerare la tabella delle frequenze assolute e quindi la tabella per unità



Tabella a doppia entrata: costruzione (2/5)

Distribuzione doppia per unità: per ogni unità, le modalità di **due caratteri**:

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Inserisci' (Insert) tab selected. The 'Tabella pivot' (PivotTable) option is highlighted in the ribbon. A red arrow points from this option to the 'Crea tabella pivot' (Create PivotTable) dialog box. Another red arrow points from the dialog box to the data range 'A1:O24' in the worksheet. A third red arrow points from the dialog box to the output location 'F1' in the worksheet. The data table is as follows:

	unità	uso di internet	regione
1	unità 1	Tutti i giorni	Piemonte
2	unità 2	Una o più volte alla settimana	Valle d'Aosta
3	unità 3	Qualche volta al mese	Liguria
4	unità 4	Qualche volta all'anno	Lombardia
5	unità 5	non risponde	Bolzano
6	unità 6	Qualche volta all'anno	Trento
7	unità 7	Tutti i giorni	Veneto
8	unità 8	Tutti i giorni	Friuli-Venezia Giulia
9	unità 9	Tutti i giorni	Emilia-Romagna
10	unità 10	Tutti i giorni	Toscana
11	unità 11	Una o più volte alla settimana	Umbria
12	unità 12	Qualche volta al mese	Marche
13	unità 13	Qualche volta all'anno	Lazio
14	unità 14	non risponde	Abruzzo
15	unità 15	Qualche volta all'anno	Sicilia
16	unità 16	Tutti i giorni	Sardegna
17	unità 17	Tutti i giorni	Piemonte
18	unità 18	Tutti i giorni	Valle d'Aosta
19	unità 19	Qualche volta all'anno	Liguria
20	unità 20	Una o più volte alla settimana	Lombardia
21	unità 21	Una o più volte alla settimana	Bolzano
22	unità 22	Tutti i giorni	Trento
23	unità 23	Una o più volte alla settimana	Veneto
24	unità 24	Qualche volta al mese	Friuli-Venezia Giulia

The 'Crea tabella pivot' dialog box is open, showing the following settings:

- Specificare i dati da analizzare:
 - ☒ Selezione tabella o intervallo
 - Tabella/Intervallo: A1:O24
- ☐ Origine dati esterna
- Nome connessione:
- Specificare dove collocare il rapporto di tabella pivot:
 - ☐ Nuovo foglio di lavoro
 - ☒ Foglio di lavoro esistente
 - Posizione: 'distribuzione per unità 2 carat'!\$F\$1

In excel dalla casella **Inserisci** selezionare **Tabella pivot**. Si apre la finestra «Crea tabella pivot» nella quale vanno specificati: a) i **dati da analizzare** (selezionare l'intera matrice di dati), b) **dove collocare il rapporto di tabella pivot**. Quindi premere **ok**.



Tabella a doppia entrata: costruzione (3/5)

Nome tabella pivot: Tabella_pivot1

Campo attivo: Campo attivo

Strumenti tabella pivot

Opzioni Progettazione

Elenco campi tabella pivot

Selezionare i campi da aggiungere al rapporto:

- ☐ unità
- ☐ uso di internet
- ☐ regione

Trascinare i campi nelle aree sottostanti:

Filtro rapporto Etichette di col...

Etichette di riga Σ Valori

Rinvia aggiornament... Aggiornamento

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	unità	uso di internet	regione								
2	unità 1	Tutti i giorni	Piemonte								
3	unità 2	Una o più volte alla settimana	Valle d'Aosta								
4	unità 3	Qualche volta al mese	Liguria								
5	unità 4	Qualche volta all'anno	Lombardia								
6	unità 5	non risponde	Bolzano								
7	unità 6	Qualche volta all'anno	Trento								
8	unità 7	Tutti i giorni	Veneto								
9	unità 8	Tutti i giorni	Friuli-Venezia Giulia								
10	unità 9	Tutti i giorni	Emilia-Romagna								
11	unità 10	Tutti i giorni	Toscana								
12	unità 11	Una o più volte alla settimana	Umbria								
13	unità 12	Qualche volta al mese	Marche								
14	unità 13	Qualche volta all'anno	Lazio								
15	unità 14	non risponde	Abruzzo								
16	unità 15	Qualche volta all'anno	Sicilia								
17	unità 16	Tutti i giorni	Sardegna								
18	unità 17	Tutti i giorni	Piemonte								
19	unità 18	Tutti i giorni	Valle d'Aosta								
20	unità 19	Qualche volta all'anno	Liguria								
21	unità 20	Una o più volte alla settimana	Lombardia								
22	unità 21	Una o più volte alla settimana	Bolzano								
23	unità 22	Tutti i giorni	Trento								
24	unità 23	Una o più volte alla settimana	Veneto								

Da **elenco campi tabella pivot** trascinare i campi nelle aree sottostanti: etichette di colonna - etichette di riga - Σ valori.



