



# Olimpiadi italiane di statistica

Anno 2022 Prova individuale

Classi I e II

Esercizi

A cura di:

Flavio Foschi, Rita Lima, Francesco Michele Mortati, Mauro Scanu  
[olimpiadi-statistica@istat.it](mailto:olimpiadi-statistica@istat.it)

## QUESITO 1

La tabella riporta le distribuzioni delle frequenze percentuali delle vittime di omicidio, secondo la relazione con l'omicida, condizionate per sesso e per cittadinanza della vittima:

### VITTIME DI OMICIDIO SECONDO LA RELAZIONE CON L'OMICIDA, PER SESSO E CITTADINANZA (Anno 2019, valori percentuali)

Vittime di omicidio	Maschi		Femmine	
	Italiani	Stranieri	Italiane	Straniere
Da partner/ex partner	6,0	2,8	62,4	57,7
Da altro parente	23,8	16,7	25,9	11,5
Da conoscente	8,9	2,8	3,5	7,7
Da sconosciuto	38,1	66,7	8,2	19,2
Non identificato	23,2	11,0	0,0	3,9
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Istat, Ministero dell'Interno

### Considerando solo le distribuzioni delle vittime "femmine", indicare quale affermazione è vera:

- La modalità "partner/ex partner" corrisponde alla moda della distribuzione sia per le vittime "italiane" che per quelle "straniere".
- Nell'anno di riferimento (2019) in Italia il 3,5% del totale degli omicidi in cui la vittima è un conoscente è avvenuto per mano di una "femmina italiana".
- Il 62,4% delle femmine italiane ha assassinato il partner/ex partner nel 2019.
- La percentuale media di femmine, italiane e straniere, vittima di omicidio per mano di "altro parente" è pari al 17,5.
- Non so.

## QUESITO 2

La tabella riporta la frequenza percentuale della popolazione che vive in povertà per cittadinanza, con riferimento all'anno 2019:

**Percentuale di uomini, donne e bambini di ogni età che vivono in povertà (in tutte le sue dimensioni) in base alle definizioni nazionali:**

Cittadinanza	Anno 2019
Italiana	24,0
Straniera	38,6
UE (senza l'Italia)	29,9
Non UE	42,7
Totale	25,6

Fonte: Istat – Indagine Eu-Silc

**Quale delle seguenti affermazioni è sicuramente vera:**

- Il numero assoluto di stranieri poveri è superiore al numero assoluto di italiani poveri.
- Gli italiani non in condizione di povertà sono il 76,0%.
- La moda del carattere "Cittadinanza" è "Non UE".
- Dato che il carattere "Cittadinanza" è ordinabile, è possibile calcolare la distribuzione cumulata del carattere.
- Non so.

## QUESITO 3

La tabella riporta la distribuzione delle frequenze congiunte degli occupati, relative alla provincia autonoma di Trento, per settore di attività economica e posizione nella professione (anno 2020):

### Occupati per settore di attività economica e posizione nella professione (15 anni e oltre)

Settore di attività economica	2020 Posizione		Totale
	Dipendenti	Indipendenti	
Agricoltura, silvicoltura e pesca	2.666	6.217	8.883
Industria	46.511	12.535	59.046
Servizi	141.402	27.187	168.589
<b>Totale</b>	<b>190.579</b>	<b>45.939</b>	<b>236.518</b>

**Qual è l'indice di tendenza centrale in grado di rappresentare il settore di attività economica degli occupati? Indicarne il valore.**

- La moda e il valore della moda è "Agricoltura, silvicoltura e pesca", in quanto è il settore con meno occupati.
- La moda e il valore della moda è "Servizi", in quanto è il settore con più occupati.
- La mediana e il valore della mediana è "Servizi" in quanto è il settore con più occupati.
- La moda e il valore della moda è "Industria" in quanto è il settore con un numero di occupati compreso tra il più piccolo e il più grande dei valori osservati.
- Non so.

