

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 $[-1.6, 5.6]$: 76.98%
- la percentuale di dati al di fuori dell'intervallo $[5.6, 11]$: 88.62%
- la percentuale di dati maggiori di 6.2: 8.08%

Valori di u	Nell'intervallo $[\mu - u\sigma, \mu + u\sigma]$	Fuori dell'intervallo $[\mu - u\sigma, \mu + u\sigma]$	Nell'intervallo $[\mu + u\sigma, +\infty)$
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:

4 5 20 31 17 31.

Calcolare 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 = 18 mediana = 18.5 varianza = 708/6 = 118

deviazione standard = 10.86

deviazione standard campionaria = 11.90

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

percentuale alcolica del cocktail = 14%

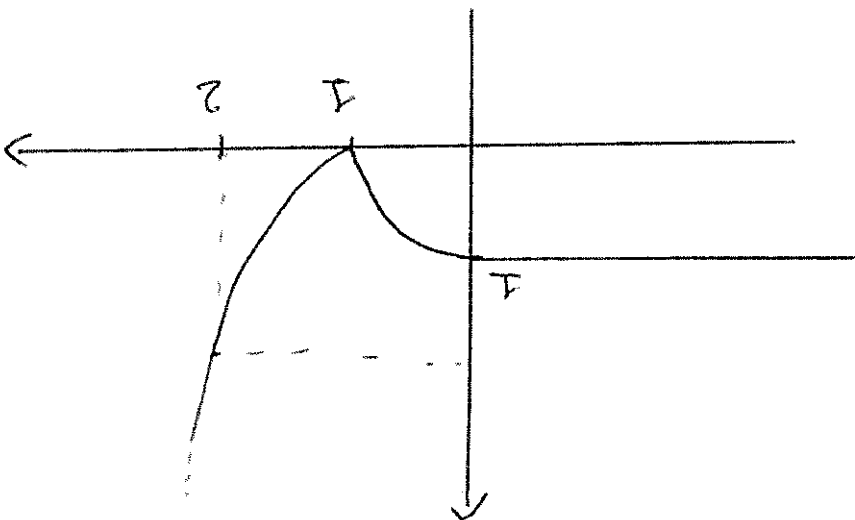
Calcolare quanti centilitri di acqua bisogna aggiungere ad un litro del cocktail per portare la sua percentuale alcolica al 12%.

cl di acqua = 16.66 cl

Esercizio 4. (Punti 7) È data la funzione

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{per } x \leq 0, \\ |x^2 - 1| & \text{per } x > 0. \end{cases}$$

- 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: $x = 1$

- Determinare i punti di massimo e minimo assoluto di f nell'intervallo $[0, 2]$.

ascisse dei punti di minimo assoluto: $x = 1$

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

Esercizio 5. (Punti 6) Sono date le funzioni $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$ e $g(x) = 3x^2 - 1$.

- Determinare il campo di esistenza di f .

campo di esistenza di f : $[-3, 3]$

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

campo di esistenza di $g \circ f$: $[-3, 3]$

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

$$g \circ f(x) = 3(9 - x^2) - 1$$

- Calcolare la derivata di f .

$$f'(x) = \frac{-x}{\sqrt{9 - x^2}}$$

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

$$\text{equazione della retta: } y = -\frac{1}{\sqrt{8}}(x - 1) + \sqrt{8}$$