

Il ragionamento statistico nell'ottica della continuità didattica

Resoconto di esperienze di misurazione della cultura statistica

Alessandro Valentini

Firenze, 16 Novembre 2016

- ❑ Il questionario di misurazione adottato
 - ✓ Aspetti tecnici
 - ✓ Descrizione dei profili possibili

- ❑ Risultati della sperimentazione
 - ✓ Risposte alle domande
 - ✓ Profilo medio (insegnanti vs. studenti)

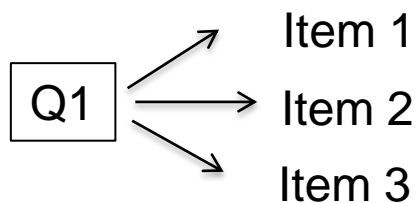
- ❑ Direzioni per il lavoro futuro



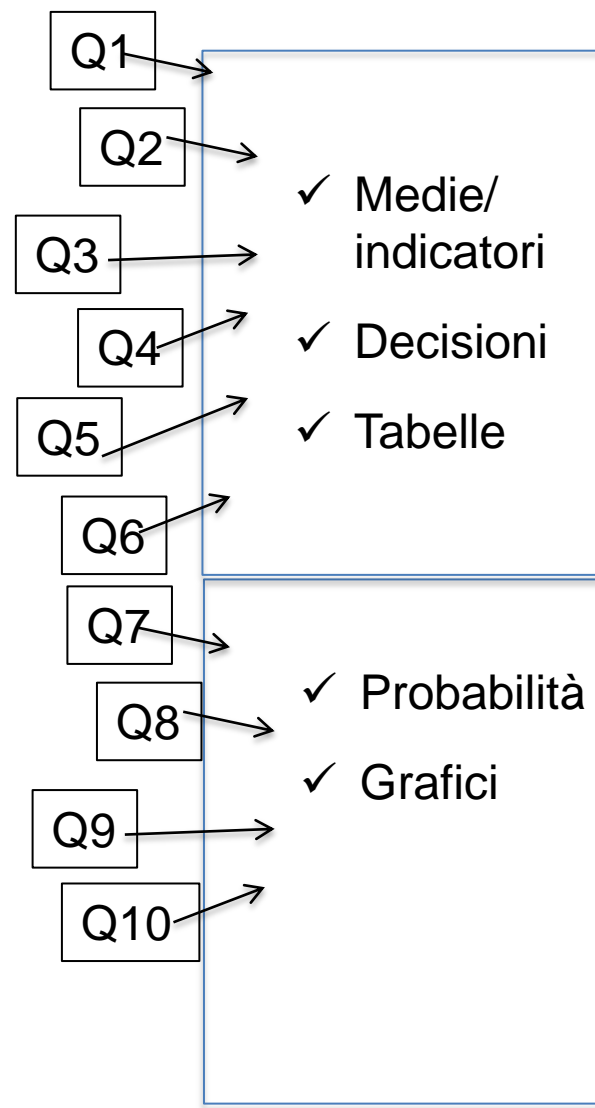
Indirizzo e-mail	Denominazione	Anagrafica
alvalent@istat.it	A. Valentini	...
...