## QUESITO 4

L'età mediana nei paesi dell'Unione Europea era di 38 anni nel 2001, di 41 anni nel 2010 e di 44 anni nel 2020 (Fonte Eurostat - Indicatori della struttura della popolazione, vari anni).

### Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- Nel 2020 meno del 50% della popolazione aveva più di 38 anni.
- La percentuale di chi aveva meno di 38 anni nel 2001 è uguale alla percentuale di chi aveva meno di 44 anni nel 2020.
- Dal 2001 al 2020 la percentuale di chi ha meno di 38 anni è aumentata.
- Negli anni indicati il numero assoluto complessivo di persone con età superiore alla mediana (38, 41 e 44 anni) è rimasto perfettamente costante.
- Non so.

## QUESITO 5

**Secondo il rapporto Istat sulla lettura, le famiglie italiane nel 2016 avevano a disposizione in casa un numero mediano di 50 libri. Questo significa che:**

- Non c'erano famiglie che avevano meno di 50 libri.
- Il numero più comune di libri per famiglia era pari a 50.
- La metà delle famiglie aveva un numero di libri inferiore a 50, mentre l'altra metà aveva un numero di libri superiore.
- La media di libri per famiglia era uguale a 50.
- Non so.

## QUESITO 6

I voti degli esami all'università sono espressi in trentesimi: 18 è il voto minimo per essere promossi e 30 è il voto massimo. La tabella sotto riporta i voti di un gruppo di 10 studenti all'esame di matematica:

Voto in matematica	Numero di studenti
18	2
20	2
22	1
23	2
27	1
28	1
30	1
<b>Totale</b>	<b>10</b>

**Stabilire qual è il voto mediano in matematica:**

- Il voto mediano in matematica è 24
- Il voto mediano in matematica è 22,5
- Il voto mediano in matematica è 23
- Il voto mediano in matematica è 20
- Non so.

## QUESITO 7

Un fast-food vende le porzioni di pizza margherita in 3 dimensioni diverse: “piccola”, “media” e “grande”.

**La dimensione della porzione della pizza esprime un carattere statistico che possiamo definire:**

- Qualitativo nominale.
- Qualitativo ordinale.
- Quantitativo discreto.
- Quantitativo continuo.
- Non so.



## QUESITO 8

La seguente distribuzione di frequenza si riferisce ai caratteri  $X$  peso (in kg) e  $Y$  altezza (in cm) rilevati su 5 individui:

Peso ( $X$ ) e altezza ( $Y$ ) per 5 individui – Distribuzione di frequenza

X	Y		
	165	170	175
60	2	0	0
70	0	1	0
80	1	0	1

**Dopo aver calcolato la distribuzione di frequenza marginale del carattere  $Y$  (altezza), a quanto ammonta l'altezza media dei 5 individui?**

- L'altezza media è 164,3.
- L'altezza media è 167,2.
- L'altezza media è 168.
- L'altezza media è 176,8.
- Non so.

## QUESITO 9

La serie seguente esprime la quantità media giornaliera di latte consumata (in litri) da sei alunni di una scuola:

