



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



Excel

MICROSOFT EXCEL - GRAFICI

Lezione 2.2

a.a. 2016-2017

Ing. Giulia Fiscon

Sommario

- Introduzione
- Microsoft Excel
 - Lavorare con i fogli di calcolo
 - Riferimenti di cella
 - Formule e Funzioni
 - Funzioni logiche
 - Formattazione condizionale
 - Filtri e ordinamento
 - Grafici
- Esercitazioni

I Grafici

- Aiutano a comprendere i dati
- La scelta del grafico dipende da cosa dobbiamo rappresentare
- Come si crea un grafico?
 - Premere su Inserisci → grafico
 - Seleziona il tipo di grafico
 - Seleziona dati
 - Seleziona le serie di dati
 - Seleziona la categoria di dati
 - Aggiungi i nomi all'asse x ed y ed il titolo al grafico

I Grafici: Istogramma

- Le **categorie** sono l'oggetto della nostra indagine
- Le **serie** sono invece l'insieme dei dati raccolti per ogni categoria studiata
 - Per ogni categoria si possono raccogliere più serie di dati

ESEMPIO



**La nostra indagine è composta da N categorie.
Per ogni categoria abbiamo analizzato 2 Serie di dati**

Istogramma esempio [1]

- Con i dati in tabella creare un grafico che rappresenti **per ogni studente** l'andamento nell'**esame 1 e 5**

	A	B	C	D	E	F
1	Esami	Esame 1	Esame 2	Esame 3	Esame 4	Esame 5
2	Crediti	6	7	12	3	6
3	Studente 1	22	19	27	18	30
4	Studente 2	30	23	20	18	23
5	Studente 3	29	20	26	28	26
6	Studente 4	20	27	18	21	18
7	Studente 5	25	26	18	29	22
8	Studente 6	19	26	18	24	22
9	Studente 7	19	30	30	30	18
10	Studente 8	30	27	22	27	26
11	Studente 9	19	28	18	29	26
12	Studente 10	24	22	19	28	18

Istogramma esempio [2]

- Le domande che mi devo porre sono:
 - Chi sono i soggetti della mia analisi?
 - Gli studenti o gli esami?
 - Quali sono le serie da associare ad ogni categoria?
- Rileggendo insieme la traccia possiamo rispondere alle nostre domande:

“Con i dati ... che rappresenti per ogni studente l'andamento nell' esame 1 e 5 ”

Oggetto dell'analisi:
categoria

Serie analizzate e da
includere nel grafico

Istogramma esempio [2]

Inserisci ISTOGRAMMA (a colonne)
SELEZIONA DATI

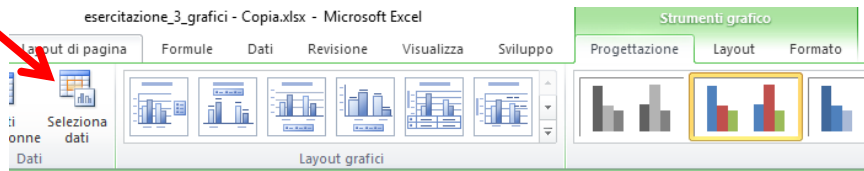
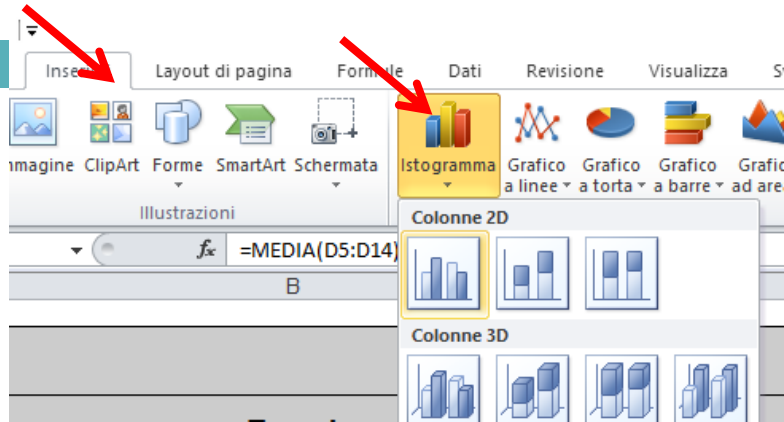
	A	B	C	D	E	F
1	Esami	Esame 1	Esame 2	Esame 3	Esame 4	Esame 5
2	Crediti	6	7	12	3	6
3	Studente 1	22	19	27	18	30
4	Studente 2	30	23	20	18	23
5	Studente 3	29	20	26	28	26
6	Studente 4	20	27	18	21	18
7	Studente 5	25	26	18	29	22
8	Studente 6	19	26	18	24	22
9	Studente 7	19	30	30	30	18
10	Studente 8	30	27	22	27	26
11	Studente 9	19	28	18	29	26
12	Studente 10	24	22	19	28	18

“Con i dati ... che rappresenti per ogni studente l’andamento nell’ esame 1 e 5 ”

Oggetto dell’analisi:
categoria

Serie analizzate e da
includere nel grafico

Istogramma esempio [2]



	A	B	C	D	E	F
	Esami	Esame 1	Esame 2	Esame 3	Esame 4	Esame 5
1						
2	Crediti	6	7	12	3	6
3	Studente 1	22	19	27	18	30
4	Studente 2	30	23	20	18	23
5	Studente 3	29	20	26	28	26
6	Studente 4	20	27	18	21	18
7	Studente 5	25	26	18	29	22
8	Studente 6	19	26	18	24	22
9	Studente 7	19	30	30	30	18
10	Studente 8	30	27	22	27	26
11	Studente 9	19	28	18	29	26
12	Studente 10	24	22	19	28	18

“Con i dati ... che rappresenti per ogni studente l'andamento nell' esame 1 e 5 ”

Oggetto dell'analisi:
categoria

Serie analizzate e da
includere nel grafico

Istogramma esempio [3]

Aggiungiamo prima le serie e poi le categorie

Seleziona origine dati ? X

Intervallo dati grafico:

Scambia righe/colonne

Voci legenda (serie)

Etichette asse orizzontale (categoria)

Celle nascoste e vuote

Le serie associate ad ogni categoria sono due (**Esame 1 e 5**):

Esame 1 - Nome B1 - Valori Y B3:B12

Esame 5 - Nome F1 - Valori Y F3:F12

Le categorie sono gli studenti pertanto selezioniamo l'intervallo: A3:A12

	A	B	C	D	E	F
	Esami	Esame 1	Esame 2	Esame 3	Esame 4	Esame 5
1						
2	Crediti	6	7	12	3	6
3	Studente 1	22	19	27	18	30
4	Studente 2	30	23	20	18	23
5	Studente 3	29	20	26	28	26
6	Studente 4	20	27	18	21	18
7	Studente 5	25	26	18	29	22
8	Studente 6	19	26	18	24	22
9	Studente 7	19	30	30	30	18
10	Studente 8	30	27	22	27	26
11	Studente 9	19	28	18	29	26
12	Studente 10	24	22	19	28	18

Istogramma esempio [3]

Aggiungiamo le serie

Serie1: Esame 1

Modifica serie

Nome serie:

=svolgimento!\$B\$1 = Esame 1

Valori serie:

=svolgimento!\$B\$3:\$B\$12 = 22, 30, 29, 20..

Serie2: Esame 5

Modifica serie

Nome serie:

=svolgimento!\$F\$1 = Esame 5

Valori serie:

=svolgimento!\$F\$3:\$F\$12 = 30, 23, 26, 18..

Le serie associate ad ogni categoria sono due (**Esame 1 e 5**):

Esame 1 - Nome B1 - Valori Y B3:B12

Esame 5 - Nome F1 - Valori Y F3:F12

	A	B	C	D	E	F
1	Esami	Esame 1	Esame 2	Esame 3	Esame 4	Esame 5
2	Crediti	6	7	12	3	6
3	Studente 1	22	19	27	18	30
4	Studente 2	30	23	20	18	23
5	Studente 3	29	20	26	28	26
6	Studente 4	20	27	18	21	18
7	Studente 5	25	26	18	29	22
8	Studente 6	19	26	18	24	22
9	Studente 7	19	30	30	30	18
10	Studente 8	30	27	22	27	26
11	Studente 9	19	28	18	29	26
12	Studente 10	24	22	19	28	18

Istogramma

Aggiungiamo le categorie

Seleziona origine dati

Intervallo dati grafico:

Scambia righe/colonne

Voci legenda (serie)

Aggiungi Modifica Rimuovi

Esame 1

Esame 5

Etichette asse orizzontale (categoria)

Modifica

1

2

3

4

5

Celle nascoste e vuote

OK Annulla

Etichette asse

Intervallo etichette asse:

= Studente 1, St...

