

◦ 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.

Ci devono essere 6 quesiti: se manca qualcosa chiedere un'altra copia.

Sulle riviste scientifiche internazionali di Farmacia in lingua inglese prevale l'uso del PUNTO DECIMALE. Ma la *Raccomandazione per la prevenzione degli errori in terapia conseguenti all'uso di abbreviazioni, acronimi, sigle e simboli* (settembre 2018) del Ministero della Salute italiano fissa l'uso della VIRGOLA DECIMALE nelle prescrizioni mediche, e inoltre scrive di “usare il punto per separare i tre zeri delle migliaia [...] 1.000 unità”. Tenendo poi conto dell'ulteriore problematicità di calcolatrici e display di macchine diagnostiche e medicali, e dell'uso di alcuni del punto a mezza altezza con vari significati, SI DOVRÀ IN OGNI CASO FARE LA MASSIMA ATTENZIONE al riguardo. **In questo tema d'esame si usano entrambi gli standard del punto decimale e della virgola decimale.**

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

Nei primi 3 esercizi si usi lo standard della virgola decimale

ES. 1 _{μ_{2019}} \approx Una farmacia deve pagare una certa tassa il cui ammontare (in euro) è pari all'area (in metri quadrati) della farmacia stessa, ridotta di un terzo. La pianta della farmacia, in un piano cartesiano con assi in metri, è il poligono di vertici (0, 0), (0, 22), (28, 22), (28, 11), (17, 0). Calcolare la tassa.

ES. 2 _{μ_{2019}} \approx Il carbonio risulta avere (almeno secondo alcuni Autori: non possiamo qua garantirlo in forma assoluta e fare Chimica o Fisica; si veda Wikipedia in inglese alla voce *Isotopes of carbon*) 12 isotopi non reperibili in natura (oltre a 3 reperibili in natura) con queste emivite approssimative:

$3,5 \times 10^{-21}$ s, 126,5 ms, 19,3 s, 20,364 min, 2,45 s, 0,747 s,
193 ms, 92 ms, 46,2 ms, 16 ms, <30 ns, 6,2 ms.

Dopo aver convertito minuti, millisecondi e nanosecondi in secondi con le note formule

1 min=60 s, 1 ms=0,001 s, 1 ns=0,000 000 001 s,
determinare la media interquartile delle emivite.

ES. 3 $_{\mu_{2019}}$ * Trovare la minima differenza (assoluta) fra il logaritmo decimale e il suo argomento.

Da qua in poi si usi lo standard del punto decimale

ES. 4 $_{\mu_{2019}}$ * % In via semplificata, consideriamo qua terapie che possono avere solo esito fatale (morte) o successo (non si considerano diversi gradi di successo).

Per un certo paziente si stanno ipotizzando 4 procedure:

- terapia T1 e poi terapia T2
- terapia T2 e poi terapia T4
- terapia T3 e poi terapia T4
- terapia T5.

Supponendo l'indipendenza degli eventi, trovare quale procedura conviene avendosi queste probabilità di esito fatale:

T1: 9%, T2: 12%, T3: 4%, T4: 11%, T5: 13%.

ES. 5 $_{\mu_{2019}}$ * % Calcolare

$$P(0 \leq T \leq 1)$$

essendo T una variabile aleatoria Cauchy. Si potrà trarre vantaggio da questa tavola di valori classici:

α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$
$\tan \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

ES. 6 $_{\mu_{2019}}$ \approx Determinare l'intervallo di fiducia per la media, consueto (bilatero centrato) al 95%, con questo campione gaussiano di varianza 9:

17.65 24.38 22.86 20.09 20.71 25.75 21.85
15.82 22.53 19.66 20.26 18.99 17.09 20.52.

Fra le molte possibili scritture della soluzione, stavolta si usi la

$$CI_{95} = [a, b]$$

("CI" sta per *confidence interval*; si usano anche "95%CI" e molte varianti).