

Nome e Cognome:

GALENO ○ IPPOCRATE ○ VECCHI ORDINAMENTI ○

Scrivere le risposte di ciascun quesito negli appositi spazi.

Esercizio 1. (Punti 5) Una certa famiglia di dati segue una distribuzione gaussiana di media $\mu = 2$ e deviazione standard $\sigma = 3$. Servendosi della tabella allegata, calcolare:

- la percentuale di dati nell'intervallo $[-4, 8]$: 95.44%
- la percentuale di dati al di fuori dell'intervallo $[8, 11]$: 97.85%
- la percentuale di dati maggiori di 6.8: 5.48%

valori di z	Nell'intervallo $[\mu - \sigma, \mu + \sigma]$	Fuori dell'intervallo $[\mu - \sigma, \mu + \sigma]$	Nell'intervallo $[\mu + \sigma, +\infty)$
0	0	1	0,5
0,2	0,1586	0,8414	0,4207
0,4	0,3108	0,6892	0,3446
0,6	0,4514	0,5486	0,2743
0,8	0,5762	0,4238	0,2119
1	0,6826	0,3174	0,1587
1,2	0,7698	0,2302	0,1151
1,4	0,8384	0,1616	0,0808
1,6	0,8904	0,1096	0,0548
1,8	0,9282	0,0718	0,0359
2	0,9544	0,0456	0,0228
2,2	0,9722	0,0278	0,0139
2,4	0,9836	0,0164	0,0082
2,6	0,9906	0,0094	0,0047
2,8	0,9950	0,0050	0,0025
3	0,9974	0,0026	0,0013
3,2	0,9986	0,0014	0,0007

Esercizio 2. (Punti 5) Si considerino i seguenti dati:

10 5 21 16 21 29.

Calcolarne la media aritmetica, la mediana, la varianza, la deviazione standard e la deviazione standard campionaria. Scrivere i risultati arrotondati alla seconda cifra decimale.

media aritmetica = 17 mediana = 18,5 varianza = 370/6 = 61.66

deviazione standard = 7.85

deviazione standard campionaria = 8.60

Esercizio 3. (Punti 5) Un cocktail viene preparato con 2 parti di distillato, 3 parti di liquore e 1 parte di succo di frutta. Sapendo che il cocktail ha una percentuale alcolica del distillato è del 36%, quella del liquore è del 16%, calcolare la percentuale alcolica del cocktail.

percentuale alcolica del cocktail = 20%

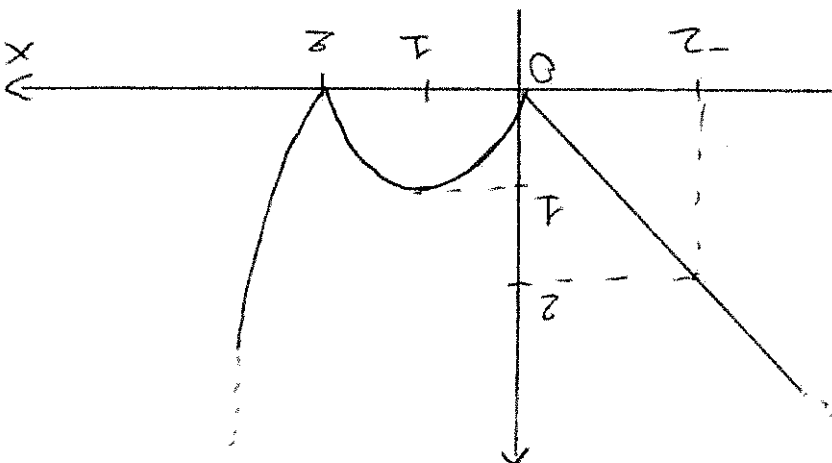
Calcolare quanti centilitri di acqua bisogna aggiungere ad un litro del cocktail per portare la sua percentuale alcolica al 14%.

cl di acqua = 42.85 cl

Esercizio 4. (Punti 7) È data la funzione

$$f(x) = \begin{cases} -x & \text{per } x \leq 0, \\ |x^2 - 2x| & \text{per } x > 0. \end{cases}$$

- Disegnare un grafico qualitativo di f .



- Determinare gli eventuali punti in cui f non è continua.

f non è continua in alcun punto

- Determinare gli eventuali punti in cui f non è derivabile.

f non è derivabile in: $x = 0$, $x = 2$

- Determinare i punti di massimo e minimo assoluto di f nell'intervallo $[-2, 1]$.

ascisse dei punti di minimo assoluto: $x = 0$

ascisse dei punti di massimo assoluto: $x = -2$

Esercizio 5. (Punti 6) Sono date le funzioni $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ e $g(x) = 3x^2 - 1$.

- Determinare il campo di esistenza di f .

campo di esistenza di f : $[-2, 2]$

- Determinare il campo di esistenza di $g \circ f$.

campo di esistenza di $g \circ f$: $[-2, 2]$

- Scrivere la formula esplicita di $g \circ f$.

$$g \circ f(x) = 3(4 - x^2) - 1$$

- Calcolare la derivata di f .

$$f'(x) = \frac{-x}{\sqrt{4-x^2}}$$

- Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico di f nel punto $(1, f(1))$.

$$\text{equazione della retta } y = -\frac{1}{\sqrt{3}}(x - 1) + \sqrt{3}$$