Tabella a doppia entrata: costruzione (4/5)

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a PivotTable and the PivotTable Field List task pane. The PivotTable is located in the range F1:G23 and has the following structure:

	unità	uso di internet	regione
1	unità 1	Tutti i giorni	Piemonte
2	unità 2	Una o più volte alla settimana	Valle d'Aosta
3	unità 3	Qualche volta al mese	Liguria
4	unità 4	Qualche volta all'anno	Lombardia
5	unità 5	non risponde	Bolzano
6	unità 6	Qualche volta all'anno	Trento
7	unità 7	Tutti i giorni	Veneto
8	unità 8	Tutti i giorni	Friuli-Venezia Giulia
9	unità 9	Tutti i giorni	Emilia-Romagna
10	unità 10	Tutti i giorni	Toscana
11	unità 11	Una o più volte alla settimana	Umbria
12	unità 12	Qualche volta al mese	Marche
13	unità 13	Qualche volta all'anno	Lazio
14	unità 14	non risponde	Abruzzo
15	unità 15	Qualche volta all'anno	Sicilia
16	unità 16	Tutti i giorni	Sardegna
17	unità 17	Tutti i giorni	Piemonte
18	unità 18	Tutti i giorni	Valle d'Aosta
19	unità 19	Qualche volta all'anno	Liguria
20	unità 20	Una o più volte alla settimana	Lombardia
21	unità 21	Una o più volte alla settimana	Bolzano
22	unità 22	Tutti i giorni	Trento
23	unità 23	Una o più volte alla settimana	Veneto

The PivotTable Field List task pane on the right shows the following settings:

- Selezionare i campi da aggiungere al rapporto:**
 - ☒ unità
 - ☒ uso di internet
 - ☒ regione
- Trascinare i campi nelle aree sottostanti:**
 - Filtro rapporto:** (empty)
 - Etichette di colonna:** uso di internet
 - Etichette di riga:** regione
 - Valori:** Σ Conteggio di unità
- Rinvia aggiornamento layout:** ☐
- Aggiornamento:** [button]

Per riprodurre la tabella 7: trascinare 'uso di internet' nelle **etichette di colonna**, trascinare 'regione' nelle **etichette di riga** e trascinare 'unità' nel campo Σ valori (**impostazione campo valori-riepiloga valori per-conteggio**)



Tabella a doppia entrata: costruzione (5/5)

The screenshot shows Microsoft Excel with a PivotTable titled 'Conteggio di unità'. The PivotTable has 'unità' as the Row Labels and 'regione' as the Column Labels. The data is summarized by 'uso di internet'. The 'Impostazioni campo valore' dialog box is open, showing the 'Mostra valori come' section set to '% del totale riga'.

unità	uso di internet	regione
unità 1	Tutti i giorni	Piemonte
unità 2	Una o più volte alla settimana	Valle d'Aosta
unità 3	Qualche volta al mese	Liguria
unità 4	Qualche volta all'anno	Lombardia
unità 5	non risponde	Bolzano
unità 6	Qualche volta all'anno	Friuli-Venezia Giulia
unità 7	Tutti i giorni	Lazio
unità 8	Tutti i giorni	Liguria
unità 9	Tutti i giorni	Lombardia
unità 10	Tutti i giorni	Emilia-Romagna
unità 11	Tutti i giorni	Toscana
unità 12	Una o più volte alla settimana	Umbria
unità 13	Qualche volta al mese	Marche
unità 14	Qualche volta all'anno	Lazio
unità 15	non risponde	Abruzzo
unità 16	Qualche volta all'anno	Sicilia
unità 17	Tutti i giorni	Sardegna
unità 18	Tutti i giorni	Piemonte
unità 19	Tutti i giorni	Valle d'Aosta
unità 20	Qualche volta all'anno	Liguria
unità 21	Una o più volte alla settimana	Lombardia
unità 22	Una o più volte alla settimana	Bolzano
unità 23	Tutti i giorni	Trento
unità 24	Una o più volte alla settimana	Veneto
		Totale complessivo