Somministrazione casuale domande

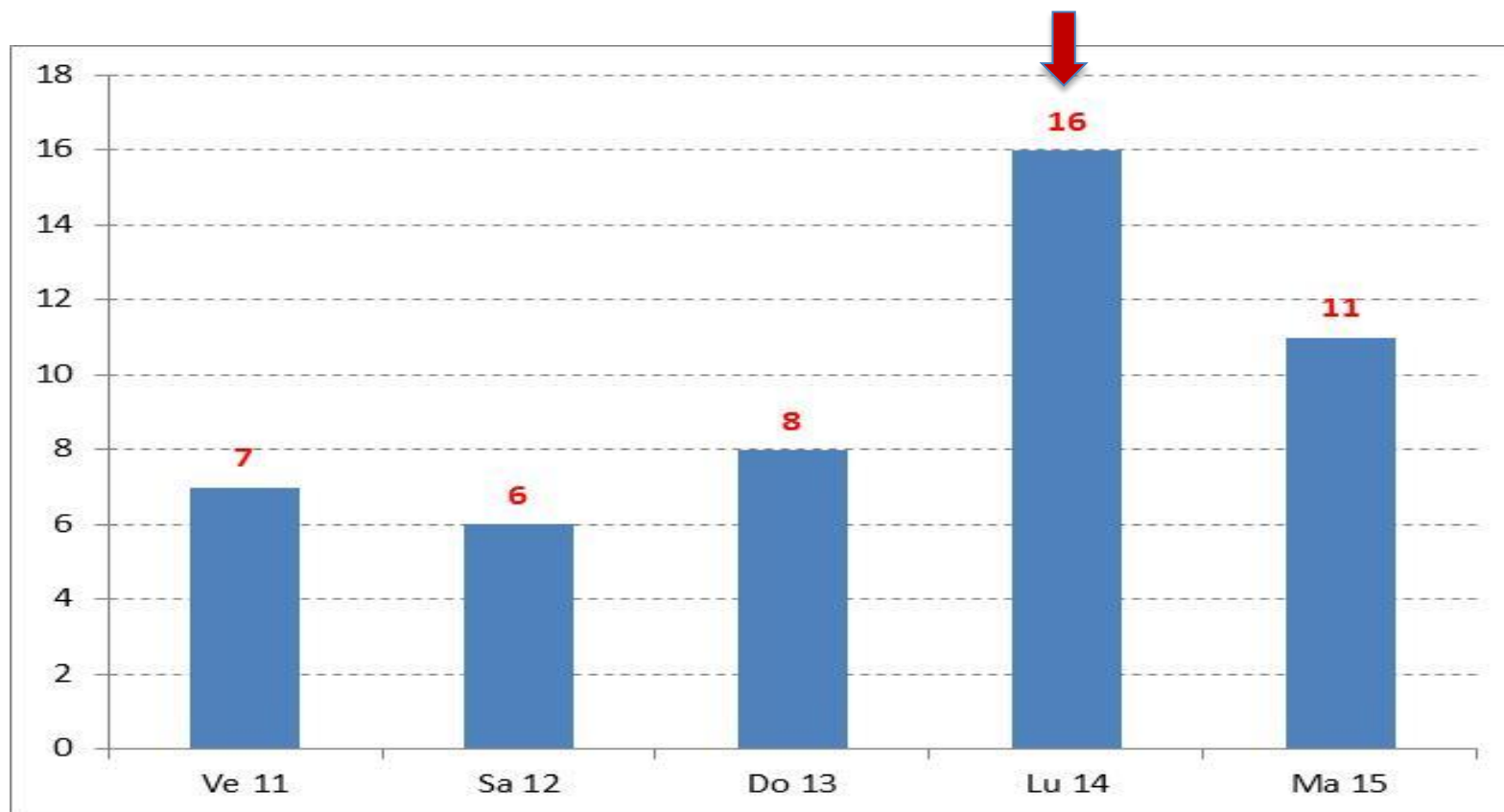
Minimizzazione **cheating**



Vari milioni di possibili schemi di questionario



Il questionario di misurazione | Andamento delle risposte



Hanno risposto 48 insegnanti su esattamente 100 «invitati»
[chiusura elaborazioni 15.11 ore 20.00]