1	1	1	2	3	4
---	---	---	---	---	---

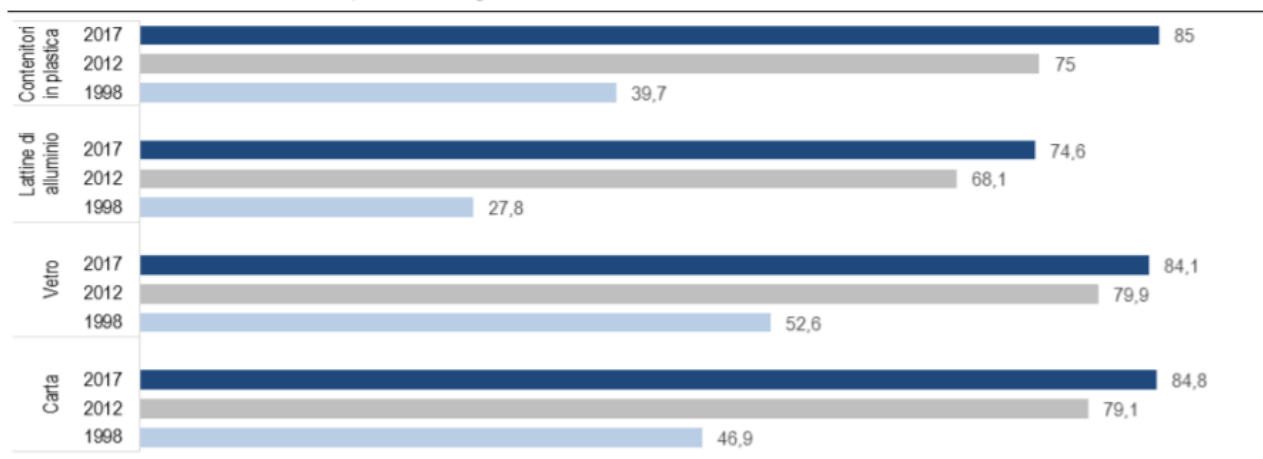
**Se ne ricava che il consumo medio è pari a  $M=2$  litri; a quanto ammonta lo scarto quadratico medio?**

- 1,15
- 3,22
- 4,31
- 5,65
- Non so.

## QUESITO 10

La figura riassume le frequenze percentuali in base al tipo di raccolta differenziata in Italia negli anni 1998, 2012 e 2017:

**FAMIGLIE CHE DICHIARANO DI EFFETTUARE LA RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPO DI RIFIUTO. Anni 1998, 2012, 2017, per 100 famiglie**



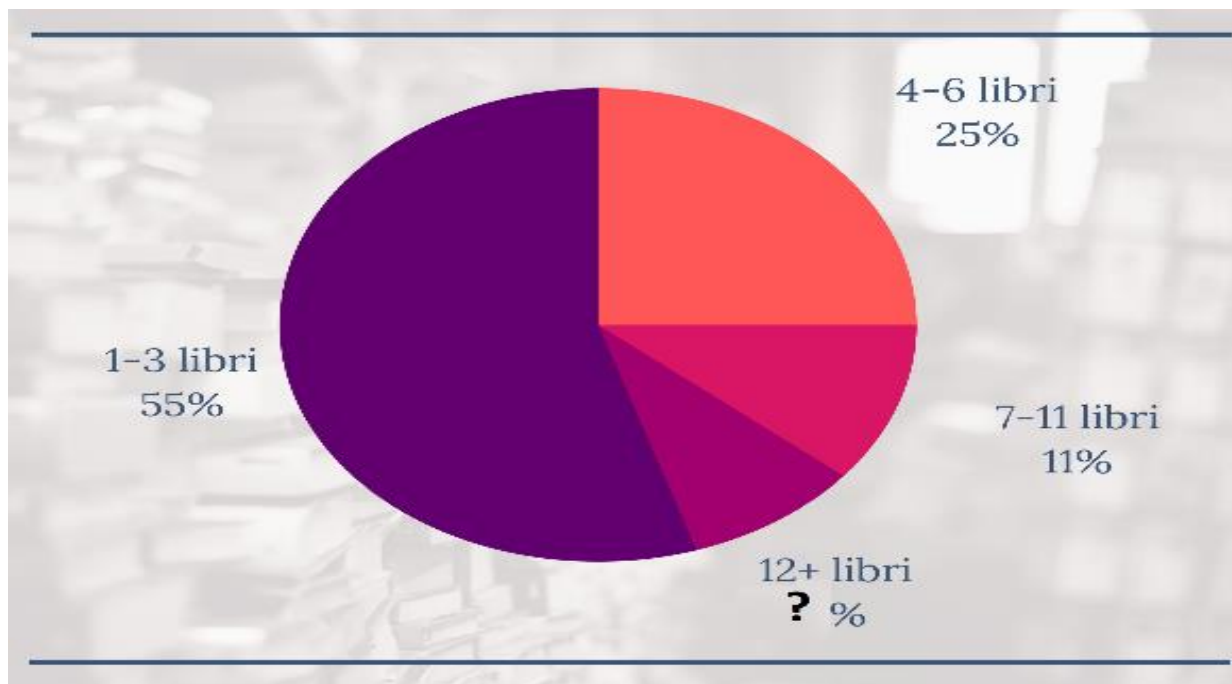
Fonte: Indagine Istat "Aspetti della Vita Quotidiana"

**In quali anni la percentuale di famiglie che effettua raccolta differenziata del vetro ha superato quella di coloro che differenziano la carta?**

- 1998 e 2012
- 1998 e 2017
- 2012 e 2017
- In nessun anno
- Non so.

