

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** <sub>$\mu_{2024}$</sub>  (R) \* Calcolare la media geometrica di  $\varphi$ , sezione aurea, e  $\frac{1}{\varphi}$ .

**ES. 0b** <sub>$\mu_{2024}$</sub>  (R) \* Qual è qua sotto il simbolo mancante nella formula del *valore predittivo positivo* dei test diagnostici?

$$VVP = \frac{\text{veri positivi}}{\text{totale positivi}} = \frac{V_+}{\dots + F_+}$$

**ES. 0c** <sub>$\mu_{2024}$</sub>  (R) \* Qual è la parola mancante?

*Quello del chi quadrato d'indipendenza è un classico ... statistico.*

**ES. 1** <sub>$\mu_{2024}$</sub>  \* Per un'epidemia abbiamo avuto 20 accessi alla nostra bella farmacia il 30 maggio e 80 accessi il 19 giugno. Supponendo una crescita lineare (che in un futuro indeterminato comunque non potrà che cessare, ovviamente), apparentemente confermata (approssimativamente) dal grafico di molti valori intermedi (qua non considerati), quanti accessi prevediamo, trovando l'equazione della retta  $y = m t + q$ , per il 21 giugno?

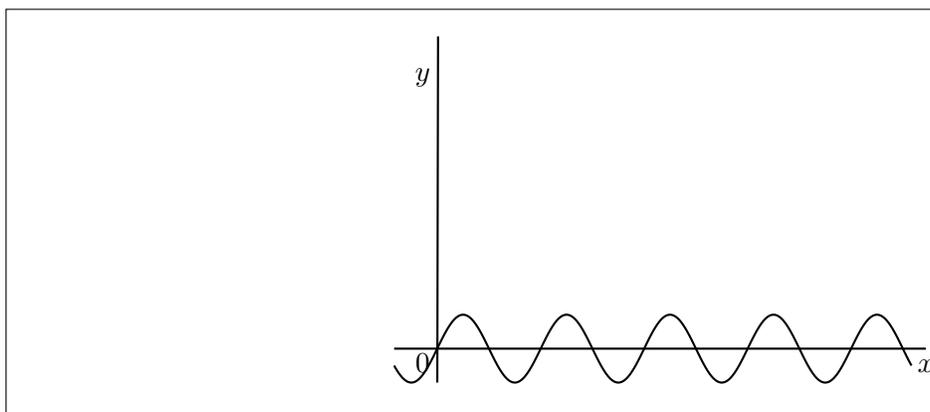
**ES. 2** <sub>$\mu_{2024}$</sub>  \* Risolvere quest'equazione, in cui  $\log$  indica il logaritmo decimale:

$$\log^2 x = 16$$

Non si usi né virgola decimale né punto decimale.

**ES. 3** <sub>$\mu_{2024}$</sub>  \* Ricordando che  $\cos 0 = 1$  calcolare

$$\int_0^{2\pi} 3 \sin x \, dx$$



**ES. 4** <sub>$\mu_{2024}$</sub>  % Supponiamo che 3 geni si presentino in modo indipendente con probabilità approssimative 10%, 20% e 40%. Qual è la probabilità di averne almeno uno?

**ES. 5** <sub>$\mu_{2024}$</sub>  \* Calcolare la stima usuale della varianza da un campione aleatorio che (per caso) ha i 3 valori delle prime 3 cifre significative della radice quadrata di 15.