OK

Le categorie sono gli studenti pertanto selezioniamo l'intervallo: A3: A12

	B	C	D	E	F
	Esame 1	Esame 2	Esame 3	Esame 4	Esame 5
Crediti	6	7	12	3	6
Studente 1	22	19	27	18	30
Studente 2	30	23	20	18	23
Studente 3	29	20	26	28	26
Studente 4	20	27	18	21	18
Studente 5	25	26	18	29	22
Studente 6	19	26	18	24	22
Studente 7	19	30	30	30	18
Studente 8	30	27	22	27	26
Studente 9	19	28	18	29	26
Studente 10	24	22	19	28	18

Istogramma esempio [4]

	A	B	C	D	E	F
	Esami	Esame 1	Esame 2	Esame 3	Esame 4	Esame 5
1						
2	Crediti	6	7	12	3	6
3	Studente 1	22	19	27	18	30
4	Studente 2	30	23	20	18	23
5	Studente 3	29	20	26	28	26
6	Studente 4	20	27	18	21	18
7	Studente 5	25	26	18	29	22
8	Studente 6	19	26	18	24	22
9	Studente 7	19	30	30	30	18
10	Studente 8	30	27	22	27	26
11	Studente 9	19	28	18	29	26
12	Studente 10	24	22	19	28	18

Selezione origine dati

Intervallo dati grafico:

L'intervallo di dati è troppo complesso per essere visualizzato. Se si seleziona un nuovo intervallo di dati, sostituite tutte le serie nella scheda Serie.

Scambia righe/colonne

Voci legenda (serie)

Aggiungi Modifica Rimuovi

Etichette asse orizzontale (categoria)

Modifica

Esame 1
Esame 5

serie

Studente 1
Studente 2
Studente 3
Studente 4
Studente 5

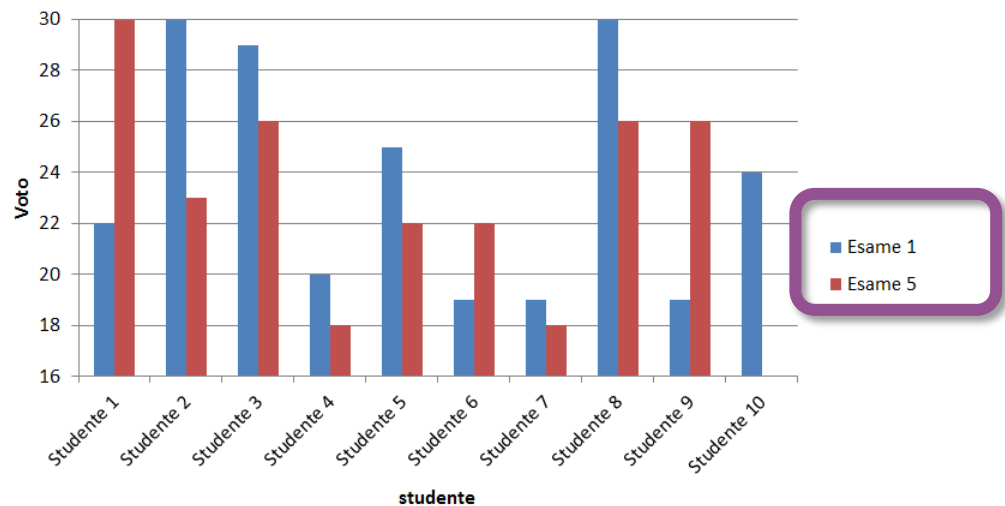
categorie

Celle nascoste e vuote

OK

Il nostro grafico sarà completo di serie (appaiono in legenda) e categorie

Andamento degli studenti negli esami 1 e 5



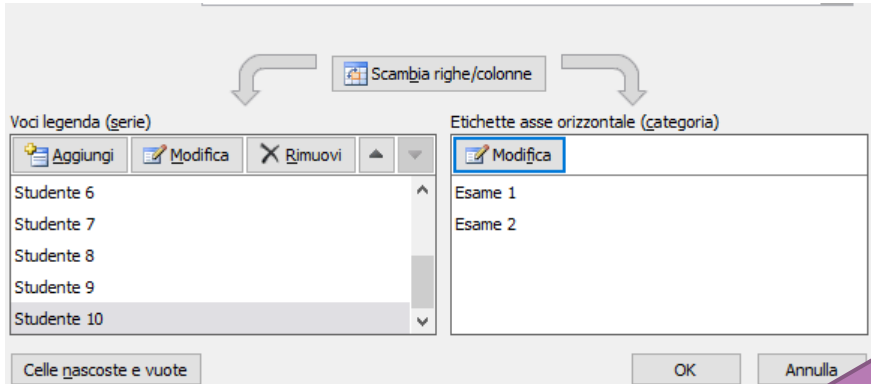
Istogramma esempio [4]

- Se la richiesta fosse stata invece questa?

“Con i dati in tabella creare un grafico che rappresenti l'andamento nell'esame 1 e 2 di ogni studente”

- L'oggetto di studio e la nostra attenzione ora è rivolta non più agli studenti ma agli **esami** ...
 - Questo significa che le nostre **categorie** ora sono gli **esami** e le **serie** gli **studenti**

Istogramma esempio [5]



Le serie associate ad ogni categoria sono:

Studente 1 - Nome A3 - Valori Y B3:C3

Studente 2 - Nome A4 - Valori Y B4:C4

...

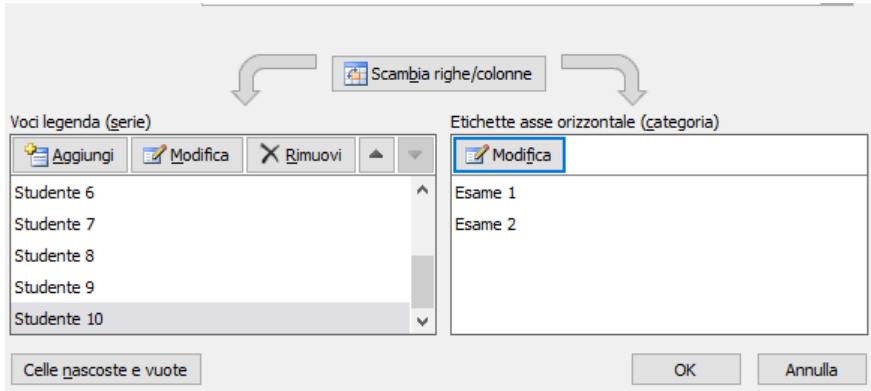
Studente10 - Nome A12 - Valori Y B12:C12

	A	B	C	D	E	F
	Esami	Esame 1	Esame 2	Esame 3	Esame 4	Esame 5
1						
2	Crediti	6	7	4	3	6
3	Studente 1	22	19	27	18	
4	Studente 2	30	23	20	18	23
5	Studente 3	29	20	26	28	26
6	Studente 4	20	27	18	21	18
7	Studente 5	25	26	18	29	22
8	Studente 6	19	26	18	24	22
9	Studente 7	19	30	30	30	18
10	Studente 8	30	27	22	27	26
11	Studente 9	19	28	18	29	26
12	Studente 10	24	22	19	28	18

Le categorie sono gli esami 1 e 2
pertanto selezioniamo le celle:

B1:C1

Istogramma esempio [5]



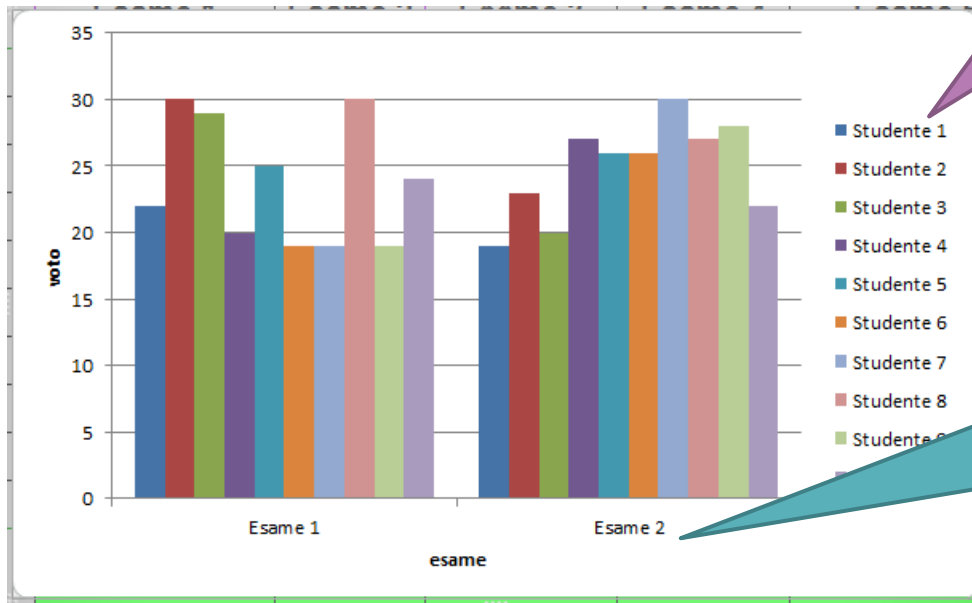
Le serie associate ad ogni categoria sono:

Studente 1 - Nome A3 - Valori Y B3:C3

Studente 2 - Nome A4 - Valori Y B4:C4

...