## QUESITO 11

Il diagramma a torta esprime la distribuzione delle frequenze percentuali relativa alla popolazione italiana con più di 6 anni rispetto al numero di libri letti nel 2019:



Fonte: Rapporto Istat sulla lettura. 2019

**A quanto ammontava, nel 2019, la percentuale di lettori che hanno letto 12 libri o più in un anno?**

- 9
- 10
- 12
- 8
- Non so.

## QUESITO 12

L'istogramma è utile per rappresentare graficamente distribuzioni di caratteri continui raggruppati in classi di modalità. È formato da una serie di rettangoli contigui, uno per ogni classe, la cui area deve essere proporzionale alla frequenza della classe stessa. Pertanto, negli istogrammi con classi di eguale ampiezza l'altezza dei rettangoli può essere espressione della frequenza relativa, assoluta o percentuale relativa alla classe.

**Se le classi sono di ampiezza differente, allora l'altezza del rettangolo deve esprimere:**

- L'intensità, ovvero il rapporto fra la frequenza (assoluta o relativa) e l'ampiezza della classe, in modo da preservare il principio di proporzionalità dell'area di ciascun rettangolo.
- Solo la frequenza relativa, in modo da garantire che la somma di tutte le altezze sia sempre uguale a uno.
- L'intensità, ovvero il rapporto fra l'ampiezza della classe e la frequenza (assoluta o relativa), in modo da preservare il principio di proporzionalità dell'area di ciascun rettangolo.
- Il rapporto fra frequenza assoluta della classe e la frequenza totale.
- Non so.

## QUESITO 13

In un collettivo di 420 individui si è osservata la frequenza di partecipazione ad attività di volontariato per classi di età, ottenendo la seguente distribuzione di frequenze percentuali:

	Classi di età				Totale
	14-20	20-35	35-55	55-60	
Almeno una volta la settimana	10	15	10	5	40
Uno o più volte al mese	10	20	20	10	60
Totale	20	35	30	15	100

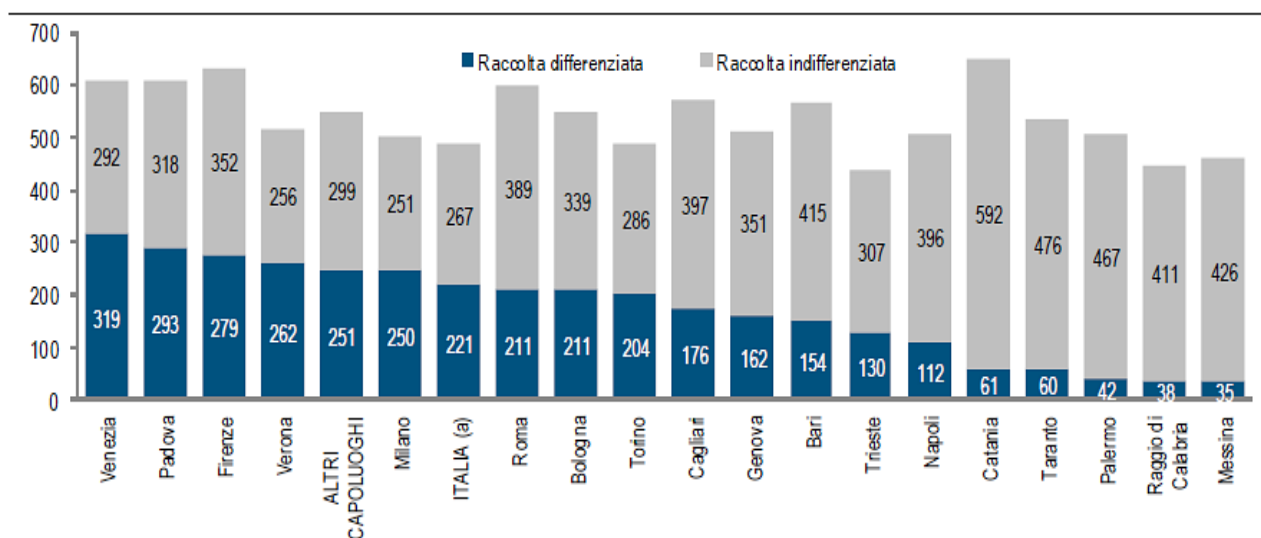
**Determinare il numero complessivo di individui che fanno volontariato in età compresa nell'intervallo 20-55 anni:**