Descrizione dei profili

Risultato: 0 risposte esatte su 10

Hai un profilo di

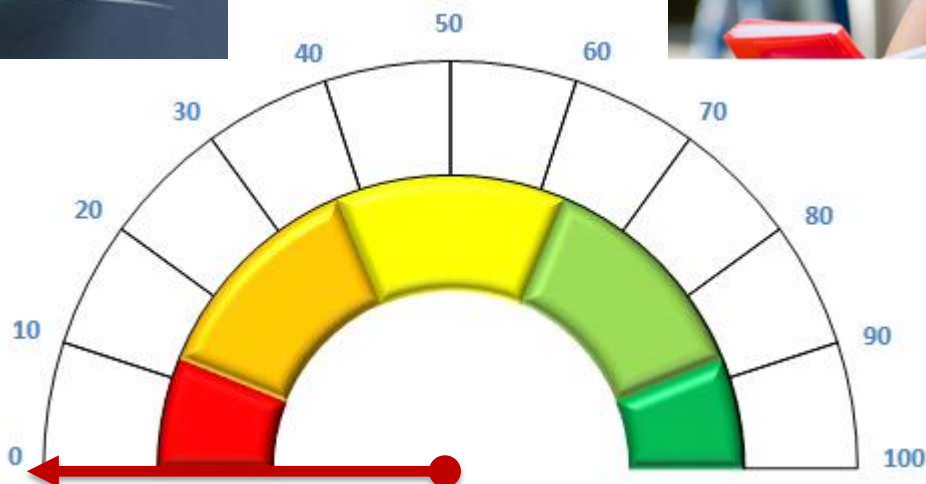
Seme 



*La tua cultura
statistica ha
bisogno di essere
sviluppata*



Cruscotto della statistica



Risultato: 1 risposta esatta su 10

Anche in questo caso hai
un profilo di

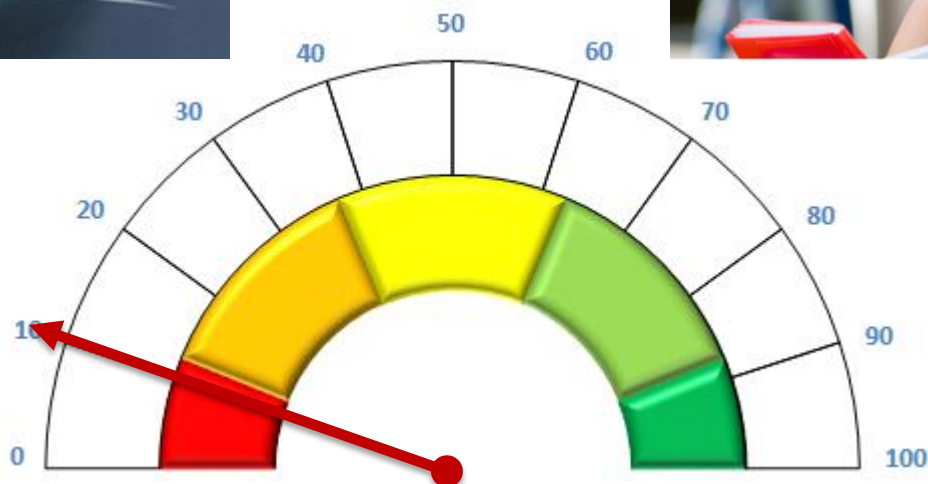
Seme 



*La tua cultura
statistica ha
bisogno di essere
sviluppata*



Cruscotto della statistica



Risultato: 2 risposte esatte su 10

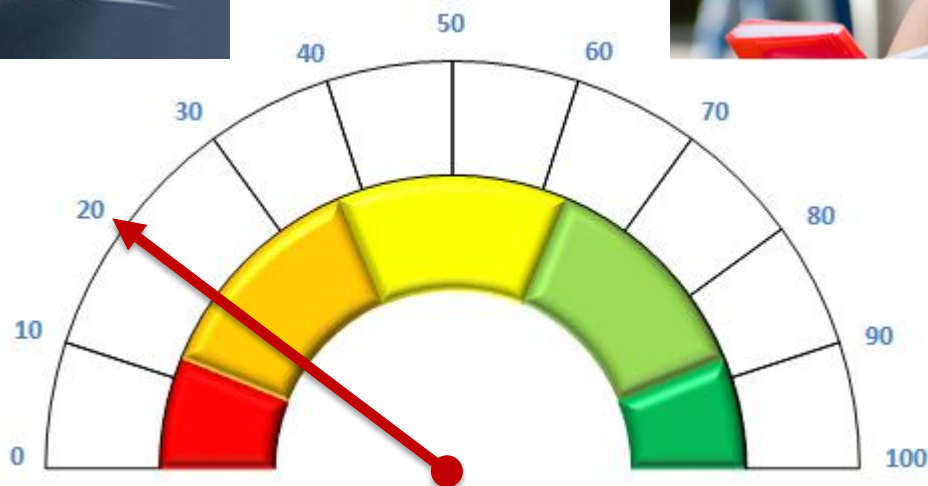
Hai un profilo di
Germoglio



*Hai iniziato a
coltivare la tua
cultura statistica*



Cruscotto della statistica



Risultato: 3 risposte esatte su 10

Anche ora hai un profilo di

Germoglio



*Hai iniziato a
coltivare la tua
cultura statistica*



Cruscotto della statistica



Risultato: 4 risposte esatte su 10

Hai un profilo di

Piantina



*La tua cultura
