COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 18-02-2010 – B

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2 - e^x}{1 + 2e^x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda è facoltativo.

2) [7+4] Calcolare l'area delimitata dalla curva studiata al punto 1, dagli assi cartesiani e dalla retta $x = -1$.

3) [3+7] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione $f(x) = \frac{1-2x}{x+2}$ nel punto $x_0 = 0$ e poi ritrovare il risultato usando le usuali regole di derivazione.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 18-02-2010 – A

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2e^x - 1}{e^x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda è facoltativo.

2) [7+4] Calcolare l'area delimitata dalla curva studiata al punto 1, dagli assi cartesiani e dalla retta $x = 1$.

3) [3+7] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ nel punto $x_0 = 0$ e poi ritrovare il risultato usando le usuali regole di derivazione.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 18-02-2010 – C

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{e^x - 2}{2e^x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda è facoltativo.

2) [7+4] Calcolare l'area delimitata dalla curva studiata al punto 1, dagli assi cartesiani e dalla retta $x=-1$.

3) [3+7] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione $f(x) = \frac{x-2}{1+2x}$ nel punto $x_0 = 0$ e poi ritrovare il risultato usando le usuali regole di derivazione.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 18-02-2010 – D

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{1-2e^x}{2+e^x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda è facoltativo.

2) [7+4] Calcolare l'area delimitata dalla curva studiata al punto 1, dagli assi cartesiani e dalla retta $x=1$.

3) [3+7] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione $f(x) = \frac{2+x}{1-2x}$ nel punto $x_0 = 0$ e poi ritrovare il risultato usando le usuali regole di derivazione.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 7-04-2010 – A

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{2x+3}{2x-1}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [5+7] Calcolare i seguenti integrali

$$\int \frac{x^2+1}{x^2+x-2} dx \quad , \quad \int_0^1 \frac{e^x-1}{e^x+1} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{3x+1}{5x+2}$ verifica,

nell'intervallo $[-1/3, 2]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 7-04-2010 – B

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{2x-3}{2x+1}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [5+7] Calcolare i seguenti integrali

$$\int \frac{x^2-1}{x^2+4x+4} dx \quad , \quad \int_0^1 \frac{e^{-x}-1}{e^{-x}+1} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{3x-1}{5x-2}$ verifica,

nell'intervallo $[-2, 1/3]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 25-06-2010 – A

1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 - x + 1}{x^2 - 2x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [3+7] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla funzione $f(x)$, dall'asse y e dall'asintoto orizzontale.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = 8e^x - 7x + 11$ verifica, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 25-06-2010 – B

1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + x + 1}{x^2 + 2x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [3+7] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla funzione $f(x)$, dall'asse y e dall'asintoto orizzontale.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = 9e^x + 6x - 13$ verifica, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL
23-07-2010 – A**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{5x^2 - 14x + 25}{5(x^2 - x)}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda non e' richiesto.

2) [6+6] Calcolare

$$\int \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1} dx \qquad \int_1^2 \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x-1} + 1} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 + 4x^2 - 5x - 5$ verifica, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Rolle e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL
23-07-2010 – B**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{5x^2 + 14x + 25}{5(x^2 + x)}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda non e' richiesto.

2) [6+6] Calcolare

$$\int \frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 1} dx \qquad \int_1^2 \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x-1} + 1} dx$$

[3+7] Verificare se la funzione $f(x) = 2x^3 - 5x^2 + 3x - 5$ verifica, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Rolle e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DELL'8-09-2010

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x + 4}{x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [6+6] Calcolare

$$\int e^x \sin 2x dx \qquad \int_1^e \log^2 x dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^4 + 4x^2 - 5$ verifica, nell'intervallo $[-1,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DELL'8-09-2010

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x + 4}{x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [6+6] Calcolare

$$\int e^x \sin 2x dx \qquad \int_1^e \log^2 x dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^4 + 4x^2 - 5$ verifica, nell'intervallo $[-1,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 28-09-2010 - A

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x-2}{x+1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione $f(x)$ e dagli assi cartesiani.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 - 4x^2 + 2x - 1$ verifica, nell'intervallo $[0,4]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 28-09-2010 - B

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x+2}{x-1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione $f(x)$ e dagli assi cartesiani.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 - 4x^2 + 2x - 1$ verifica, nell'intervallo $[0,4]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL
06-02-2012 – A**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x+1}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda è facoltativo.

2) [7+4] Calcolare

$$\int_0^1 \frac{1-x}{\sqrt{x+1}} dx$$

e interpretare geometricamente il risultato in relazione al grafico di $f(x)$.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 - 4x^2 + 5x + 1$ verifica, nell'intervallo $[0,2]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL
06-02-2012 – B**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{1-x}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda è facoltativo.

2) [7+4] Calcolare

$$\int_{-1}^0 \frac{x+1}{\sqrt{1-x}} dx$$

e interpretare geometricamente il risultato in relazione al grafico di $f(x)$.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = -x^3 - 4x^2 - 5x + 1$ verifica, nell'intervallo $[-2,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL
06-02-2012 – C**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{1-x}{\sqrt{x+1}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda è facoltativo.