- 273
- 168
- 200
- 105
- Non so.

## QUESITO 14

Il grafico rappresenta la distribuzione dei comuni italiani capoluogo di provincia o di città metropolitana in base all'ammontare di rifiuti prodotti (in kg/abitante) e in rapporto all'ammontare della quantità di raccolta differenziata, che ne definisce anche l'ordimento in senso decrescente:

### COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA O DI CITTÀ METROPOLITANA PER TIPO DI RACCOLTA DEI RIFIUTI (in kg/abitante - Anno 2014):



(a) Il valore Italia si riferisce al totale dei comuni.

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città. Elaborazione su dati ISPRA

**In quanti comuni, nel 2014, la raccolta differenziata era maggiore di quella indifferenziata?**

- 4
- 3
- 5
- 2
- Non so.

## QUESITO 15

Individuare il primo ed il terzo quartile della seguente sequenza di valori di una variabile X:

42	43	81	57	63	71	92	83	80
----	----	----	----	----	----	----	----	----

- 43 e 71
- 57 e 81
- 81 e 92
- 45 e 82
- Non so.



## QUESITO 16

Un dado è stato lanciato 24 volte producendo i seguenti esiti:

1 3 5 6 1 1 5 5 4 2 2 2 4 2 4 5 6 5 4 3 1 3 5 4

**Qual è la moda della distribuzione dei lanci?**

- 4
- 6
- 1
- 5
- Non so.

## QUESITO 17

La tabella e il diagramma a barre in figura sono due modi diversi di rappresentare una distribuzione delle frequenze, nel caso particolare il numero di visitatori di un museo/area archeologica per giorno della settimana:

**Distribuzione dei visitatori per giorno della settimana nel museo della Galleria Borghese (a sinistra) e nel Foro Romano e Palatino (a destra):**

Galleria Borghese

giorni della settimana	Visitatori
Martedì	60
Mercoledì	50
Giovedì	95
Venerdì	105
Sabato	215
Domenica	75