statistica sta
crescendo*



Cruscotto della statistica



Risultato: 5 risposte esatte su 10

Anche con questo voto
hai un profilo di

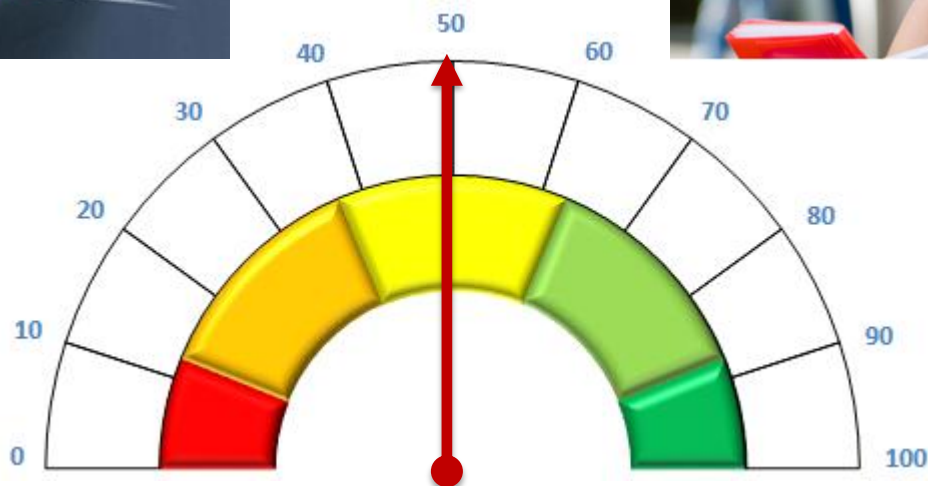
Piantina



*La tua cultura
statistica sta
crescendo*



Cruscotto della statistica



Risultato: 6 risposte esatte su 10

Sei tuttora una
Piantina



*La tua cultura
statistica sta
crescendo*



Cruscotto della statistica



Risultato: 7 risposte esatte su 10

Hai un profilo di

Albero



*La tua cultura
statistica sta
mettendo le radici!*



Cruscotto della statistica



Risultato: 8 risposte esatte su 10

Hai ancora un profilo di

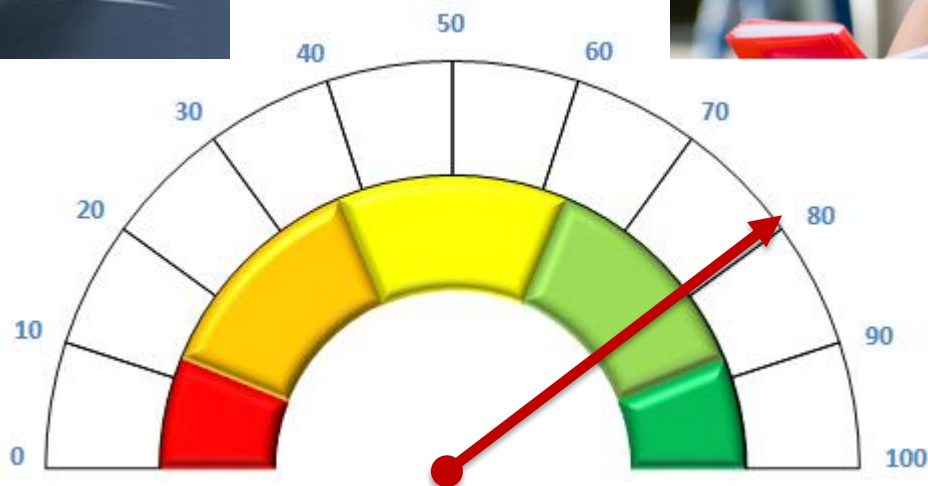
Albero



*La tua cultura
statistica sta
mettendo le radici!*



Cruscotto della statistica



Risultato: 9 risposte esatte su 10

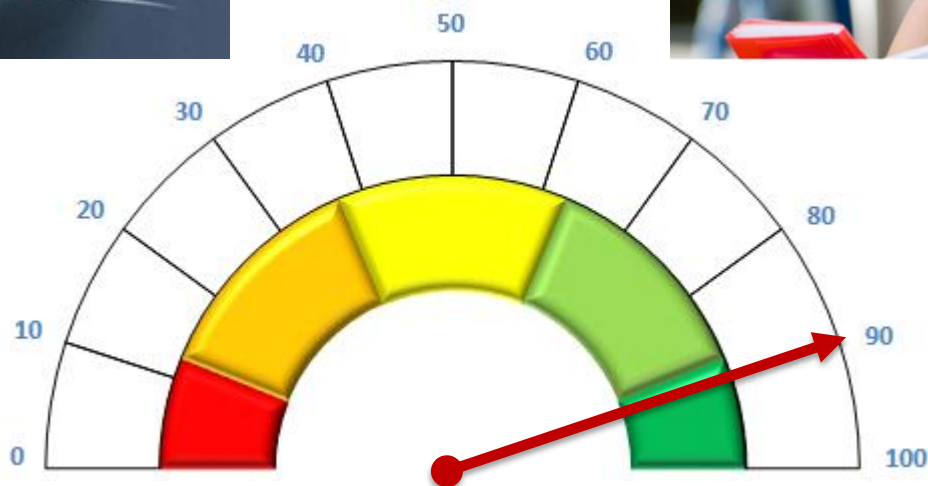
Hai un profilo di
Albero della statistica



