



XV edizione - Anno 2025

Prove individuali

13-16 gennaio 2025

Classi III e IV

Quesiti

A cura di: Francesco Michele Mortati

Quesiti di: Flavio Foschi, Rita Lima, Clara Romano, Mauro Scanu

Progetto grafico: Bruna Tabanella

olimpiadi-statistica@istat.it

Secondo la pubblicazione Eurostat sulla digitalizzazione Ue, nel 2022 l'e-commerce è stato praticato nelle seguenti proporzioni, tenendo conto della dimensione delle imprese (la distinzione tra "Grandi Imprese (G.I.)" e "Piccole e Medie Imprese (P.M.I.)" riguarda la dimensione aziendale in termini di numero di addetti):

G.I.	P.M.I.	TOTALE IMPRESE
0,46	0,22	0,23

Quale affermazione tra le seguenti *non* è supportata dai dati?

- Il numero assoluto di P.M.I. che hanno svolto e-commerce è inferiore al corrispondente numero assoluto di G.I.
- Le G.I. hanno una propensione all'e-commerce maggiore delle P.M.I.
- La proporzione delle P.M.I. che svolgono e-commerce è circa la metà della proporzione relativa alle G.I.
- La proporzione delle imprese (di qualsiasi dimensione) che praticano e-commerce è simile alla proporzione delle P.M.I. che praticano l'e-commerce
- Non so

Nella stagione 2023/2024, la copertura del vaccino antinfluenzale della popolazione italiana si è assestata intorno al 20%. Ipotizzando che il vaccino abbia un'efficacia del 90% (ovvero che protegga dall'influenza, in media, 90 vaccinati su 100), qual è la probabilità che un italiano scelto a caso risulti essere vaccinato ed ammalato?

- 0,10
- 0,12
- 0,02
- 0,30
- Non so

La variabile X assume i quattro valori seguenti:

X	1	2	3	6
-----	---	---	---	---

La varianza della variabile X è pari a:

- 1,9
- 3,5
- 5
- 3
- Non so

Secondo la pubblicazione Eurostat sulla digitalizzazione nella Ue, nel 2023 i social media maggiormente utilizzati dalle imprese sono stati:

Social media	Facebook e LinkedIn	YouTube e Instagram	Corporate Blogs
Frequenza % dei casi	59	31	10

La mediana della suddetta distribuzione è:

- 59
- “Facebook e LinkedIn”
- 31
- Non calcolabile
- Non so

L'Annuario Statistico Italiano, edizione 2023, a p. 756, riporta la distribuzione per classe di addetti delle imprese che hanno svolto attività di ricerca e sviluppo nel triennio 2018-2020. Considerando la tabella:

Classe di addetti	10-49	50-249
Numero imprese	60.742	9.799

Il numero medio di addetti nelle imprese, con dimensione compresa tra 10 e 249 e che hanno svolto attività di ricerca e sviluppo nel triennio 2018-2020, è:

- 46,17
- 26,79
- 72,30
- 58,88
- Non so

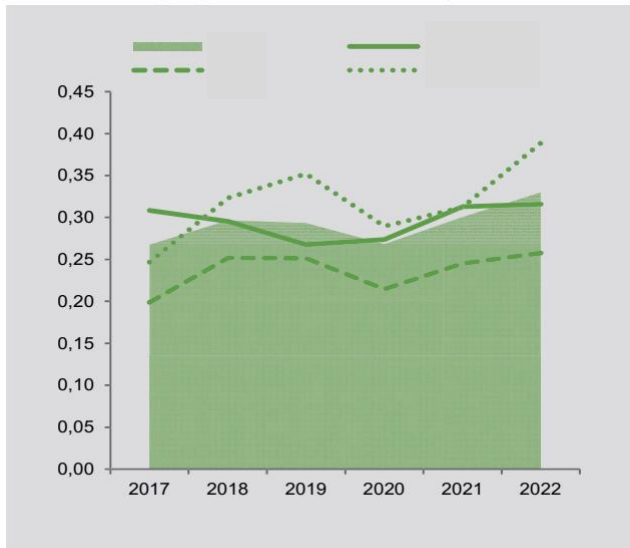
I dati Eurostat sulla digitalizzazione nei Paesi Ue riportano, per il 2023, la seguente situazione, rispetto al livello base di digitalizzazione delle imprese (la distinzione tra “Grandi Imprese (G.I.)” e “Piccole e Medie Imprese (P.M.I.)” riguarda la dimensione aziendale in termini di numero di addetti):

Variabile X	Variabile Y		
	Piccole e Medie Imprese	Grandi Imprese	Tutte le Imprese
Livello base non conseguito	0,42	0,09	0,41
Livello base conseguito	0,58	0,91	0,59

Questa tabella mostra:

- Le frequenze marginali di X (livello base di digitalizzazione)
- La distribuzione di frequenza di X condizionata da Y
- Le frequenze marginali di Y (dimensione delle imprese)
- La distribuzione di frequenza di Y condizionata da X
- Non so

Il seguente diagramma, ricavato dalla figura 15.5b, p. 166 del rapporto SDGs 2024 dell'Istat, oscurandone le etichette “Nord”, “Centro”, “Mezzogiorno” e “Italia”, mostra l'evoluzione nel tempo della quota di superficie territoriale impermeabilizzata da copertura artificiale:



Fonte: ISPRA

Quale “curva”, tra le quattro rappresentate, riguarda l'Italia?

