

Leggere bene la nota a pagina 2 in basso sul punto decimale

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>$\mu$ 2023</sub> (R)  $\approx$  Calcolare  $e + \lg(\sqrt[3]{2})^0$ .

**ES. 0b** <sub>$\mu$ 2023</sub> (R) \* Quanto vale la probabilità di un evento più la probabilità dell'evento complementare?

**ES. 0c** <sub>$\mu$ 2023</sub> (R) \* Quale formula mnemonica definisce a parole l'errore di prima specie dei test statistici?

**ES. 1** <sub>$\mu$ 2023</sub> \* Supponiamo che la Protezione Civile intorno alle 14 mandi urgentemente in massa, automaticamente, l'SMS

"TEST. Non esporsi alla luce solare diretta. Pericolo di radiazioni militari".

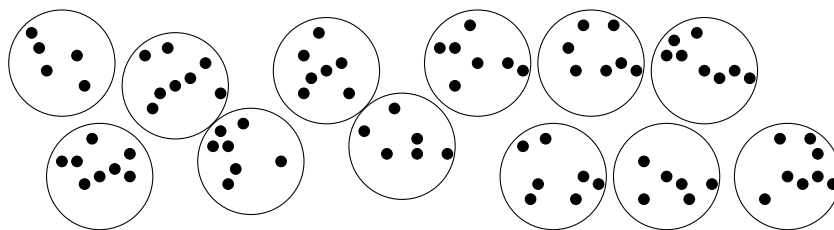
Si abbiano questi risultati, con il numero di messaggi inviati espresso in milioni:

messaggi inviati: 2.3 alle ore 14:05, che diciamo tempo  $t = 5$ ;

messaggi inviati: 3.5 alle ore 14:10, che diciamo tempo  $t = 10$ .

Supponendo una crescita lineare, dopo aver trovato l'equazione della grandezza considerata (cioè "messaggi inviati", che possiamo indicare con  $y$ ) in funzione del tempo  $t$ , con essa si trovi a che ora sono state inviati 4,100,000 messaggi. (Non è necessario convertire in forma frazionaria i dati assegnati).

**ES. 2** <sub>$\mu$ 2023</sub> \* Nella figura si vedono 12 cellule contenenti corpuscoli scuri. Come valore in qualche modo più rappresentativo del numero di corpuscoli per cellula, vogliamo dare la moda: quant'è?



**ES. 3** <sub>$\mu_{2023}$</sub>  \* Trovare  $a$  tale per cui

$$1 = \int_0^a e^t dt$$

(ovvero, detto altrimenti: risolvere la soprastante equazione in  $a$ ) e naturalmente – senza che il risolutore debba occuparsene – con quel valore di  $a$  che garantisce l'integrale unitario è una densità di probabilità la funzione

$$f(t) := \begin{cases} e^t & \text{se } 0 \leq t \leq a \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

**ES. 4** <sub>$\mu_{2023}$</sub>  % Qual è la probabilità che la somma di 2 dadi sia maggiore di 10?

**ES. 5** <sub>$\mu_{2023}$</sub>  \* Qual è la formula più appropriata per l'intervallo di fiducia al 95% consueto per la media di un campione gaussiano con varianza nota?

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.