**Complimenti:
sei in piena fioritura!**



Cruscotto della statistica



Risultato: 10 risposte esatte su 10

A maggior ragione sei un

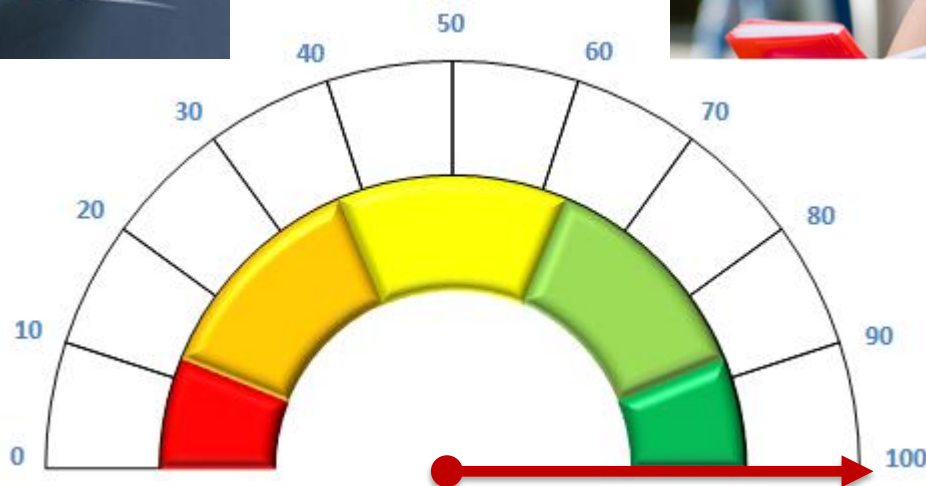
Albero della statistica



Complimenti:
sei in piena fioritura!
E hai anche preso il massimo



Cruscotto della statistica



Risposte alle domande

Confronto risultati:

Studenti

Insegnanti

Quesito Q1

Su un recente articolo di giornale è riportato che in una città di provincia “[...] tra il 2013 e il 2014 i furti in abitazione sono passati da 4 a 8, [...]”. Cosa si può ipotizzare come trend per il 2015?

- a. ☐ I furti in abitazione raddoppieranno;
- b. ☐ I furti in abitazione dimezzeranno;
- c. ☒ I dati non consentono di effettuare nessuna affermazione statisticamente valida;

Risposte esatte: Studenti 73,1%; Insegnanti: 89,6%

Quesito Q2

Un piccolo oggetto viene pesato con la stessa bilancia separatamente da 10 studenti. I pesi (in grammi) registrati sono i seguenti: 6,2; 5,8; 16; 6,2; 5,8; 5,7; 6,1; 5,9; 6,2; 6,1.

Se l'obiettivo è quello di determinare il più accuratamente possibile il peso dell'oggetto, quale tra i seguenti è il metodo da raccomandarsi?

- a. ☐ Usare il numero più comune, ovvero 6,2;
- b. ☐ Calcolare la media, cioè sommare tutti e dieci i numeri e poi dividere per dieci;
- c. ☒ Togliere il numero 16 e fare la media degli altri;

Risposte esatte: Studenti 48,3%; Insegnanti: 83,3%

Quesito Q3

La signora Rossi desidera comprare una nuova automobile, di marca A o B, che si rompa il meno possibile. Su una rivista specializzata legge che su 400 macchine di ogni tipo, la B si è rotta più della A. Poi parla con alcuni suoi amici: due le dicono che la loro macchina (del tipo B) non si è mai rotta. Altri due, proprietari di una automobile di marca A, le dicono che si è rotta diverse volte. Quale dovrebbe essere la decisione della signora Rossi se dovesse basare la sua scelta soltanto sulle informazioni statistiche disponibili?

