

- Scrivere le risposte di ciascun quesito negli appositi spazi
- 

cognome e nome

matricola

---

(Punti 7) Date le funzioni  $f(x) = \log 2(x+1)$  e  $g(x) = e^{-x}$

1. Scrivere la formula della funzione composta  $g(f(x))$  svolgendo i calcoli, cioè applicando le proprietà di logaritmi ed esponenziali
2. Calcolare la derivata di  $g(f(x))$  nel punto  $x = 0$
3. Scrivere l'equazione della retta tangente a  $g(f(x))$  nel punto di ascissa  $x = 0$

RISPOSTE

1. RISPOSTA 1:  $\frac{1}{2(x+1)}$
  2. RISPOSTA 2:  $-\frac{1}{2}$
  3. RISPOSTA 3:  $y - 1 = -\frac{1}{2}x$
- 

(Punti 6) Un test diagnostico corrispondente ad una malattia ha sensibilità pari al 70%. Sapendo che il valore predittivo positivo del test è  $\frac{7}{23}$ , e che la prevalenza della malattia è del 20% calcolare la specificità del test (scrivere il risultato in percentuale )

RISPOSTA:60%

---

(Punti 5) Scegliendo le coordinate logaritmiche opportune ( semilogaritmiche o doppiamente logaritmiche), calcolare il coefficiente angolare della retta corrispondente alla funzione

$$y = 2 \cdot 10^{7x}$$

- scala: semi-log
- coefficiente angolare 7

(Punti 5) Si dispone di 16 kg di soluzione  $\mathcal{S}_1$ , di concentrazione incognita e di 24 kg di una soluzione  $\mathcal{S}_2$  dello stesso soluto nello stesso solvente concentrata al 19%. Trovare la concentrazione di  $\mathcal{S}_1$  sapendo che se si miscela  $\mathcal{S}_1$  con  $\mathcal{S}_2$  si ottiene una soluzione concentrata al 15%.

concentrazione di  $\mathcal{S}_1=9\%$

(scrivere i risultati arrotondati alla prima cifra decimale)

(Punti 5)

rispondere: accetto o rifiuto

Si vuole sottoporre a verifica l'affermazione:

*Il consumo medio di uova delle famiglie è di 20 uova al mese*

Su un campione casuale formato da 25 famiglie si ottiene una consumo medio  $\bar{x} = 16$  uova e una deviazione standard  $s = 8$ .

Quali sono le conclusioni del test al 5% e all'1% di significatività ?

livello di significatività 5% rifiuto

livello di significatività 1% accetto

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                                     |