

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 basilici –  
chi non risolve almeno 2 non passa l'esame –  
per ricevere più di 18 risolvere tutti 3.**

**ESERCIZIO 0a** <sub>$\mu_{2025}$</sub>  (R)  $\approx$  Determinare la mediana dei numeri  
 $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \dots, \sqrt{19}, \sqrt{20}$ .

**ESERCIZIO 0b** <sub>$\mu_{2025}$</sub>  (R) \* Trovare la parola mancante nella seguente frase  
*Una variabile continua viene principalmente determinata median- te 2 fun-  
zioni: la funzione di ripartizione, il cui grafico spesso ha forma almeno vaga-  
mente sigmoide, e la ..., il cui grafico spesso ha forma almeno vagamente  
campaniforme.*

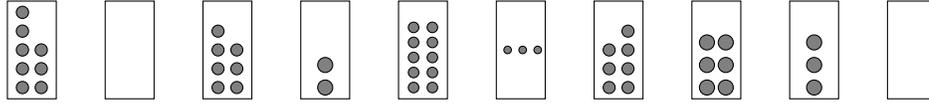
**ESERCIZIO 0c** <sub>$\mu_{2025}$</sub>  (R) \* Trovare la parola mancante in questa frase:  
*Uno dei principali dest statistici è quello del  $\chi^2$  ovvero ... quadrato, che  
comunque ha varie versioni.*

**ESERCIZIO 1** <sub>$\mu_{2025}$</sub>  \* Un parametro di interesse in Farmacia varia con legge

$$y = 0,02t + 0,3$$

essendo t il tempo in ore dalla mezzanotte. A che ora y vale 0,51?

**ESERCIZIO 2** <sub>$\mu_{2025}$</sub>  \* – **Inventario e statistica in farmacia** –  
Prima di tutto produrre il dataset delle numerosità dei prodotti in ciascun  
cassetto. (Fino a qua si ottiene metà punteggio dell'esercizio, ma 0 punti se i  
valori non sono esatti).

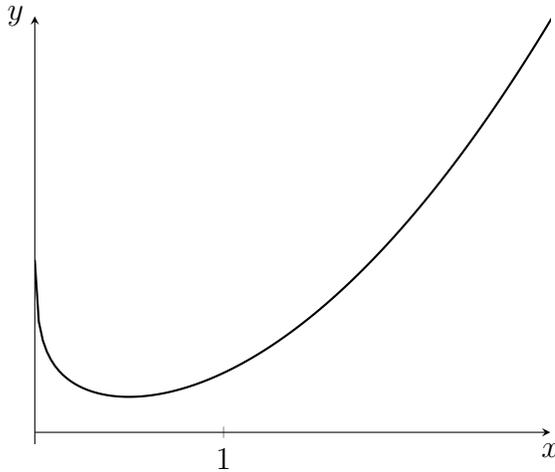


Poi fare il *riassunto dei 5 numeri* (o *five number summary*), seguendo uno di questi 2 esempi, mentre altri Autori potrebbero usare metodi un po' diversi:

- per un dataset  $x_1, \dots, x_{10}$ , riordinato in  $y_1, \dots, y_{10}$ ,  
i 5 numeri (quartili) sono nell'ordine,  $y_1, y_3, \frac{y_5+y_6}{2}, y_8, y_{10}$ ;
- per un dataset  $x_1, \dots, x_{11}$ , riordinato in  $y_1, \dots, y_{11}$ ,  
i 5 numeri (quartili) sono nell'ordine,  $y_1, y_3, y_6, y_9, y_{11}$ .

**ESERCIZIO 3** <sub>$\mu_{2025}$</sub>  \* Si trovi dove è nulla la derivata di

$$x^2 - \frac{1}{2} \ln x$$



**ESERCIZIO 4** <sub>$\mu_{2025}$</sub>  % Supponiamo che 3 geni si presentino in modo indipendente con probabilità 30%, 8.5% e 50%. Qual è la probabilità di non averne nessuno?

**ESERCIZIO 5** <sub>$\mu_{2025}$</sub>   $\approx$  Dopo aver eliminato 2 outlier, stimare il parametro  $\lambda$  di una variabile aleatoria esponenziale da cui è stato tratto questo campione:

281,477 129,545 170,042 98,283 1.034 565,49 36,036  
26,750 1.373 17,599 144,054 -9999 -9999

(Ricordiamo che la v.a. esponenziale può modellizzare gli intertempi fra gli ingressi o le chiamate telefoniche in una Farmacia).