- a. ☐ Comprerà la marca B perché i suoi amici hanno avuto problemi con la marca A, mentre quelli che hanno la B dicono di non aver mai subito alcun danno;
- b. ☒ Comprerà la marca A perché le informazioni sulla rivista specializzata sono basate su tanti casi e non soltanto su due;
- c. ☐ Può decidere indifferentemente per l'uno o per l'altro tipo perché indipendentemente dalla marca che comprerà può essere sfortunata e comprare un modello che ha bisogno di molte riparazioni;

Risposte esatte: Studenti 67,4%; Insegnanti: 93,8%

Quesito Q4

Su un giornale è stato scritto che in una determinata città il numero di studenti nel giro di 50 anni è cresciuto del 300%, passando da 30 mila a 90 mila. E' corretta questa affermazione?

- a. ☐ No, è cresciuto del 33,3%
- b. ☐ Si
- c. ☒ No, è cresciuto del 200%

Risposte esatte: Studenti 40,9% (Min); Insegnanti: 79,2%

Quesito Q5

La tavola sottostante riporta le forze di lavoro in Italia (*valori in migliaia, dati destagionalizzati*) a Dicembre 2014.

	Maschi	Femmine	Totali
Occupati	13.071	9.351	22.422
In cerca di occupazione	1.786	1.537	3.323
Totale	14.857	10.888	25.745

La “percentuale di maschi occupati” è uguale alla “percentuale di maschi tra coloro che sono occupati”?

- a. ☒ No
- b. ☐ Si
- c. ☐ Non è possibile stabilirlo dalla tabella

Risposte esatte: Studenti 58,7%; Insegnanti: 70,8% (Min)

Quesito Q6

La distribuzione degli sport frequentati da un gruppo di ragazzi è la seguente:

	Calcio	Tennis	Pallacanestro	Nuoto	Totale
Maschi	100	40	35	25	200
Femmine	5	40	40	15	100

Confrontando le preferenze fra i due gruppi, si può affermare che il Tennis è più diffuso tra le femmine che tra i maschi?

- a. ☐ No, perché lo stesso numero di maschi e di femmine gioca a Tennis
- b. ☒ Sì, perché una percentuale più alta di femmine rispetto ai maschi gioca a Tennis
- c. ☐ No, perché lo stesso numero di femmine gioca sia a Tennis che a Pallacanestro

Risposte esatte: Studenti 65,9%; Insegnanti: 83,3%

Quesito 7

Due urne (A e B) contengono biglie di colore rosso e nero. L'urna A ha 6 biglie rosse e 4 nere; l'urna B 30 biglie rosse e 20 nere. Volendo avere più chance di estrarre una biglia rossa, quale urna è meglio scegliere?

- a. ☐ L'urna A perché ha solo 10 biglie;
- b. ☒ E' indifferente scegliere l'una o l'altra;
- c. ☐ L'urna B, perché ha 30 biglie rosse, mentre l'urna A ne ha soltanto 6;

Risposte esatte: Studenti 69,6%; Insegnanti: 97,9%

Quesito Q8

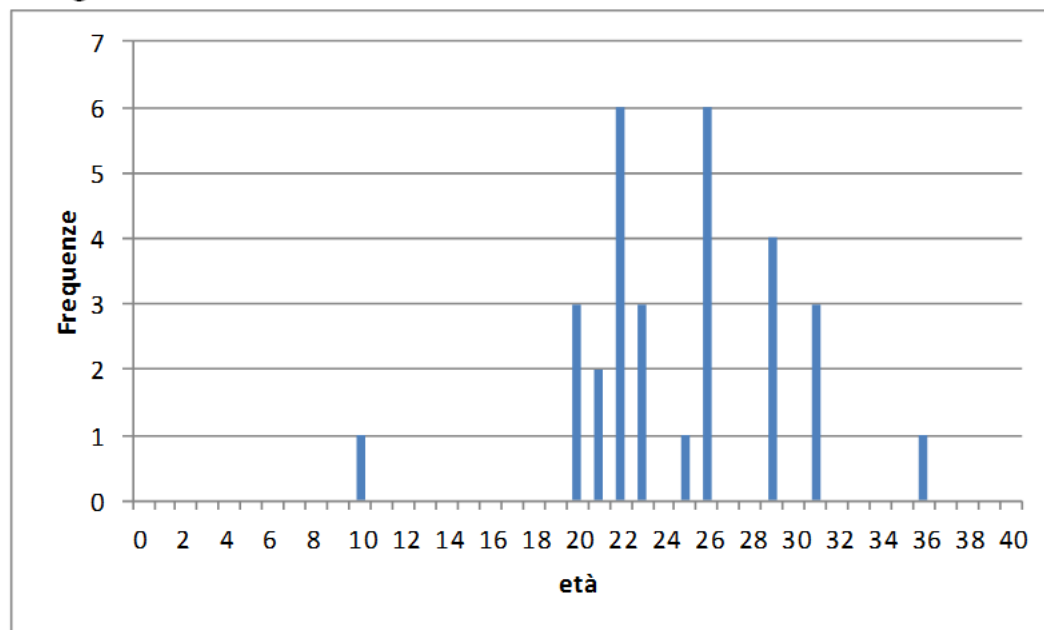
Al casinò un giocatore della roulette ha scommesso per 7 volte sul “Rosso” e ha perso sempre. Quale colore è meglio che scelga per la prossima scommessa:

