

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO

ANNO ACCADEMICO 2015-16

Prova scritta di Matematica con Elementi di Statistica (M-Z)

Corso di Laurea Magistrale in Farmacia

02/12/2016 Traccia 1

• **Quesito 1. (9 punti)**

Si consideri la funzione $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$, determinare

1. campo di esistenza, positività e simmetrie; (1)
2. eventuali asintoti; (2)
3. derivata prima e seconda; (2)
4. intervalli di monotonia e concavità; (2)
5. tracciare il grafico. (2)

• **Quesito 2. (6 punti)**

Si consideri la funzione

$$g(x) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{x^2-1}} & x \in]-\infty, -\sqrt{2}[\cup]\sqrt{2}, +\infty[\\ 1 + \sqrt{2} - |x| & x \in [-\sqrt{2}, \sqrt{2}[\end{cases},$$

si chiede di tracciare il grafico(2), verificare se la funzione é continua e determinare gli eventuali punti di non derivabilità (2), determinare i punti di massimo e minimo assoluto nell'intervallo $[-2, 2]$. (2)

- **Quesito 3. (2 punti)** Sia data una soluzione del peso complessivo di 8 Kg concentrata al 10%. Quanto solvente occorre aggiungere affinché la nuova soluzione sia concentrata al 5%.

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO

ANNO ACCADEMICO 2015-16

Prova scritta di Matematica con Elementi di Statistica (M-Z)

Corso di Laurea Magistrale in Farmacia

02/12/2016 Traccia 2

• **Quesito 1. (9 punti)**

Si consideri la funzione $f(x) = e^{-\frac{1}{x}}$, determinare

1. campo di esistenza positività e simmetrie; (2)
2. derivata prima e seconda; (2)
3. eventuali asintoti e il comportamento della derivata prima per $x \rightarrow 0+$ (calcolare $\lim_{x \rightarrow 0+} f'(x)$); (2)
4. intervalli di monotonia e concavità; (2)
5. tracciare il grafico. (2)

• **Quesito 2. (6 punti)**

Si consideri la funzione

$$g(x) = \begin{cases} |x-1| - 1 & x \leq 2 \\ \ln(x-1) & x > 2 \end{cases},$$

si chiede di tracciare il grafico(2), verificare se la continuità e la derivabilità della funzione (2), determinare i punti di massimo e minimo assoluto nell'intervallo $[-1, 3]$. (2)

• **Quesito 3. (2 punti)**

Sia data una soluzione del peso complessivo di 6 Kg concentrata al 30%. Quanto solvente occorre aggiungere affinché la nuova soluzione sia concentrata al 25%.