Studente 10 - Nome A11 - Valori Y B11:C11



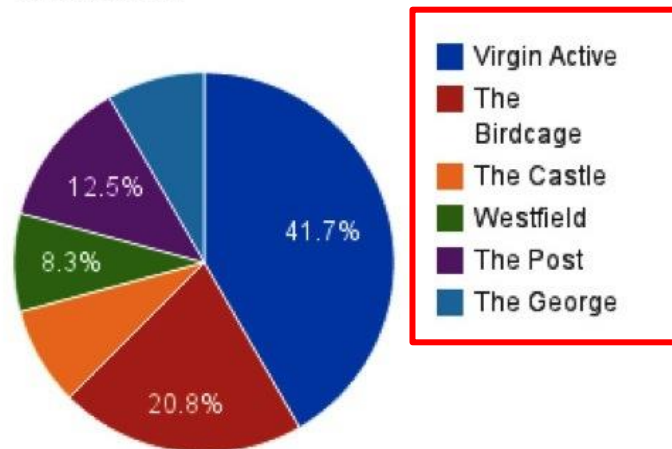
Le categorie sono gli esami 1 e 2
pertanto selezioniamo le celle:

B1:C1

I Grafici: Grafico a torta

- Torta = 100% dei miei dati
- **Categoria** = Fetta della torta → **legenda del grafico**
- **Serie** = Dimensione della fetta della torta visualizzata come **percentuale** dell'intera torta

Check-ins



I Grafici a torta: esempio [1]

- Data la tabella con le seguenti due colonne
- Rappresentare con un grafico a torta il prezzo in euro con iva (**colonna B**) di ciascuna componente (**colonna A**)

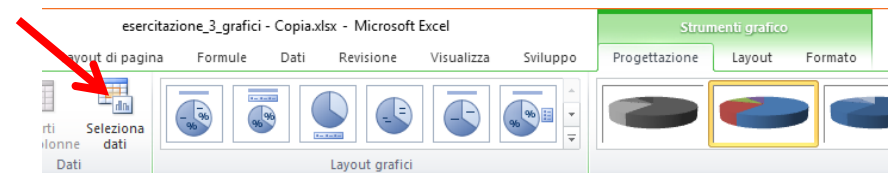
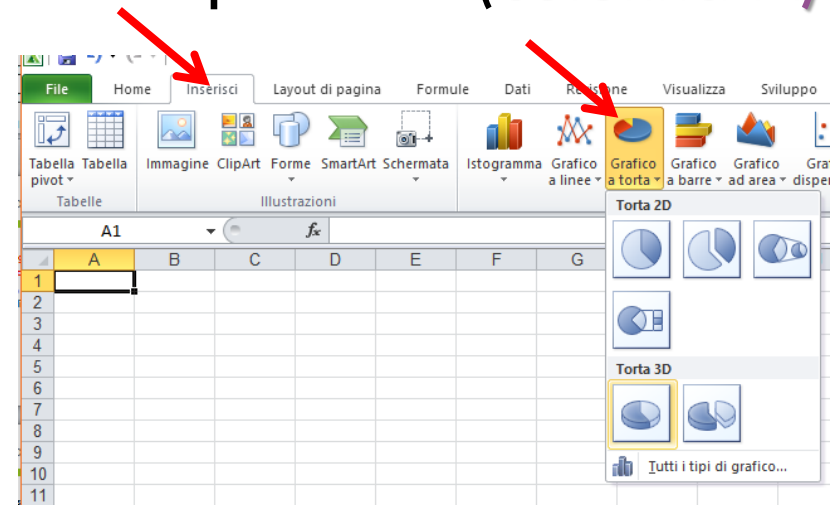
	A	B
1	Parti	Prezzo in € con IVA
2	case	444.00
3	masterizzatore	532.80
4	modem esterno	266.40
5	DVD-ROM	222.00
6	mouse	266.40
7	scanner	284.16
8	scheda audio	266.40
9	scheda di rete	222.00
10	stampante InkJet	266.40
11	stampante laser	266.40
12	tastiera	444.00
13	tavoletta grafica	568.32
14	monitor	1'864.80

- Inserisci GRAFICO A TORTA
- SELEZIONA DATI

I Grafici a torta: esempio [1]

- Data la tabella con le seguenti due colonne
- Rappresentare con un grafico a torta il prezzo in euro con iva (**colonna B**) di ciascuna componente (**colonna A**)

	A	B
1	Parti	Prezzo in € con IVA
2	case	444.00
3	masterizzatore	532.80
4	modem esterno	266.40
5	DVD-ROM	222.00
6	mouse	266.40
7	scanner	284.16
8	scheda audio	266.40
9	scheda di rete	222.00
10	stampante InkJet	266.40
11	stampante laser	266.40
12	tastiera	444.00
13	tavoletta grafica	568.32
14	monitor	1'864.80



I Grafici a torta: esempio [2]

Aggiungiamo prima le serie e poi le categorie

La serie determina la grandezza della fetta:
Prezzo con IVA-
Nome B1 - Valori Y B2:B14

Seleziona origine dati

Intervallo dati grafico: |

Scambia righe/colonne

Voci legenda (serie)

Aggiungi Modifica Rimuovi

Etichette asse orizzontale (categoria)

Modifica

Celle nascoste e vuote

OK Annulla

Le fette della torta dovranno corrispondere all'oggetto della mia analisi, che sono i nomi delle parti (intervallo A2:A14).
Corrisponderanno alle **categorie** e appariranno come leggenda

	A	B
1	Parti	Prezzo in € con IVA
2	case	444.00
3	masterizzatore	532.80
4	modem esterno	266.40
5	DVD-ROM	222.00
6	mouse	266.40
7	scanner	284.16
8	scheda audio	266.40
9	scheda di rete	222.00
10	stampante InkJet	266.40
11	stampante laser	266.40
12	tastiera	444.00
13	tavoletta grafica	568.32
14	monitor	1'864.80

I Grafici a torta: esempio [2]

Aggiungo la serie: prezzi con IVA

Modifica serie

Nome serie:
=Sheet1!\$B\$1

Valori serie:
=Sheet1!\$B\$2:\$B\$14

La serie determina la grandezza della fetta:

Prezzo con IVA-
Nome B1 - Valori Y B2:B14

	A	B
1	Parti	Prezzo in € con IVA
2	case	444.00
3	masterizzatore	532.80
4	modem esterno	266.40
5	DVD-ROM	222.00
6	mouse	266.40
7	scanner	284.16
8	scheda audio	266.40
9	scheda di rete	222.00
10	stampante InkJet	266.40
11	stampante laser	266.40
12	tastiera	444.00
13	tavoletta grafica	568.32
14	monitor	1'864.80

I Grafici a torta: esempio [2]

Aggiungo le categorie

Etichette asse

Intervallo etichette asse:

=Sheet1!\$A\$2:\$A\$14

Scambia righe/colonne

Voci legenda (serie)

Aggiungi Modifica Rimuovi

Etichette asse orizzontale (categoria)

Modifica

Prezzo in € con IVA

1 2 3 4 5

Celle nascoste e vuote

OK Annulla

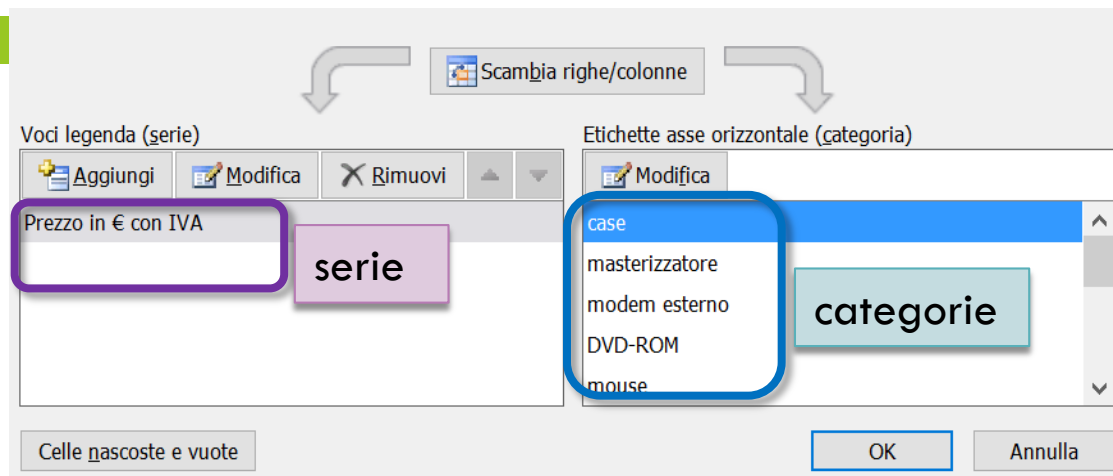
Le fette della torta dovranno corrispondere all'oggetto della mia analisi, che sono i nomi delle parti (intervallo A2:A14).