Foro Romano e Palatino



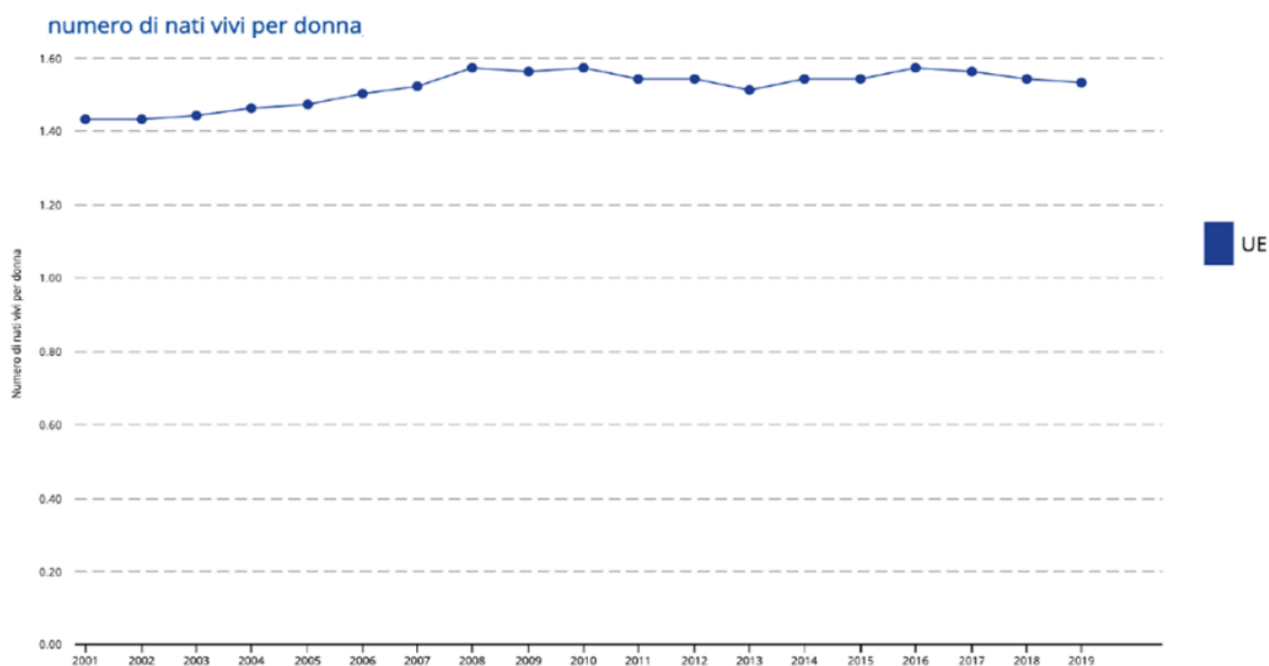
**Se è possibile, stabilire quale dei due musei/aree archeologiche ha avuto più visitatori nell'intera settimana:**

- La Galleria Borghese.
- Il Foro Romano e Palatino.
- Non c'è differenza tra i due musei/aree archeologiche.
- Non è possibile confrontare i dati di una tabella con quelli riportati in un diagramma.
- Non so.

## QUESITO 18

Il grafico rappresenta l'andamento del numero di nati vivi per donna nell'Unione Europea, durante il periodo 2001-2019:

### Nati vivi per donna nell'UE – Anni 2001-2019



**Relativamente al numeratore dell'indicatore rappresentato nel grafico, quale delle seguenti affermazioni è corretta?**

- Il numeratore riporta i nati vivi nell'Unione Europea in ogni singolo anno.
- Al numeratore si hanno le donne con figli nati nell'Unione Europea in ogni singolo anno.
- Al numeratore si ha la popolazione dell'Unione Europea.
- Nessuna delle altre risposte è corretta.
- Non so.

## QUESITO 19

Distribuzione di un gruppo di studenti per sesso e sport praticato:

Sport praticato	Maschi	Femmine
Calcio	19	1
Ginnastica-fitness	3	9
Nuoto	7	8
Danza	0	9
Pallavolo	2	8
Arti marziali	3	1
Altri sport	4	0
Nessuno sport	12	14
<b>Totali</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

Qual è la percentuale complessiva di studenti, sul totale, che praticano la pallavolo?

- Il 20%
- Il 2%
- L'8%
- Il 10%
- Non so.

## QUESITO 20

Nel 2019 sono state concesse 706.000 cittadinanze da uno Stato membro dell'UE.  
I tre gruppi più numerosi per acquisizione di cittadinanza sono stati i cittadini marocchini (67.000 cittadinanze dall'UE), gli albanesi (42.000) ed i britannici (30.000).

**Qual è la percentuale, sul totale delle cittadinanze concesse, per ciascuno dei tre gruppi?**

- Rispettivamente il 9,5%, il 5,9% ed il 4,2%
- Rispettivamente il 12,3%, il 9,3% ed il 4,8%
- Rispettivamente l'8,1%, il 6,7% ed il 5,9%
- Rispettivamente il 10,9%, il 6,8% ed il 7,4%
- Non so.