

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

30/11/2016 Traccia 1

• **Quesito 1. (9 punti)**

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

1. campo di esistenza e positività; (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

$$g(x) = \begin{cases} x + \frac{3}{2} & x < \frac{1}{2} \\ \frac{1}{x} & \frac{1}{2} \leq x \leq 2 \\ x - \frac{3}{2} & x > 2 \end{cases},$$

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 $[0, 3]$. (2)

• **Quesito 3. (2 punti)**

Sono date due soluzioni S_1 e S_2 , concentrate rispettivamente al 5% e al 20%. Qual é la concentrazione della soluzione che si ottiene mescolando 5 Kg di S_1 e 3 Kg di S_2 ?

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

30/11/2016 Traccia 2

• **Quesito 1. (9 punti)**

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

1. campo di esistenza e positività; (1)
2. derivata prima e seconda; (2)
3. eventuali asintoti e la tangente al grafico in $x = 0$ (calcolare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} f'(x)$); (2)
4. intervalli di monotonia e concavità; (2)
5. tracciare il grafico. (2)

• **Quesito 2. (6 punti)**

Si consideri la funzione

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

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)**

Sono date due soluzioni S_1 e S_2 , concentrate rispettivamente al 12% e al 8%. Qual é la concentrazione della soluzione che si ottiene mescolando 3 Kg di S_1 e 1 Kg di S_2 ?