Corrisponderanno alle categorie e appariranno come leggenda

	A	B
1	Parti	Prezzo in € con IVA
2	case	444.00
3	masterizzatore	532.80
4	modem esterno	266.40
5	DVD-ROM	222.00
6	mouse	266.40
7	scanner	284.16
8	scheda audio	266.40
9	scheda di rete	222.00
10	stampante InkJet	266.40
	stampante laser	266.40
12	tastiera	444.00
13	tavoletta grafica	568.32
14	monitor	1'864.80

I Grafici a torta: esempio [3]

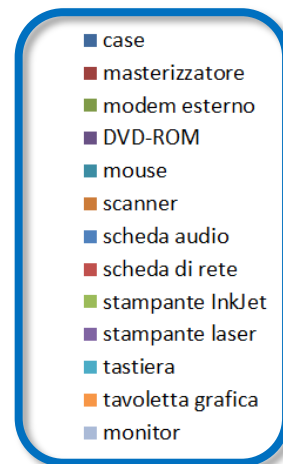
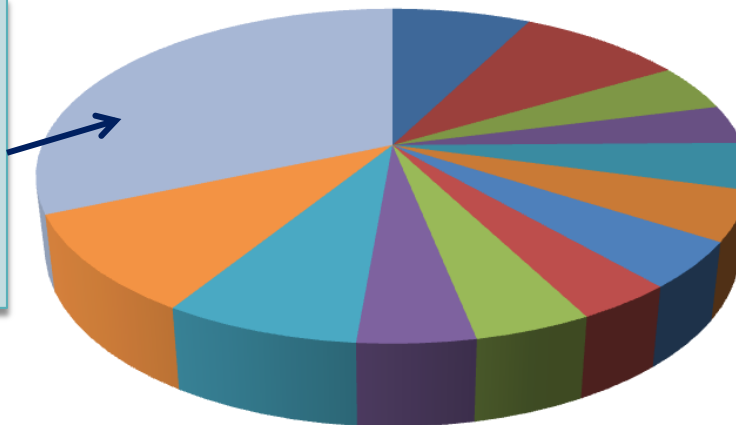
	A	B
1	Parti	Prezzo in € con IVA
2	case	444.00
3	masterizzatore	532.80
4	modem esterno	266.40
5	DVD-ROM	222.00
6	mouse	266.40
7	scanner	284.16
8	scheda audio	266.40
9	scheda di rete	222.00
10	stampante InkJet	266.40
11	stampante laser	266.40
12	tastiera	444.00
13	tavoletta grafica	568.32
14	monitor	1'864.80



Il nostro grafico sarà completo di serie e categorie (appaiono in legenda)

Prezzo in € con IVA

Esempio: Questa fetta rappresenterà il prezzo in euro con iva della sua categoria associata (ovvero «monitor»)

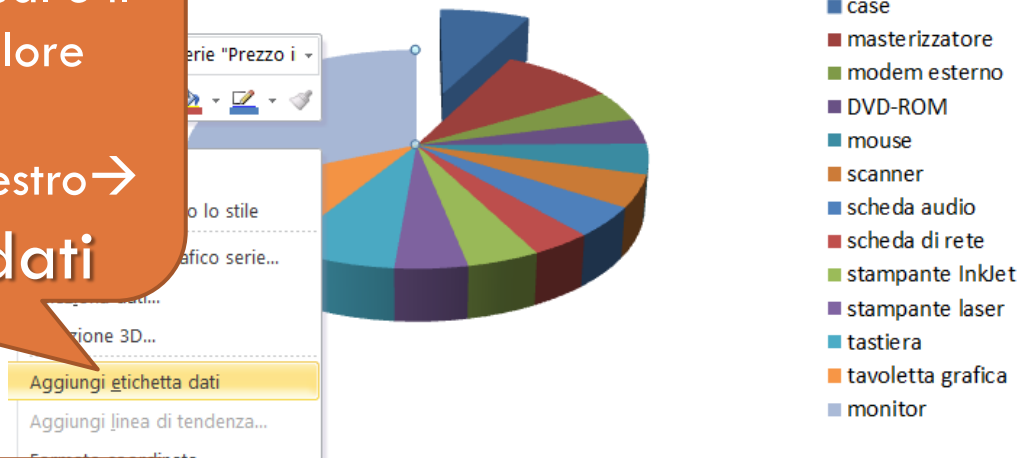


I Grafici a torta: esempio [4]

Per far comparire le etichette dei dati (ovvero ciascuna fetta qual è il suo valore, cioè qual'è il valore della serie):