Per riprodurre la tabella 6: trascinare 'uso di internet' nelle **etichette di colonna**, trascinare 'regione' nelle **etichette di riga** e trascinare 'unità' nel campo Σ valori (impostazione campo valori-riepiloga valori per-conteggio; mostra valori come-% del totale riga)



Concettualizzazione distribuzione doppia nel linguaggio degli statistici... (1/4)



z modalità del carattere y

Tab. 8 – Distribuzione doppia di frequenze assolute

Carattere X	Carattere y						Totale
	Modalità y_1	Modalità y_2	.	Modalità y_j	.	Modalità y_z	
Modalità x_1	n_{11}	n_{12}	.	n_{1j}	.	n_{1z}	n_{10}
Modalità x_2	n_{21}	n_{22}	.	n_{2j}	.	n_{2z}	n_{20}
.
Modalità x_i	n_{i1}	n_{i2}	.	n_{ij}	.	n_{iz}	n_{i0}
.
Modalità x_k	n_{k1}	n_{k2}	.	n_{kj}	.	n_{kz}	n_{k0}
Totale	n_{01}	n_{02}	.	n_{0j}	.	n_{0z}	n

k modalità del carattere X

Testata

n_{i0} è la frequenza delle unità in cui il carattere X è presente con la modalità x_i

$$\sum_{j=1}^z n_{ij} = n_{i0}$$

n è l'ammontare del collettivo

$$\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^z n_{ij}$$



Colonna madre

n_{ij} è la frequenza delle unità in cui il carattere X è presente con la modalità x_i e il carattere Y è presente con la modalità y_j

n_{0j} è la frequenza delle unità in cui il carattere Y è presente con la modalità y_j

$$\sum_{i=1}^k n_{ij} = n_{0j}$$

Concettualizzazione distribuzione doppia nel linguaggio degli statistici... (2/4)



In una tabella a doppia entrata si possono calcolare **tre** diversi tipi di frequenze relative (o percentuali):

1. Distribuzione doppia di frequenze relative totali. Si ottiene dividendo ciascuna frequenza assoluta per il totale n (moltiplicando $\times 100$ si ottengono le frequenze percentuali totali).

Tab. 9 – Distribuzione doppia di frequenze percentuali totali

Carattere X	Carattere y						Totale
	Modalità y_1	Modalità y_2	.	Modalità y_j	.	Modalità y_z	
Modalità x_1	p_{11}	p_{12}	.	p_{1j}	.	p_{1z}	p_{10}
Modalità x_2	p_{21}	p_{22}	.	p_{2j}	.	p_{2z}	p_{20}
.
Modalità x_i	p_{i1}	p_{i2}	.	p_{ij}	.	p_{iz}	p_{i0}
.
Modalità x_k	p_{k1}	p_{k2}	.	p_{kj}	.	p_{kz}	p_{k0}
Totale	p_{01}	p_{02}	.	p_{0j}	.	p_{0z}	100

dove: $p_{ij} = \frac{n_{ij}}{n} * 100$



Concettualizzazione distribuzione doppia nel linguaggio degli statistici... (3/4)



2. Distribuzioni di frequenze relative di colonna.

Si ottengono dividendo ciascuna frequenza assoluta per il totale della rispettiva colonna (moltiplicando per 100 si ottengono le frequenze percentuali di colonna).

In questo modo è possibile confrontare, a parità di numerosità di ciascuna modalità del carattere X, la diversa composizione delle unità secondo le modalità del carattere Y.

Tab. 10 – Distribuzione doppia di frequenze percentuali di colonna

Carattere X	Carattere y						Totale
	Modalità y_1	Modalità y_2	.	Modalità y_j	.	Modalità y_z	
Modalità x_1	p_{11}	p_{12}	.	p_{1j}	.	p_{1z}	100
Modalità x_2	p_{21}	p_{22}	.	p_{2j}	.	p_{2z}	100
.
Modalità x_i	p_{i1}	p_{i2}	.	p_{ij}	.	p_{iz}	100
.
Modalità x_k	p_{k1}	p_{k2}	.	p_{kj}	.	p_{kz}	100
Totale	p_{01}	p_{02}	.	p_{0j}	.	p_{0z}	100

dove: $p_{ij} = \frac{n_{ij}}{n_{i0}} * 100$



Concettualizzazione distribuzione doppia nel linguaggio degli statistici... (4/4)



3. Distribuzioni di frequenze relative di riga.

Si ottengono dividendo ciascuna frequenza assoluta per il totale della rispettiva riga (moltiplicando per 100 si ottengono le frequenze percentuali di riga).

