

• Scrivere le risposte di ciascun quesito negli apposti spazi

cognome e nome

matricola

Dispongo di 1 Kg di soluzione S_1 concentrata al 20% e di 4 Kg di soluzione S_2 , dello stesso soluto e dello stesso solvente, con concentrazione *incognita*. Determinare la concentrazione incognita, sapendo che miscelando S_1 con S_2 si ottiene una soluzione concentrata al 12%.

$$\text{concentrazione incognita} = 10\%$$

(scrivere i risultati arrotondati alla prima cifra decimale)

Una popolazione di cellule è formata ad un istante fissato da un certo numero di individui ed è caratterizzata da un tempo di raddoppio pari a 10 giorni.

1. Dopo quanti giorni la popolazione risulterà quintuplicata ?

$$\text{giorni} = 10 \log_2 5$$

2. Qual è il tempo di raddoppio di una seconda popolazione di cellule che aumenta di 10 volte il numero di individui in 100 giorni?

$$\text{tempo di raddoppio in giorni} = \frac{100}{\log_2 10}$$

(lasciare i logaritmi indicati, specificandone la base)

Un sacchetto contiene tre monete indistinguibili, due *non truccate* ed una *truccata*. La probabilità di ottenere testa lanciando la moneta truccata è $\frac{1}{3}$. Si estrae dal sacchetto una moneta a caso e la si lancia. Calcolare:

1. la probabilità che esca *croce*.

$$p(\text{CROCE}) = \frac{5}{9}$$

2. probabilità che la moneta estratta sia quella *truccata* sapendo che è uscita *croce*

$$p(\text{truccata} / \text{CROCE}) = \frac{2}{5}$$

Sapendo che un certi dati seguono una distribuzione gaussiana di media $\mu = 5$ e deviazione standard $\sigma = 2$, utilizzando la tabella allegata, calcolare:

1. la percentuale di dati nell'intervallo $[-1, 1]$ percentuale : 2.15%
2. la percentuale di dati nell'intervallo $[-1, 7]$ percentuale : 84%
3. la percentuale di dati ≥ 7 percentuale : 15.87%

(scrivere il risultato arrotondato alla prima cifra decimale)

Data la funzione $f(x) = |x - 3| + 5 \log_e(x + 2)$

1. dire quale è il suo insieme di definizione.

campo di esistenza : $x > -2$

2. calcolare il valore della derivata prima nel punto $x = 1$

$$f'(1) = \frac{2}{3}$$

3. data la funzione $g(x) = x + 1$, scrivere la funzione composta $f(g(x))$.

$$f(g(x)) = |x - 2| + 3 \log(x + 3)$$

PUNTI 6

Area sotto la curva normale standardizzata

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