Mi metto sulla torta → Tasto destro →

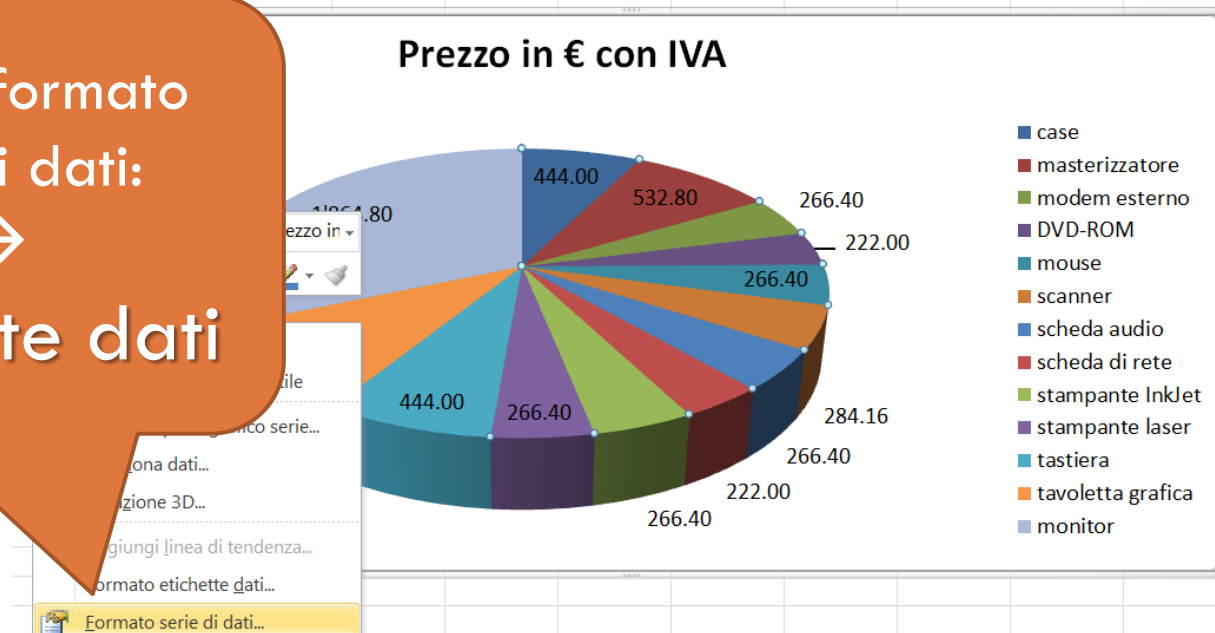
Aggiungi etichette dati



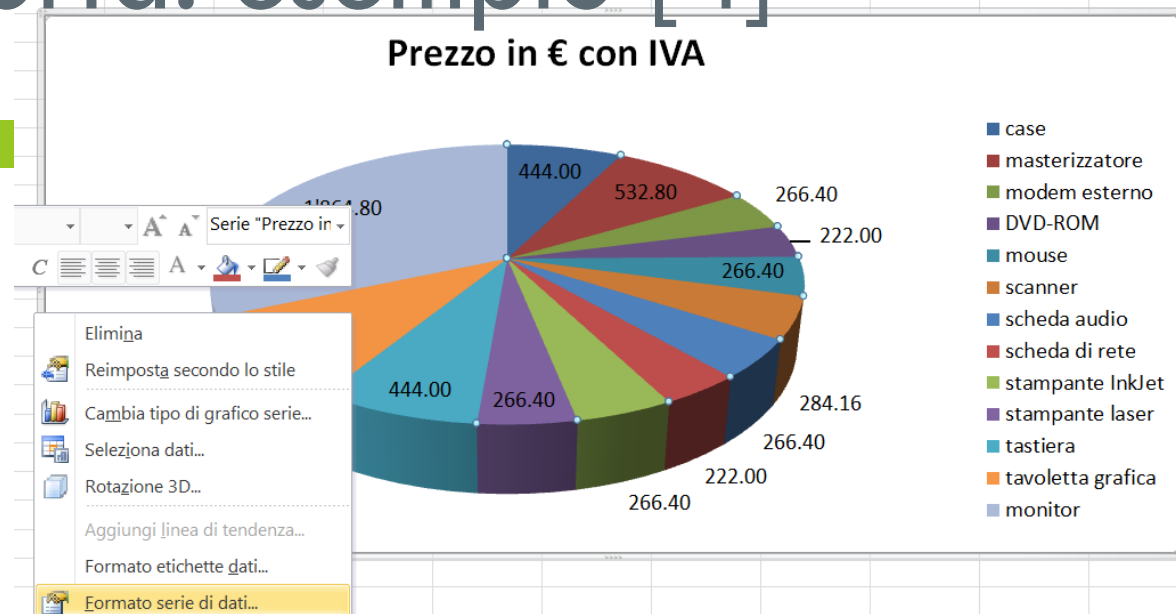
Per far decidere il formato delle etichette dei dati:

Tasto destro →

Formato etichette dati



I Grafici a torta: esempio [4]



Per inserire sia valore
numerico che la
percentuale della
torta che quella fetta
rappresenta →

Formato
etichette dati →
Seleziona Valori
e Percentuale

Formato etichette dati

Opzioni etichetta

Numero

Riempimento

Colore bordo

Opzioni etichetta

L'etichetta contiene

Nome serie

Nome categoria

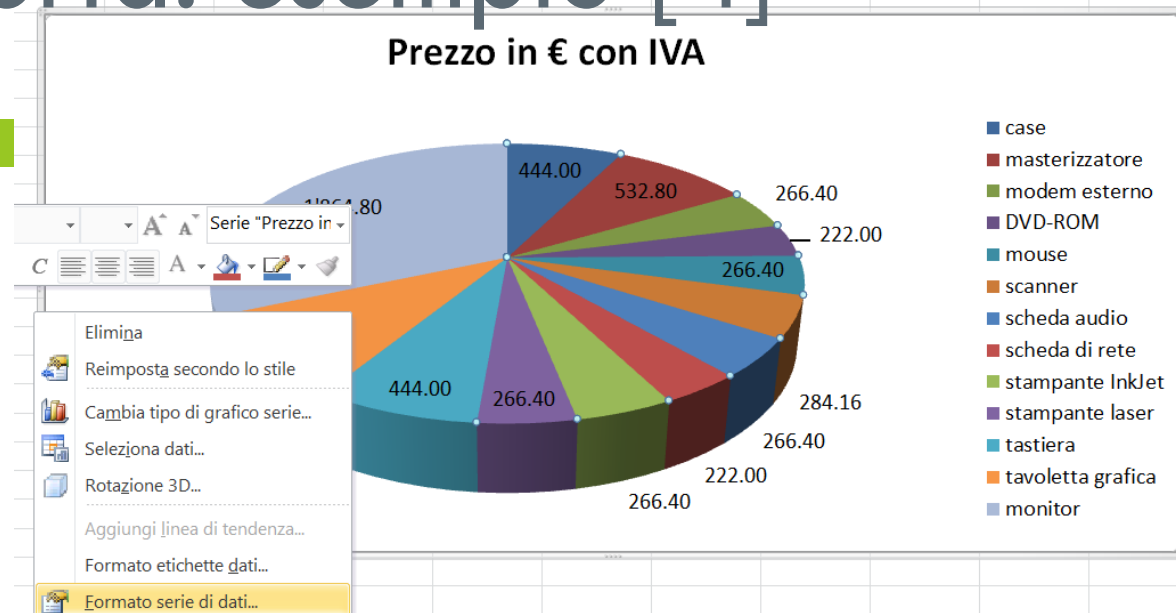
Valore

Percentuale

Mostra guide

Reimposta testo etichetta

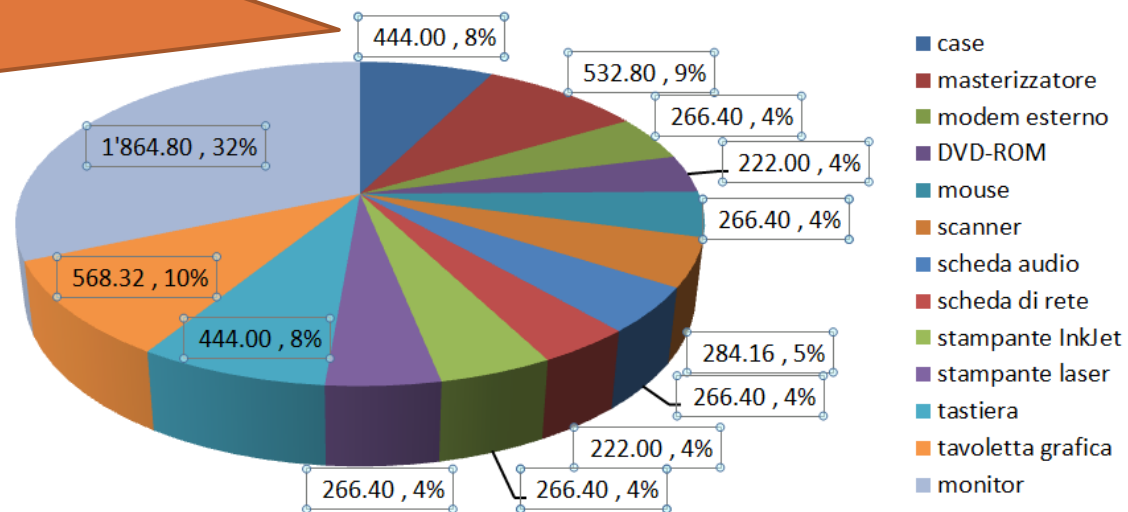
I Grafici a torta: esempio [4]



Per inserire sia valore numerico che la percentuale della torta che quella fetta rappresenta →

Formato etichette dati →
Seleziona Valori e Percentuale

Prezzo in € con IVA



I Grafici: Grafico a dispersione

Le **serie** permettono di inserire cosa si vuole rappresentare **su asse Y** (verticale) in corrispondenza di cosa si vuole far comparire **su asse X** (orizzontale)

→ **Y** in funzione di **X**

- Per ogni serie ho due assi dei valori che consentono di visualizzare:
 - ▣ un insieme di dati lungo un asse **orizzontale** (X)
 - ▣ un altro insieme di dati lungo un asse **verticale** (Y)
- Nel grafico si visualizzano i punti **all'intersezione** di un valore numerico **X** con uno **Y**

I Grafici a dispersione: esempio [1]

- Con i dati in tabella creare un grafico che rappresenti il **peso prima e dopo Biancaneve** in funzione **dell'altezza**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Nano	Altezza	PRIMA DI BIANCANEVE				DOPO BIANCANEVE	
3			Peso prima di Biancaneve	Densità (peso/altezza)	Percentuale del peso [%]	Ciccio o smilzo?	Peso post Biancaneve	Densità (peso/altezza)
4	<i>pisolo</i>	120	64	0.53	15.3%	CICCIO	62	0.52
5	<i>dotto</i>	118	72	0.61	17.2%	CICCIO	66	0.56
6	<i>brontolo</i>	122	56	0.46	13.4%	SMILZO	55	0.45
7	<i>gongolo</i>	124	60	0.48	14.4%	SMILZO	55	0.44
8	<i>eolo</i>	114	66	0.58	15.8%	CICCIO	63	0.55
9	<i>mammolo</i>	112	58	0.52	13.9%	CICCIO	55	0.49
10	<i>cucciolo</i>	108	42	0.39	10.0%	SMILZO	44	0.41

Inserisci GRAFICO A
DISPERSIONE
SELEZIONA DATI

I Grafici a dispersione: esempio [1]

- Con i dati in tabella creare un grafico che rappresenti il **peso prima e dopo Biancaneve** in funzione **dell'altezza**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Nano	Altezza	PRIMA DI BIANCANEVE				DOPO BIANCANEVE	
			Densità (peso/altezza)	Percentuale del peso [%]	Ciccio o smilzo?	Peso post Biancaneve	Densità (peso/altezza)	
			0.53	15.3%	CICCIO	62	0.52	
			0.61	17.2%	CICCIO	66	0.56	
			0.46	13.4%	SMILZO	55	0.45	
			0.48	14.4%	SMILZO	55	0.44	
			0.58	15.8%	CICCIO	63	0.55	
			0.52	13.9%	CICCIO	55	0.49	
			0.39	10.0%	SMILZO	44	0.41	

Microsoft Excel interface showing the 'Inserisci' ribbon with 'Grafico a dispersione' selected. A secondary ribbon 'Strumenti grafico' shows 'Layout grafici' with a scatter plot template highlighted.

