

◦ Sì, segno qua una X sul circoletto perchè sono uno studente di anni passati e diverso docente e desidero anche un esame orale, e consegno questo foglio piegato in 2 insieme alla bella copia.

Chi si ritira, consegna solo questo foglio: col nome e una grande R.

Gli altri, tengono per sè questo foglio, e consegnano solo i fogli di bella copia piegati in due, tutti insieme.

Questo testo deve essere costituito da un foglio stampato fronte-retro con 6 quesiti in tutto.

Se manca qualcosa chiedere un'altra copia.

La valutazione è complessiva. Tutti i quesiti valgono ugualmente.

Anche soluzioni parziali vengono valutate.

SCRIVERE I CALCOLI OVVERO PASSAGGI.

CONSEGNARE SOLO LA BELLA COPIA, non diverse versioni.

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.

RIQUADRARE ovvero incorniciare I RISULTATI

ES. 1 _{μ 2018}

* Calcolare quanti sono i diversi possibili 6-meri dei nucleotidi del RNA ovvero le sequenze (“parole”) di 6 lettere dell’alfabeto

A, C, G, U

(di cui recentemente si è molto scritto riguardo la ricerca contro il cancro).

ES. 2 _{μ 2019}

\approx Si supponga di avere questi dati di un ospedale in anni successivi, relativi ai consumi di un certo farmaco:

1907 4257

1908 3956

1909 3936

1910 4183

1911 4114

1912 4525

1913 4188

1914 4111
1915 4404
1916 4180
1917 0
1918 0
1919 4361
1920 4035

Dopo aver eliminato gli outlier, determinare la media interquartile dei dati sul consumo del farmaco. (Si approssimi all'intero più vicino).

ES. 3 _{μ_{2019}}

* In un certo procedimento chimico per la produzione di un farmaco, la temperatura nel reattore è, in °C,

$$T(z) := \frac{100}{z} + \frac{100}{1-z}$$

essendo z un parametro che possiamo modificare come vogliamo fra 0.1 e 0.9. Qual è il valore minimo della temperatura ottenibile?

ES. 4 _{μ_{2019}}

% Consideriamo 4 neonati che vengono sottoposti ad una terapia con probabilità di esito fatale (morte) del 7%. Considerando indipendenti gli eventi, che probabilità c'è che sopravvivano tutti?

ES. 5 _{μ_{2019}}

% Per un campione gaussiano $N(20.19, 13.5)$ calcolare

$$P(X_1 + \dots + X_{19} \leq 415)$$

ES. 6 _{μ_{2019}}

* Supponiamo che per un test statistico, con ipotesi (nulla) H_0 vera e alternativa A , ad un certo livello $\alpha > 5\%$, la regione critica sia $\{T > 12.65\}$ e il calcolo dello stimatore del test dia $T = g(x_1, \dots, x_n) = 20.19$. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- Era il caso in generale sperato
- Si commette un errore di prima specie
- Si commette un errore di seconda specie
- Il risultato è sostanzialmente inutile perchè $\alpha > 5\%$
- Non è possibile rispondere perchè non è specificato il livello α .