In questo modo è possibile confrontare, a parità di numerosità di ciascuna modalità del carattere Y, la diversa composizione delle unità secondo le modalità del carattere X.

Tab. 11 – Distribuzione doppia di frequenze percentuali di riga

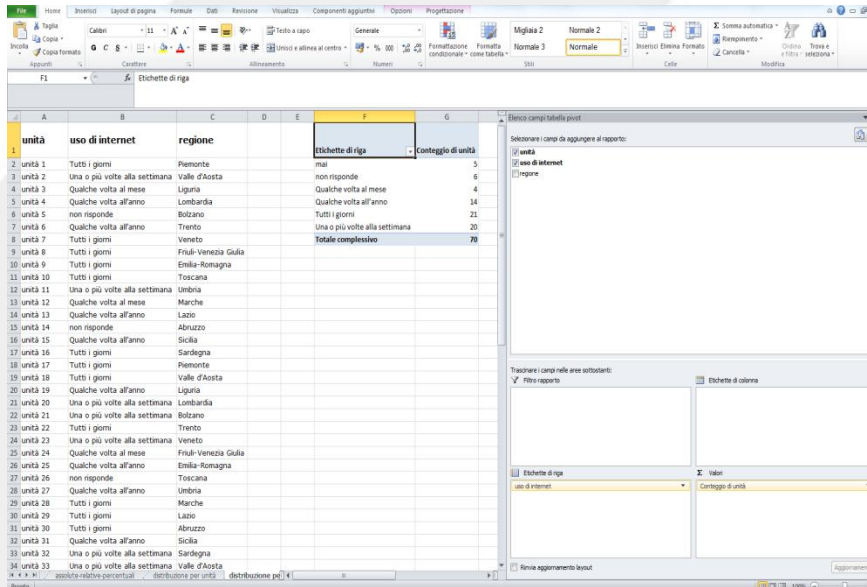
Carattere X	Carattere y						Totale
	Modalità y_1	Modalità y_2	.	Modalità y_j	.	Modalità y_z	
Modalità x_1	p_{11}	p_{12}	.	p_{1j}	.	p_{1z}	p_{10}
Modalità x_2	p_{21}	p_{22}	.	p_{2j}	.	p_{2z}	p_{20}
.
Modalità x_i	p_{i1}	p_{i2}	.	p_{ij}	.	p_{iz}	p_{i0}
.
Modalità x_k	p_{k1}	p_{k2}	.	p_{kj}	.	p_{kz}	p_{k0}
Totale	100	100	.	100	.	100	100

dove: $p_{ij} = \frac{n_{ij}}{n_{0j}} * 100$



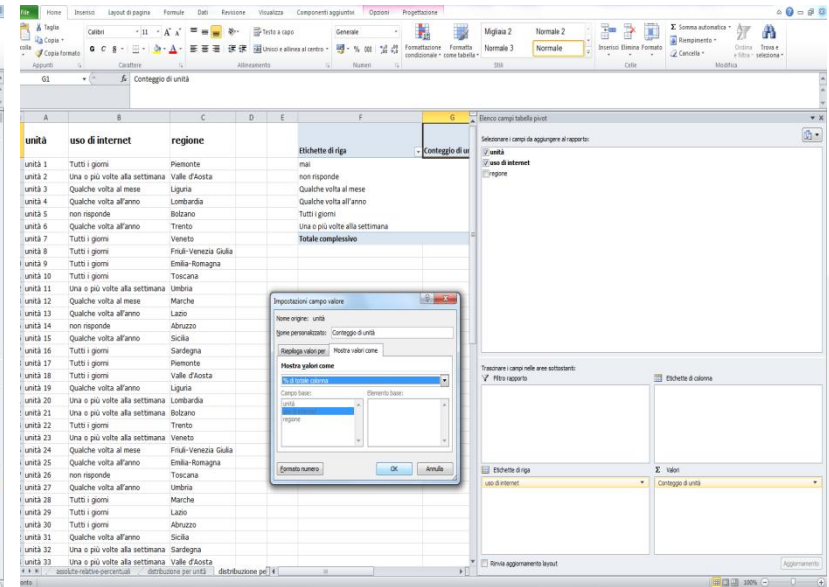
Tabella semplice: costruzione con tabella pivot