I Grafici a dispersione: esempio [1]

- ❑ Inserisci Grafico a dispersione
- ❑ Seleziona Dati

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Nano	Altezza						DOPO B
3		Peso p						Densità
4	<i>pisolo</i>	120						(peso/altezza)
5	<i>dotto</i>	118						0.52
6	<i>brontolo</i>	122						0.56
7	<i>gongolo</i>	124						0.45
8	<i>eolo</i>	114						0.44
9	<i>mammolo</i>	112						0.55
10	<i>cucciolo</i>	108						0.49

Seleziona origine dati	
Intervallo dati grafico:	
Scambia righe/colonne	
Voci legenda (serie)	Etichette asse orizzontale (categoria)
Aggiungi Modifica Rimuovi	Modifica
Celle nascoste e vuote	OK Annulla

I Grafici a dispersione: esempio [2]

VALORI X:

Valori X di ciascuna serie sono i valori dell'altezza pertanto selezioniamo l'intervallo B4:B10.

VALORI Y

Peso prima di biancaneve-
Nome C3 - Valori Y C4:C10
Peso post biancaneve-
Nome G3 - Valori Y G4:G10

	A	C	D	E	F	H	
1							
2			PRIMA DI BIANCANEVE			DOPO BI	
3	Nano	Altezza	Peso prima di Biancaneve	Densità	Percentuale del	Peso post Biancaneve	Densità (peso/altezza)
4	<i>pisolo</i>	120	64			62	0.52
5	<i>dotto</i>	118	72			66	0.56
6	<i>brontolo</i>	122	56			55	0.45
7	<i>gongolo</i>	124	60			55	0.44
8	<i>eolo</i>	114	66			63	0.55
9	<i>mammolo</i>	112	58	0.52	13.9%	CICCIO	0.49
10	<i>cucciolo</i>	108	42	0.39	10.0%	SMILZO	0.41

Modifica serie

Nome serie:

Valori X serie: Seleziona intervallo

Valori Y serie: = 1

OK Annulla

I Grafici a dispersione: esempio [2]

VALORI X:

Valori X di ciascuna serie sono i valori dell'altezza pertanto selezioniamo l'intervallo B4:B10.

VALORI Y

Peso prima di biancaneve-
Nome C3 - Valori Y C4:C10
Peso post biancaneve-
Nome G3 - Valori Y G4:G10

	A	C	D	E	F	H		
1								
2			PRIMA DI BIANCANEVE			DOPO BI		
3	Nano	Altezza	Peso prima di Biancaneve	Densità	Percentuale del	Peso post Biancaneve	Densità (peso/altezza)	
4	<i>pisolo</i>	120	64			62	0.52	
5	<i>dotto</i>	118	72			66	0.56	
6	<i>brontolo</i>	122	56			55	0.45	
7	<i>gongolo</i>	124	60			55	0.44	
8	<i>eolo</i>	114	66			63	0.55	
9	<i>mammolo</i>	112	58	0.52	13.9%	CICCIO	55	0.49
10	<i>cucciolo</i>	108	42	0.39	10.0%	SMILZO	44	0.41

Modifica serie

Nome serie:

