

Leggere bene la nota a pagina 2 in basso sul punto decimale

Chi si ritira, consegna solo questo foglio: col nome e una grande R.
Gli altri, tengono questo foglio, e consegnano la bella copia

RIQUADRARE ovvero incorniciare I RISULTATI

Legenda

* è richiesto il valore esatto. Può anche essere $+\infty$, $-\infty$, o una frase.

\approx è richiesta una ragionevole approssimazione.

% è richiesto il valore in percentuale, se serve ragionevolmente approssimato.

(R) è richiesto solo il risultato; negli altri esercizi riportare anche i calcoli.

**ESERCIZIO 0. Triplice – quesiti basici –
chi non risolve almeno 2 non passa l’esame –
per ricevere più di 18 risolvere tutti 3.**

ESERCIZIO 0a _{μ_{2023}} (R) * Calcolare $6 \lg \frac{1}{\sqrt{1000}}$

ESERCIZIO 0b _{μ_{2023}} (R) % Qual è la probabilità che un dado regolare a 20 facce dia un risultato che è un numero quadrato ovvero quadrato perfetto?

ESERCIZIO 0c _{μ_{2023}} (R) * Manca 1 parola: “1.96 è il più importante ... della Statistica Inferenziale. (È un valore approssimato, questione ora irrilevante).”

ESERCIZIO 1 _{μ_{2023}} * Dopo aver trovato l’equazione $y = mx + q$ della retta che passa per i punti con queste coordinate

x	y
1	2.12E+7
3	8.38E+7

calcolare il valore della funzione per $x = 3.75$, il che, senza che necessariamente il risolutore debba occuparsene, ha una facile interpretazione epidemiologica: essendo x il tempo in anni dall’inizio di un’epidemia, il valore y è il numero cumulativo di contagiati, e dai valori a 1 anno e 3 anni formuliamo una previsione al tempo 3 anni e 9 mesi (3.75 anni), ipotizzando una crescita lineare (ipotesi molto semplicistica).

ESERCIZIO 2 _{μ_{2023}} * Fermo restando che un *riassunto dei 5 numeri* o un *box-plot* fatto con un dataset di pochi numeri ha scarso valore scientifico, ma piuttosto di esercizio (con molti elementi richiederebbe molto tempo) si trovi

il *riassunto dei 5 numeri* (i 5 numeri che determinano il *box-plot*) relativo al dataset che si ottiene eliminando un outlier da questi valori:

$$z_n := \frac{1}{\pi - n} \quad 1 \leq n \leq 12$$

ESERCIZIO 3 _{μ_{2023}} * Calcolare $1 + e^{-1} + e^{-2} + e^{-3} + \dots + e^{-n} + \dots$

ESERCIZIO 4 _{μ_{2023}} % Ogni volta che una fissata persona si reca in una certa fissata regione, si espone ad un certo rischio sanitario, diciamo di venire contagiata da un certo patogeno, con probabilità 20%. Che probabilità c'è che in 3 viaggi in quella regione – supponendo indipendenti gli eventi – una persona venga contagiata?

ESERCIZIO 5 _{μ_{2023}} \approx Da questo campione di una v.a. X di legge esponenziale
0.277 14.586 1.598 2.550 6.154 5.663 0.598 1.515 2.191 10.754 0.000 0.000
dopo aver eliminato 2 outlier nulli – per qualche motivo si sa che sono outlier – si stimi il suo parametro λ . Senza che il risolutore debba necessariamente occuparsene, potrebbero essere intertempi negli accessi a una farmacia, per esempio misurati in minuti.

In questo tema d'esame possono comparire entrambi gli standard del punto decimale e della virgola decimale.

In ogni esercizio in cui nel quesito o nello svolgimento compaiono numeri che in italiano diciamo *con la virgola*, scrivere all'inizio dello svolgimento se è usato lo standard del punto o della virgola decimale.

Ovviamente se nel testo di un quesito c'è qualcuno di quei numeri, lo svolgimento va fatto continuando con lo stesso standard.