

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.**

ESERCIZIO 0a _{μ_{2025}} (R) In una ricerca⁽¹⁾ relativa a un ospedale in Brasile si è stabilito che

$$weight \leq -3,767 + 89.11 \times length + 1.237 \times length^2 \quad 40 \leq length \leq 55$$

(con la lunghezza in centimetri e il peso in chilogrammi) rappresenta bene una soglia per il 90% dei neonati. Qual è il peso soglia in grammi per la lunghezza di 50 cm? (Il significato medico ovviamente è questo: per un neonato di 50 cm, un peso maggiore del valore qua calcolato è anormalmente alto, il 90% dei neonati con quella lunghezza peserebbe di meno – secondo questa stima complessiva, globalmente valida per tutte le lunghezze da 40 a 55 centimetri).

ESERCIZIO 0b _{μ_{2025}} (R) % Qual è la probabilità che 4 monete diano croce?

ESERCIZIO 0c _{μ_{2023}} (R) * Completare la parola mancante (nel modo più conforme al programma del Corso, senza stranezze): “Molto usato in Statistica è il test del chi quadrato di ... in cui si considerano tabelle 2×2 o più grandi.”

ESERCIZIO 1 _{μ_{2025}} * Trovare il numero di sottoinsiemi dell'insieme dei primi 8 numeri primi.

¹Bertagnon JR, de Mattos Segre CA, Dall Colletto GM. Weight-for-length relationship at birth to predict neonatal diseases. Sao Paulo Med J. 2003 Jul 1;121(4):149-54. doi: 10.1590/s1516-31802003000400002. Epub 2003 Oct 29. PMID: 14595506; PMCID: PMC11108600.

ESERCIZIO 2 _{μ_{2025}} * Essendo $\lg$ il logaritmo in base 2, risolvere l'equazione

$$\lg x - \lg \frac{1}{x} = \lg 8$$

ESERCIZIO 3 _{μ_{2025}} * Trovare il minimo di

$$f(t) := t^3 - 3t + 5 \quad t > 0$$

ESERCIZIO 4 _{μ_{2025}} * Per una variabile aleatoria uniforme discreta $X \sim \mathbb{U}\{0, 3\}$ calcolare $P(1 \leq X^2 < 14)$. (È come un dado regolare a 4 facce 0, 1, 2, 3).

ESERCIZIO 5 _{μ_{2025}} $\approx$ Dopo aver eliminato 12 outlier, stimare il parametro λ di una variabile aleatoria esponenziale da cui è stato tratto questo campione:

26,750 1.373 17,599 144,054 281,477 129,545 170,042 98,283

1.034 565,49 36,036 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

(Ricordiamo che la v.a. esponenziale può modellizzare gli intertempi fra gli ingressi o le chiamate telefoniche in una Farmacia).

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.