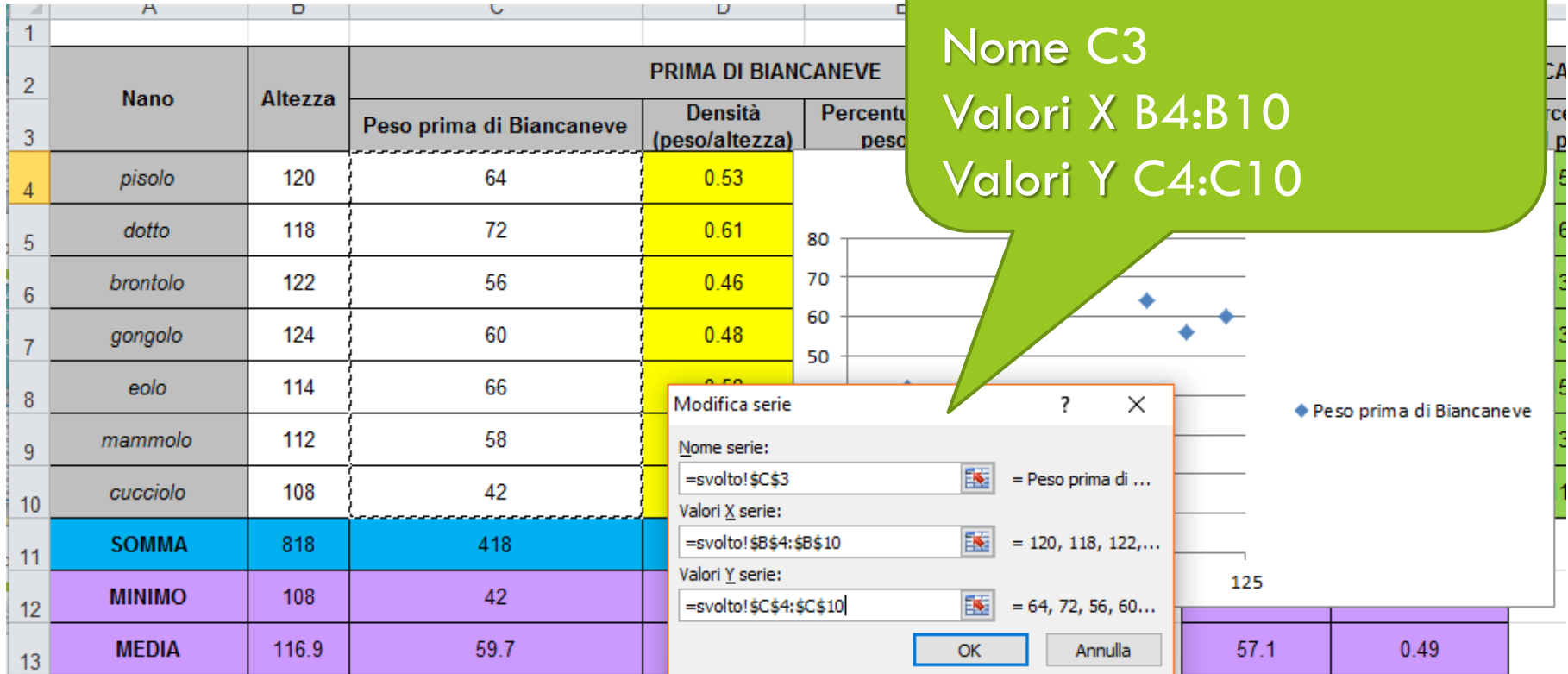
Valori X serie: Seleziona intervallo

Valori Y serie: Seleziona intervallo

= 1

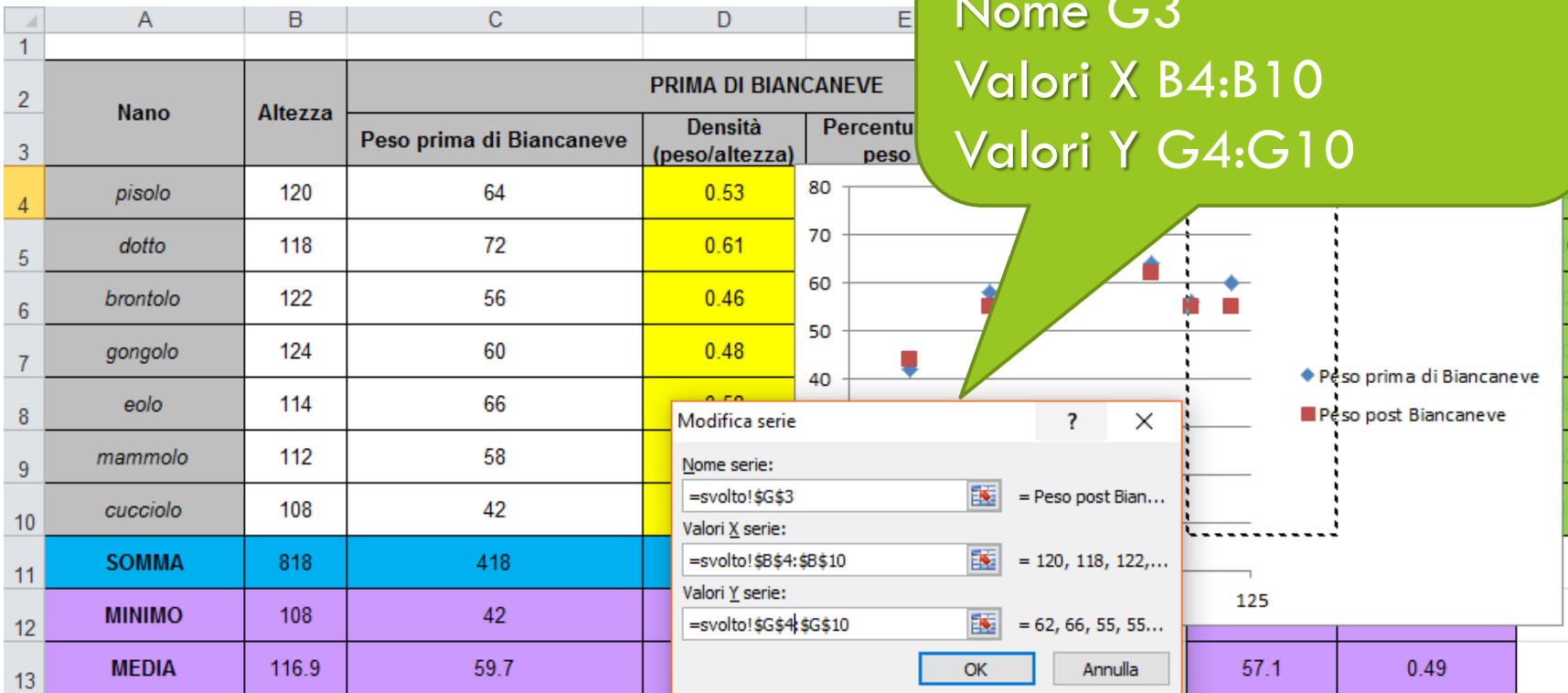
OK Annulla

I Grafici a dispersione: esempio [2]

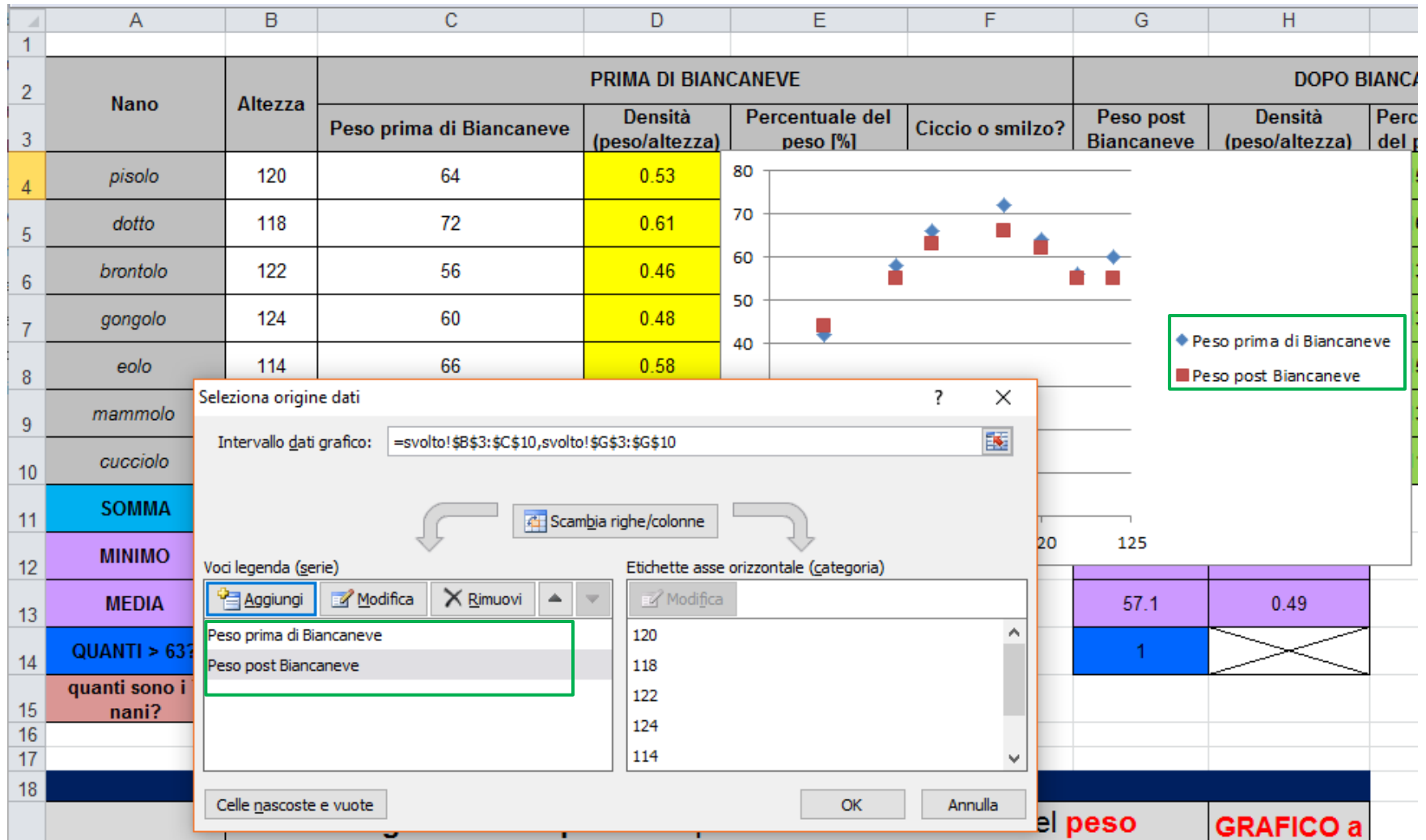


Serie 1) Peso prima di biancaneve
Nome C3
Valori X B4:B10
Valori Y C4:C10

I Grafici a dispersione: esempio [2]



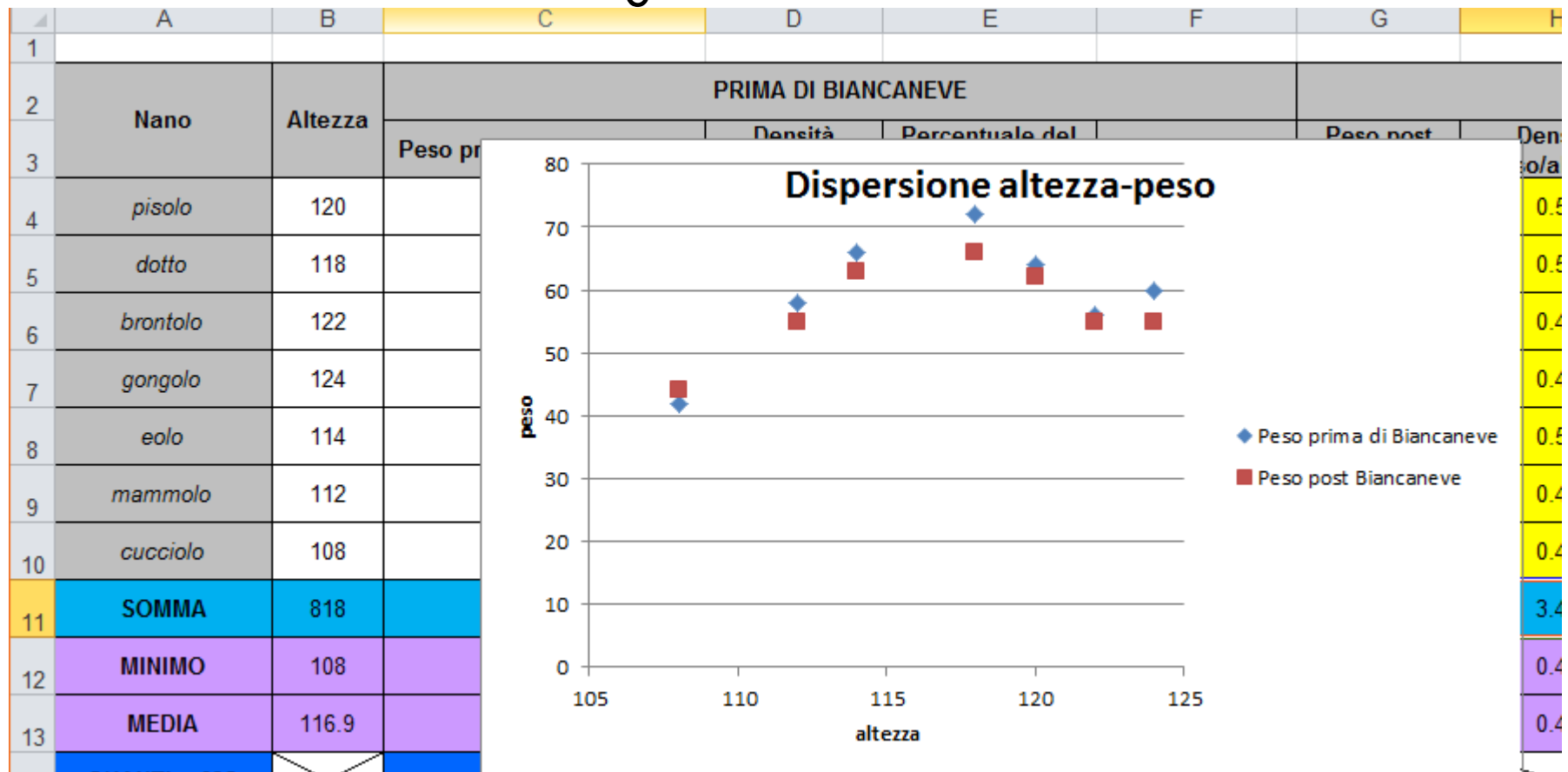
I Grafici a dispersione: esempio [2]