Ora che conosciamo lo strumento **Tabella pivot** possiamo utilizzarlo anche per costruire le tabelle semplici (un solo carattere).



unità	uso di internet	regione
1	Tutti i giorni	Piemonte
2	Una o più volte alla settimana	Valle d'Aosta
3	Qualche volta al mese	Liguria
4	Qualche volta all'anno	Lombardia
5	non risponde	Bolzano
6	Qualche volta all'anno	Trento
7	Tutti i giorni	Veneto
8	Tutti i giorni	Friuli-Venezia Giulia
9	Tutti i giorni	Emilia-Romagna
10	Tutti i giorni	Toscana
11	Una o più volte alla settimana	Umbria
12	Qualche volta al mese	Marche
13	Qualche volta all'anno	Lazio
14	non risponde	Abruzzo
15	Qualche volta all'anno	Sicilia
16	Tutti i giorni	Sardegna
17	Tutti i giorni	Piemonte
18	Tutti i giorni	Valle d'Aosta
19	Qualche volta all'anno	Liguria
20	Una o più volte alla settimana	Lombardia
21	Una o più volte alla settimana	Bolzano
22	Tutti i giorni	Trento
23	Una o più volte alla settimana	Veneto
24	Qualche volta al mese	Friuli-Venezia Giulia
25	Qualche volta all'anno	Emilia-Romagna
26	non risponde	Toscana
27	Qualche volta all'anno	Umbria
28	Tutti i giorni	Marche
29	Tutti i giorni	Lazio
30	Tutti i giorni	Abruzzo
31	Qualche volta all'anno	Sicilia
32	Una o più volte alla settimana	Sardegna
33	Una o più volte alla settimana	Valle d'Aosta

Per riprodurre le **frequenze assolute** della tabella 2: trascinare 'uso di internet' nelle **etichette di riga** e trascinare 'unità' nel campo Σ **valori** (impostazione campo valori - riepiloga valori per - conteggio)



unità	uso di internet	regione
1	Tutti i giorni	Piemonte
2	Una o più volte alla settimana	Valle d'Aosta
3	Qualche volta al mese	Liguria
4	Qualche volta all'anno	Lombardia
5	non risponde	Bolzano
6	Qualche volta all'anno	Trento
7	Tutti i giorni	Veneto
8	Tutti i giorni	Friuli-Venezia Giulia
9	Tutti i giorni	Emilia-Romagna
10	Tutti i giorni	Toscana
11	Una o più volte alla settimana	Umbria
12	Qualche volta al mese	Marche
13	Qualche volta all'anno	Lazio
14	non risponde	Abruzzo
15	Qualche volta all'anno	Sicilia
16	Tutti i giorni	Sardegna
17	Tutti i giorni	Piemonte
18	Tutti i giorni	Valle d'Aosta
19	Qualche volta all'anno	Liguria
20	Una o più volte alla settimana	Lombardia
21	Una o più volte alla settimana	Bolzano
22	Tutti i giorni	Trento
23	Una o più volte alla settimana	Veneto
24	Qualche volta al mese	Friuli-Venezia Giulia
25	Qualche volta all'anno	Emilia-Romagna
26	non risponde	Toscana
27	Qualche volta all'anno	Umbria
28	Tutti i giorni	Marche
29	Tutti i giorni	Lazio
30	Tutti i giorni	Abruzzo
31	Qualche volta all'anno	Sicilia
32	Una o più volte alla settimana	Sardegna
33	Una o più volte alla settimana	Valle d'Aosta

Per riprodurre le **frequenze percentuali** della tabella 2: trascinare 'uso di internet' nelle **etichette di riga** e trascinare 'unità' nel campo Σ **valori** (impostazione campo valori - riepiloga valori per - conteggio; mostra valori come - % di totale colonna)



**...Grazie per
l'attenzione!**

**Rete per la promozione
della cultura statistica**