- a. ☐ Ancora il “Rosso”
- b. ☐ Il “Nero”
- c. ☒ E' del tutto indifferente

Risposte esatte: Studenti 66,9%; Insegnanti: 91,7%

Quesito Q9

Nel corso di una rilevazione statistica è stata chiesta l'età ad un gruppo di 30 persone. I risultati sono riportati nel grafico



Quale è il valore minimo assunto dalla variabile nella rilevazione?

- a. ☐ 1
- b. ☐ Due minimi: 10 e 36
- c. ☒ 10

Risposte esatte: Studenti 42,3%; Insegnanti: 66,7%

Quesito Q10

Si vuole rappresentare attraverso un grafico l'andamento nel tempo delle immatricolazioni a tre diversi corsi di laurea (valori in migliaia) dal 2000 al 2014. Si può scegliere fra tre alternative (A, B, C)

Figura A

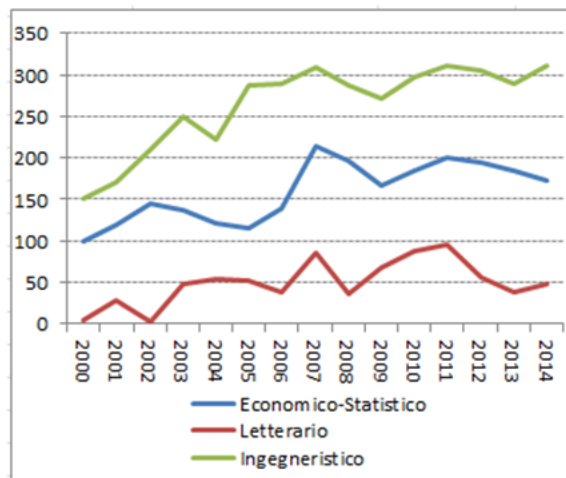


Figura B

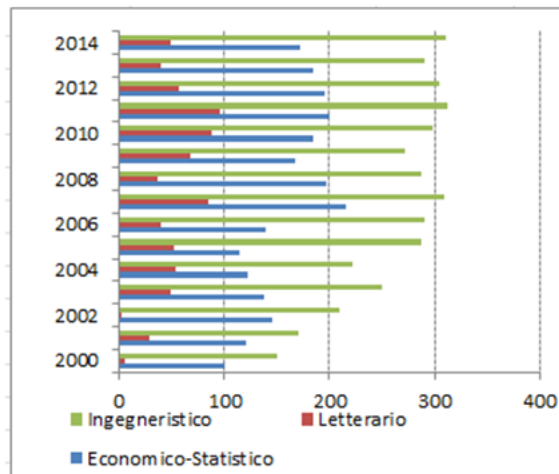
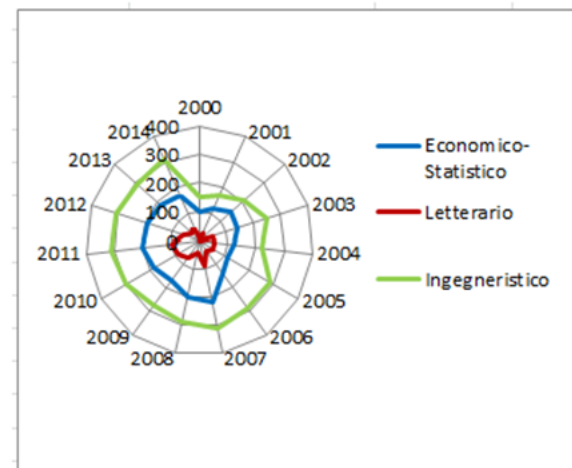