I Grafici a dispersione: esempio [3]

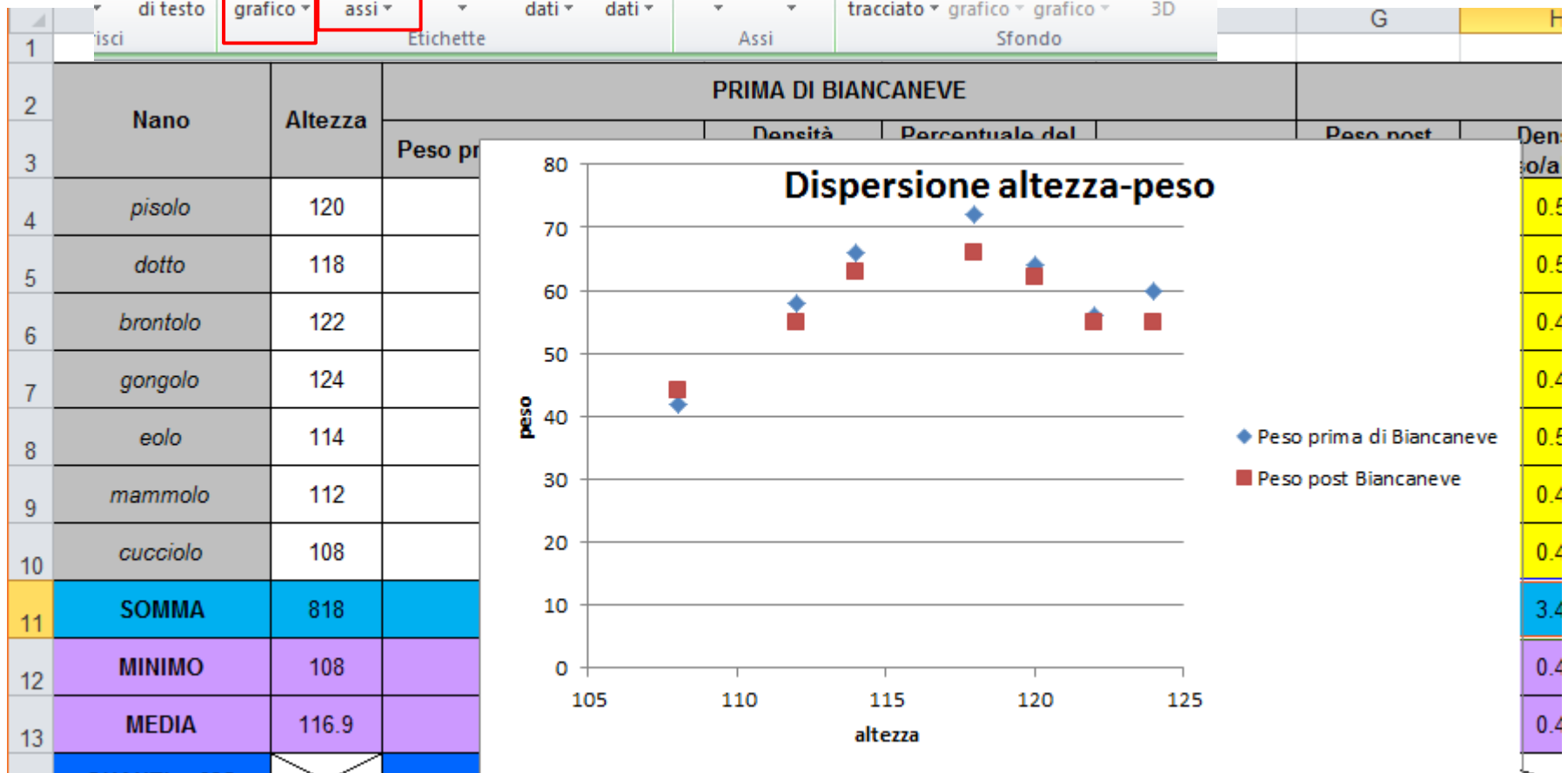
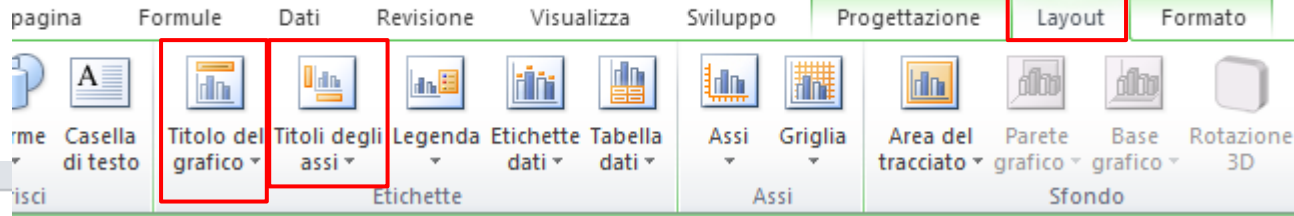
Dal menu Strumenti Grafico → Layout:

- Inseriamo Titolo del grafico
- Inseriamo Titoli agli assi



I Grafici a dispersione: esempio [3]

esercitazione_3_grafici - Copia.xlsx - Microsoft Excel



Svolgiamo l'Esercitazione 3



Calcolo media pesata						
Esami	Esame 1	Esame 2	Esame 3	Esame 4	Esame 5	Calcolo Crediti
Crediti	6	7	12	3	6	34
Studente 1	22	19	27	18	30	24.21
Studente 2	30	23	20	18	23	22.74
Studente 3	29	20	26	28	26	25.47
Studente 4	20	27	18	21	18	20.47
Studente 5	25	26	18	29	22	22.56
Studente 6	19	26	18	24	22	21.06
Studente 7	19	30	30	30	18	25.94
Studente 8	30	27	22	27	26	25.59
Studente 9	19	28	18	29	26	22.62
Studente 10	24	22	19	28	18	21.12
MEDIA	23.7	24.8	21.6	25.2	22.9	23.18
MEDIANA	23	26	19.5	27.5	22.5	22.68
DEVIAZIONE STANDARD	4.62	3.61	4.48	4.64	4.12	2.02
SCARTO FRA IL VOTO MINIMO E	11	11	12	12	12	5

GRAFICI

GRAFICO 1.a	Con i dati in tabella creare un istogramma a colonne che rappresenti per ogni studente l'andamento nell'esame 1 e 5. serie (esame 1, esame 5), categorie (studente 1-10). Asse x: studente; assey: voto. Titolo: andamento degli studenti nell'esame 1-5	Istogramma
GRAFICO 1.b	Con i dati in tabella creare istogramma a colonne che rappresenti per ogni esame l'andamento degli studenti 1,2,3. Serie (studente 1, studente 2, studente3), categorie (esame1-5). Asse x: esame; assey: voto. Titolo: andamento degli esami per gli studenti 1,2,3.	Istogramma
GRAFICO 2	Inserire un grafico a torta in cui si mostri per ogni esame l'andamento dello studente 1. Titolo: Andamento dello studente 1 negli esami 1-5	GRAFICO a torta