

Matematica con Elementi di Statistica - Pavia 12 luglio 2010 CTF

-
- Scrivere le risposte di ciascun quesito negli apposti spazi
-

cognome e nome

matricola

(5 punti) Un test diagnostico corrispondente ad una malattia ha specificità pari all' 80% e sensibilità pari al 90%. Sapendo che il valore predittivo positivo del test è $\frac{1}{3}$, qual è la prevalenza della malattia? (scrivere il risultato sotto forma di frazione con numeratore e denominatore interi)

RISPOSTA: $\frac{1}{10}$

(6 punti) Sapendo che certi dati seguono una distribuzione gaussiana di media $\mu = 12$ e deviazione standard $\sigma = 5$, utilizzando la tabella allegata, calcolare

(A) la percentuale di dati ≤ 13 percentuale :57,9%

(B) la percentuale di dati nell'intervallo $[2, 22]$ percentuale :95,4%

(C) la percentuale di dati che stanno fuori dall'intervallo $[10, 13]$ percentuale :76,5%

(scrivere il risultato arrotondato alla prima cifra decimale)

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

(6 punti) Data la funzione $f(x) = 2\sqrt{x+8}$:

(A) calcolare il coefficiente angolare della retta tangente al grafico della funzione nel punto di ascissa $x = 1$

$$m = \frac{1}{3}$$

(B) calcolare l'ordinata del punto su tale retta corrispondente a $x = 0$

$$y = \frac{17}{3}$$

(C) calcolare il dominio della funzione composta $y = -\frac{1}{f(x)}$

$$D =] - \infty, -8[$$

(6 punti) Una prima partita di cioccolatini contenente N_1 cioccolatini, contiene il 3% di cioccolatini avariati, mentre una seconda partita contenente N_2 cioccolatini, contiene l'8% di cioccolatini avariati. Le due partite sono state riunite in una partita unica, la quale contiene il 6% di cioccolatini avariati. Trovare il rapporto tra il numero N_1 dei cioccolatini della prima partita e il numero N_2 dei cioccolatini della seconda partita.

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{2}{3}$$

(5 punti) Sono dati 200 g di soluzione concentrata al 10%. Quanti grammi di soluto si devono aggiungere per raddoppiarne la concentrazione?

grammi di soluto:25

(scrivere il risultato arrotondato alla prima cifra decimale)