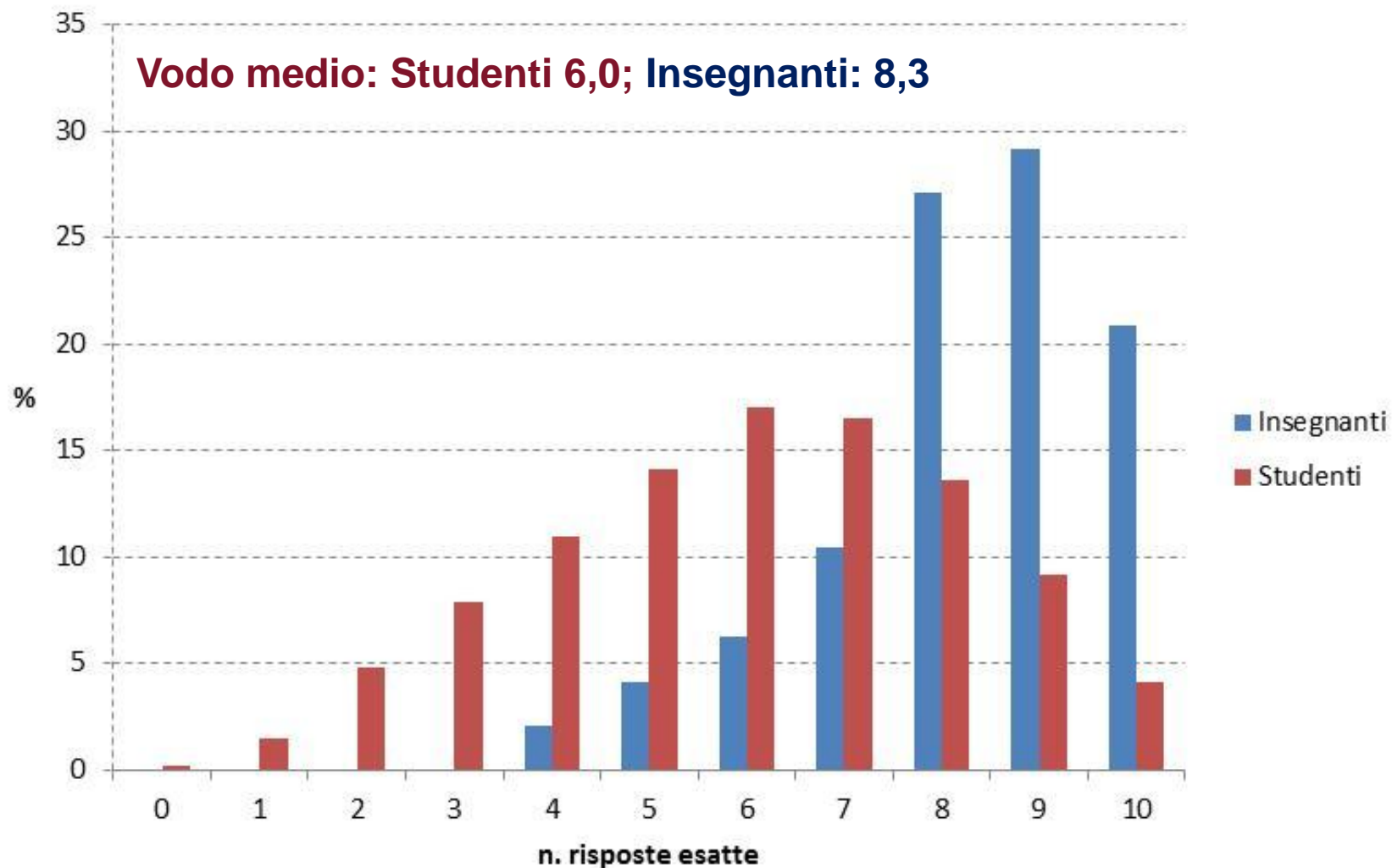
Figura C



Quale ritiene che sia la rappresentazione migliore?

- a. ☒ Figura A
- b. ☐ Figura B
- c. ☐ Figura C

Risposte esatte: Studenti 66,7%; Insegnanti: 72,9%



Un primo test sulla cultura statistica degli insegnanti mostra risultati promettenti

- ✓ E' necessario consolidare questo risultato
- ✓ Confrontarsi con altre realtà

Bisogna invece lavorare molto sugli studenti

- ✓ Ulteriore divulgazione dei pacchetti a disposizione
- ✓ Azione degli insegnanti nelle classi

Le esperienze come quelle della Mathesis costituiscono una buona pratica da ripetere

Grazie per la vostra attenzione!

Alessandro Valentini (alvalent@istat.it)

Responsabile Ufficio territoriale Istat per la
Toscana, le Marche e l'Umbria (Centro)