

◦ 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}

* Si sta considerando la preparazione di un farmaco galenico per un certo paziente, considerando questi possibili ingredienti, da usare tutti o qualcuno:

water

glycerin

sodium carbonate

urea peroxide

chamomile glycolic extract

propylene glycol

sodium lauroyl sarcosinate
citric acid

Escludendo il possibili farmaci composti da un solo ingrediente, quante possibilità vanno considerate? (Non si considerano qua i dosaggi dei singoli ingredienti, ma solo la loro presenza o meno nel farmaco, mentre le quantità verrebbero studiate separatamente e non ce ne occuperemo).

ES. 2 _{μ_{2019}}

\approx Consideriamo il pH della Chimica, $-\lg z$, dove z viene spesso scritto $[H^+]$ e letto “concentrazione degli H^+ ”, ma tutto ciò richiederebbe precisazioni di Chimica di cui qua non ci occupiamo.

A cosa corrisponde l’aumento di 0,5 nel pH? Si esprima infine la soluzione a parole, come “circa moltiplicare z per 6.7” o “circa dividere z per 4.1” o analoghi.

ES. 3 _{μ_{2019}}

\approx Trovare il minimo di $x^4 + x^2 + e^2$.

Da qua in poi si usi lo standard del punto decimale

ES. 4 _{μ_{2019}}

* Per un certo paziente si stanno ipotizzando 4 procedure:
terapia T1 e poi terapia T2
terapia T3 e poi terapia T4
terapia T4 e poi terapia T2
terapia T5.

Supponendo l’indipendenza degli eventi, trovare quale procedura conviene avendosi queste probabilità di successo:

T1: 91%, T2: 88%, T3: 96%, T4: 89%, T5: 87%.

ES. 5 _{μ_{2019}}

* % Si consideri una variabile aleatoria X con densità di probabilità $2/t^3$ per $t \geq 1$. Calcolare $P(2 \leq X \leq 3)$.

ES. 6 _{μ_{2019}}

\approx Con il noto stimatore di massima verosimiglianza stimare il parametro λ di una densità esponenziale da questo campione:

2.04 0.688 0.65 0.206 3.05 2.83 0.583 2.32 0.137 3.39 0.768 1.72

(Ricordiamo che la densità esponenziale modella molte cose fra cui l’*intertempo* fra 2 chiamate telefoniche a una farmacia o a un qualunque servizio in un tempo del giorno in cui esse arrivano in ogni minuto con la stessa probabilità; ma tutto ciò non serve per rispondere al quesito).