- La linea continua
- La linea tratteggiata con punti
- Il profilo dell'area colorata in verde
- La linea tratteggiata con segmenti
- Non so

In riferimento alla distribuzione di una variabile quantitativa, con il termine “deviazione standard” si indica:

- La somma dei valori assunti dalla variabile
- La somma dei quadrati degli scarti dalla media aritmetica
- La radice quadrata del rapporto tra la somma degli scarti, elevati al quadrato, dalla media ed il numero di unità statistiche
- Il rapporto tra la somma degli scarti dalla media aritmetica ed il numero di unità statistiche
- Non so

Supponiamo che in una classe la statura media di tutti gli alunni e le alunne sia 168 cm. Le alunne sono alte in media 165 cm. Qual è la statura media in cm degli alunni, supponendo che nella classe ci siano 15 alunni e 10 alunne?

- 173
- 170
- 176
- 167
- Non so

L'Annuario Statistico Italiano, edizione 2023, p. 751, riporta i dati relativi alle spese in Ricerca e Sviluppo sostenute da alcuni settori nel 2021, qui arrotondate al milione di euro:

Istituzioni pubbliche	Imprese	Università
3.629	15.645	6.232

Sapendo che la media per settore delle spese in Ricerca e Sviluppo è 8.502 (milioni di euro), la deviazione standard arrotondata (in milioni di euro) è pari a:

- 5.161
- 23.746.129
- 51.022.449
- 5.152.900
- Non so

L'Annuario Statistico Italiano, edizione 2023, p. 756, mostra la distribuzione delle imprese, nel settore delle costruzioni, che svolgono attività innovativa, distinte per classe di addetti (anni 2018-2020). Si consideri la seguente tabella riassuntiva:

Addetti	10-49	50-249	250 e oltre
Numero imprese	19.938	1.281	98

La classe mediana del numero di addetti è pari a:

- 10-49
- 50-249
- 250 e oltre
- Non è calcolabile
- Non so

L'Annuario Statistico Italiano, edizione 2023, p. 364, riporta le statistiche sugli occupati temporanei condizionatamente all'area geografica, nel 2021. Dai dati si ottiene la seguente tabella di frequenze relative, che riporta gli occupati maschi sul totale di maschi e femmine, nella quale è stata oscurata una cella:

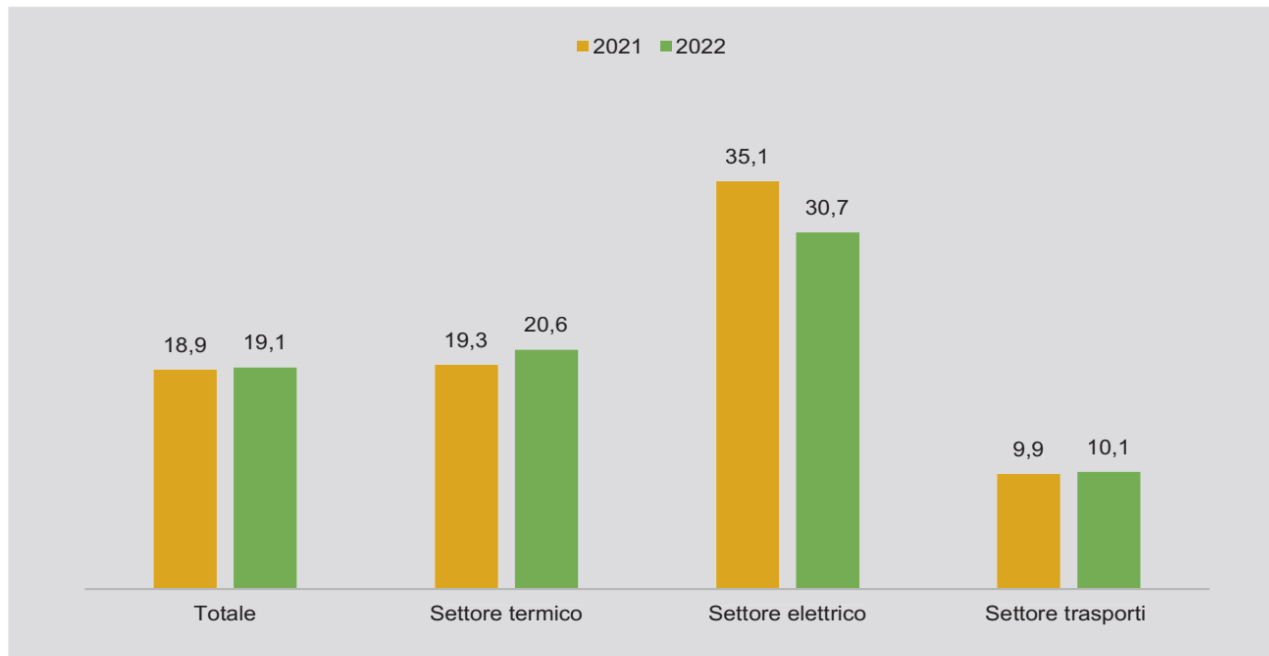
Occupati maschi	Nord e Centro	Sud e Isole
	0,62	****

Quale frequenza relativa ci si dovrebbe attendere in corrispondenza della colonna “Sud e Isole”, se i caratteri “Sesso degli occupati” e “Collocazione geografica” fossero indipendenti?

