

**Come spiegato nel regolamento d'esame,
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.**

Si consideri bene la nota sul punto decimale del regolamento d'esame

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.**

ES. 0a _{μ_{2024}} (R) * Risolvere l'equazione $\sqrt{x} = 3$

ES. 0b _{μ_{2024}} (R) * Lanceremo un dado ed eleveremo al quadrato il punteggio:
che probabilità c'è che venga più di 30?

ES. 0c _{μ_{2024}} (R) * Con test statistico saremo in generale più soddisfatti con
trovando $p = 0.01$ oppure $p = 0.001$?

ES. 1 _{μ_{2024}} \approx Un grammo di un'API, cioè *active pharmaceutical ingredient*,
costava 10 euro il 3 giugno e costa 16 euro il 15 luglio, e l'evoluzione del prezzo
appare lineare. Si trovi la retta $y = mt + q$ che modella il prezzo nel tempo

t , posto 1 all'inizio dell'osservazione. Con quell'equazione si stimi il prezzo all'ultimo giorno di luglio.

ES. 2 _{μ_{2024}} * Risolvere

$$\lg 100 - \frac{e^2 e^3}{e^5} x = x^2$$

ES. 3 _{μ_{2024}} * Dopo aver calcolato la derivata di $x \ln x - x$ calcolare

$$\int_1^{e^2} \ln x \, dx$$

ES. 4 _{μ_{2024}} * Dopo aver determinato il valore incognito p , calcolare la speranza matematica di questa variabile aleatoria

$$U := \begin{pmatrix} 17 & 7 & 2024 \\ p & p & p \end{pmatrix}$$

ES. 5 _{μ_{2024}} * **Si motivi dettagliatamente la risposta.** Si supponga che per un test statistico relativo alla pandemia del covid-19, con ipotesi nulla H_0 e alternativa A , al consueto livello della significatività statistica la regione critica sia definita da $T > 200$ e lo stimatore $T := g(X_1, \dots, X_n)$ relativo al test abbia prodotto il valore 18,024, e che sia vera A . Quale di queste è vera?

- a: Non è possibile rispondere perché non è specificato il test usato
- b: Non è possibile rispondere perché non si sa se il campione è gaussiano
- c: Non si può applicare un test statistico per una pandemia ancora in corso
- d: Non è possibile rispondere perché non è specificato il livello di significatività
- e: Non è possibile rispondere perché non si sa se la virgola è virgola decimale
- f: Non è possibile rispondere perché non è noto c
- g: Non è possibile rispondere perché non è specificato il quantile
- h: Si è sostanzialmente perso tempo
- i: Si commette un errore di prima specie
- j: Si commette un errore di seconda specie
- k: Era il caso in generale sperato.