- In assenza di ulteriori informazioni non è possibile rispondere al quesito
- Un valore prossimo a 0,99
- Un valore pari a 0,62
- Un valore prossimo a 0,01
- Non so

Il rapporto SDGs 2024 dell'Istat, p. 88, mostra il seguente grafico:

Figura 7.3 - Quota di energia da fonti rinnovabili sui consumi complessivi di energia, per settore. Anni 2021-2022
(valori percentuali)



Fonte: GSE S.p.A. - Gestore dei Servizi Energetici; Terna S.p.A.

Rispetto alla variabile “Quota di energia da fonti rinnovabili” nel 2022, classificata nei settori “termico”, “elettrico” e “trasporti”, quale indice di posizione è possibile calcolare?

- Nessuno
- Mediana
- Media
- Moda
- Non so

Per analizzare in che misura la statura dei figli dipende da quella dei padri ha senso calcolare:

- Il coefficiente di regressione lineare
- Le mode
- Il coefficiente di correlazione lineare
- Le varianze
- Non so

Secondo il rapporto SDGs 2024 dell'Istat, p. 61, “Nel 2023, aveva competenze digitali di base il 45,9% delle persone di 16-74 anni [...], con una quota più elevata tra gli uomini (47,4%), tra i giovani tra 20 e 24 anni (61,6%) e tra coloro che hanno un titolo terziario di studio (74,1%)”.

Le statistiche sopra ricordate esprimono:

- Valori medi
- Valori mediani
- Valori modali
- Indici di dispersione
- Non so

L'Annuario Statistico Italiano, edizione 2023, p. 312, riporta le frequenze assolute, per classe di età, degli stranieri maschi con titolo di studio terziario, riferite al 2022. La tabella seguente ne mostra la distribuzione (valori espressi in migliaia di unità):

Classi di età	15-34	35-64	65-89
Frequenza assoluta	40	99	11

Rappresentando questi dati per mezzo di un istogramma, l'altezza del rettangolo relativo alla classe di età 35-64 è:

- 99
- 3,4
- 1,2
- 5,4
- Non so

L'Annuario Statistico Italiano, edizione 2023, p. 312, riporta le frequenze assolute, per classe di età, degli stranieri maschi con titolo di studio terziario, riferite al 2022. La tabella seguente ne mostra la distribuzione (valori espressi in migliaia di unità):

Classi di età	15-34	35-64	65-89
Frequenza assoluta	40	99	11

In quale classe di età si trova il terzo quartile Q3?

- 15-34
- 35-64
- 65-89
- In nessuna delle classi di età
- Non so

Nel capitolo dedicato all'obiettivo 3 (Salute e Benessere) del Rapporto SDGs 2024 dell'Istat, a pag. 53, si sottolinea che “se le persone meno istruite avessero avuto la stessa probabilità di morire delle persone più istruite, si sarebbero potute salvare circa 21.000 vite, cioè il 30% dei decessi prematuri avvenuti nel 2020 in Italia”.

L'affermazione indica che:

- In Italia, nel 2020, gli individui più istruiti avevano una probabilità più alta di morire rispetto a coloro che erano meno istruiti
- La probabilità di morire in Italia nel 2020 non dipendeva dal livello di istruzione
- La probabilità di morire in Italia nel 2020 dipendeva dal livello di istruzione
- In Italia, nel 2020, sono morte 21.000 persone
- Non so

Due caratteri quantitativi X e Y sono stati rilevati su un collettivo di 1.000 unità statistiche, osservando un coefficiente di correlazione lineare pari $-0,9$.

Quale di queste affermazioni è corretta?

- I due caratteri presentano un basso grado di dipendenza lineare
- Esiste una correlazione positiva tra i due caratteri
- Il carattere Y dipende linearmente dal carattere X
- Tra i due caratteri esiste una relazione lineare decrescente quasi perfetta
- Non so

Al sig. Rossi è stato prescritto un nuovo farmaco e, leggendo il foglietto illustrativo, scopre che possono presentarsi, in maniera indipendente, due effetti collaterali indesiderati, A e B. Il primo (A) è molto comune ed è stato osservato in 1 paziente su 10. Il secondo (B) è meno comune e si presenta in 1 paziente su 100.

Qual è la probabilità che, nel caso del sig. Rossi, non si presenti nessuno dei due effetti indesiderati?

- 0,999
- 0,891
- 0,001
- 0,11
- Non so