2) [7+4] Calcolare

$$\int_0^1 \frac{x-1}{\sqrt{x+1}} dx$$

e interpretare geometricamente il risultato in relazione al grafico di $f(x)$.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = -x^3 + 4x^2 - 5x + 1$ verifica, nell'intervallo $[0,2]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL
06-02-2012 – D**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{-x-1}{\sqrt{1-x}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda è facoltativo.

2) [7+4] Calcolare

$$\int_{-1}^0 \frac{x+1}{\sqrt{1-x}} dx$$

e interpretare geometricamente il risultato in relazione al grafico di $f(x)$.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 + 4x^2 + 5x + 1$ verifica, nell'intervallo $[-2,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 16-02-2012 – A

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2e^x + 1}{e^x - 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda è facoltativo.

2) [6+6] Calcolare

$$\int x^2 e^x dx \quad , \quad \int_{-1}^0 \frac{x+1}{(x-1)^2} dx$$

3) [10] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione $f(x) = \frac{x+1}{x}$ e poi ritrovare il risultato usando le usuali regole di derivazione.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 16-02-2012 – B

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{e^x + 2}{1 - e^x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda è facoltativo.

2) [6+6] Calcolare

$$\int x^2 \sin x dx \quad , \quad \int_{-1}^0 \frac{x+1}{(x-1)^2} dx$$

3) [10] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione $f(x) = \frac{x}{x+1}$ e poi ritrovare il risultato usando le usuali regole di derivazione.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 16-02-2012 – C

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2e^x + 1}{1 - e^x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda è facoltativo.

2) [6+6] Calcolare

$$\int x^2 e^x dx \quad , \quad \int_{-1}^0 \frac{x-1}{(x+1)^2} dx$$

3) [10] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione $f(x) = \frac{x-1}{x}$ e poi ritrovare il risultato usando le usuali regole di derivazione.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 16-02-2012 – D

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{e^x + 2}{e^x - 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda è facoltativo.

2) [6+6] Calcolare

$$\int x^2 \sin x dx \quad , \quad \int_{-1}^0 \frac{x-1}{(x+1)^2} dx$$

3) [10] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione $f(x) = \frac{x}{x-1}$ e poi ritrovare il risultato usando le usuali regole di derivazione.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DELL' 11-04-2012 – A

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{4x^2 - 3x}{x^2 + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [6+6] Calcolare

$$\int x \log^2 x dx \quad , \quad \int_0^1 \frac{x^2 + 2x}{x^2 + 1} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ verifica, nell'intervallo $[-1,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DELL' 11-04-2012 – B

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{4x^2 + 3x}{x^2 + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [6+6] Calcolare

$$\int x \log^2 x dx \quad , \quad \int_0^1 \frac{x^2 - 2x}{x^2 + 1} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ verifica, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 14-06-2012**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{4x^2 + 2x + 7}{2(x+1)}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [6+6] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva e dalla retta orizzontale passante per il punto di intersezione della curva con l'asse y, cioè'

$$\int_0^{5/4} \frac{-4x^2 + 5x}{2(x+1)} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{x+1}$ verifica, nell'intervallo [0,3], le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 14-06-2012**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{4x^2 + 2x + 7}{2(x+1)}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [6+6] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva e dalla retta orizzontale passante per il punto di intersezione della curva con l'asse y, cioè'

$$\int_0^{5/4} \frac{-4x^2 + 5x}{2(x+1)} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{x+1}$ verifica, nell'intervallo [0,3], le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 12-07-2012**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda. Verificare che , per ogni x, risulta $f(-x)f(x)=1$.

2) [6+6] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva, dall'asintoto orizzontale e dalle rette $x=0$ e $x=1$, cioe'

$$\int_0^1 \frac{2x}{x^2 + x + 1} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \log(x+1)$ verifica, nell'intervallo $[0, e-1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 12-07-2012**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda. Verificare che , per ogni x, risulta $f(-x)f(x)=1$.

2) [6+6] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva, dall'asintoto orizzontale e dalle rette $x=0$ e $x=1$, cioe'

$$\int_0^1 \frac{2x}{x^2 + x + 1} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \log(x+1)$ verifica, nell'intervallo $[0, e-1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 13-09-2012**

1) [12] Studiare la funzione

$$f(x) = 1 - \frac{3}{x} + \frac{2}{x^2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva e dall'asse x.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x\sqrt{x}$ soddisfa, nell'intervallo [1,9], le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 13-09-2012**

1) [12] Studiare la funzione

$$f(x) = 1 - \frac{3}{x} + \frac{2}{x^2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva e dall'asse x.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x\sqrt{x}$ soddisfa, nell'intervallo [1,9], le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 27-09-2012 - A**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x^2 + x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [6+6] Calcolare

$$\int x^2 e^{(x^3)} dx \quad , \quad \int_0^1 \frac{x+1}{x^2-4} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x + \sin x$ soddisfa, nell'intervallo $[0, \pi]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 27-09-2012 - B**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [6+6] Calcolare

$$\int x^2 e^{(x^3)} dx \quad , \quad \int_{-2}^2 \frac{2x+3}{x^2-9} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x + \sin x$ soddisfa, nell'intervallo $[0, \pi]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 6-11-2012**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x+2}{x-1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area delimitata dalla funzione studiata in 1 e dagli assi cartesiani.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{2x+2}{x-1}$ soddisfa, nell'intervallo [2,3], le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 6-11-2012**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x+2}{x-1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area delimitata dalla funzione studiata in 1 e dagli assi cartesiani.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{2x+2}{x-1}$ soddisfa, nell'intervallo [2,3], le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 06-02-2013 - A**

4) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

5) [5+5] Calcolare

$$\int \frac{3x+2}{2x^2+x-3} dx \quad , \quad \int_{-4}^0 \frac{x}{\sqrt{1-2x}} dx$$

6) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x - \sqrt{x}$ soddisfa, nell'intervallo [1,4], le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 06-02-2013 - B**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [5+5] Calcolare

$$\int \frac{2x+3}{3x^2-x-2} dx \quad , \quad \int_0^4 \frac{x}{\sqrt{2x+1}} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x - \sqrt{x}$ soddisfa, nell'intervallo [4,9], le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 06-02-2013 - C**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{x}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [5+5] Calcolare

$$\int \frac{3-2x}{3x^2+x-2} dx \quad , \quad \int_0^5 \frac{x}{\sqrt{3x+1}} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x - \sqrt{x}$ soddisfa, nell'intervallo [1,4], le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 06-02-2013 - D**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+2}{x}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [5+5] Calcolare

$$\int \frac{2-3x}{2x^2-x-3} dx \quad , \quad \int_{-5}^0 \frac{x}{\sqrt{1-3x}} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x - \sqrt{x}$ soddisfa, nell'intervallo [4,9], le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 22-02-2013 - A**

1) [12] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva e dall'asse x tra x=0 e x=1.

3) [10] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione

$$f(x) = \sqrt{2x-1}$$

e ritrovare poi il risultato mediante le usuali regole di derivazione.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 22-02-2013 - B**

1) [12] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{1 - e^x}{e^x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva e dall'asse x tra x=0 e x=1.

3) [10] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione

$$f(x) = \sqrt{1-2x}$$

e ritrovare poi il risultato mediante le usuali regole di derivazione.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 22-02-2013 - C**

1) [12] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{1 - e^{-x}}{1 + 2e^x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva e dall'asse x tra x=0 e x=1.

3) [10] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione

$$f(x) = \sqrt{2x-1}$$

e ritrovare poi il risultato mediante le usuali regole di derivazione.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 22-02-2013 - D**

1) [12] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{e^x - 1}{1 + 2e^x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva e dall'asse x tra x=0 e x=1.

3) [10] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione

$$f(x) = \sqrt{1-2x}$$

e ritrovare poi il risultato mediante le usuali regole di derivazione.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 3-04-2013 - A**

1) [12] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{(x+1)^2}{x^2 + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1, dal suo asintoto orizzontale e dalle rette $x=0$ e $x=1$.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = e^x + x$ soddisfa, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 3-04-2013 - B**

1) [12] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{(1-x)^2}{x^2 + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1, dal suo asintoto orizzontale e dalle rette $x=0$ e $x=1$.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = e^{-x} - x$ soddisfa, nell'intervallo $[-1,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 15-05-2013**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x+1}{x^2+x+1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda non e' richiesto.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dagli assi del sistema di riferimento.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{3x+5}$ soddisfa, nell'intervallo $[4/3, 11/3]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 15-05-2013**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x+1}{x^2+x+1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda non e' richiesto.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dagli assi del sistema di riferimento.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{3x+5}$ soddisfa, nell'intervallo $[4/3, 11/3]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 21-06-2013**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + x - 3}{x - 3}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dall'asse x.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 - 2x^2$ soddisfa, nell'intervallo [0,1], le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 21-06-2013**

1) [10+3] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + x - 3}{x - 3}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dall'asse x.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 - 2x^2$ soddisfa, nell'intervallo [0,1], le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 24-07-2013**

1) [12] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x-1}{(2x+1)^2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dagli assi cartesiani.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x + e \log x$ soddisfa, nell'intervallo $[1, e]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 24-07-2013**

1) [12] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x-1}{(2x+1)^2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dagli assi cartesiani.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x + e \log x$ soddisfa, nell'intervallo $[1, e]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e in caso affermativo determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 3-09-2013**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = x(x-1)^2$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dagli assi cartesiani. Verificare che il reciproco di tale area e' medio proporzionale tra 9 e 16.

3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = x^3 + x + 1$ soddisfa, nell'intervallo $[0, \sqrt{3}]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 3-09-2013**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = x(x-1)^2$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dagli assi cartesiani. Verificare che il reciproco di tale area e' medio proporzionale tra 9 e 16.

3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = x^3 + x + 1$ soddisfa, nell'intervallo $[0, \sqrt{3}]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 24-09-2013**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dall'asse delle ascisse.

3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$ soddisfa, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema. Interpretare poi geometricamente il risultato ottenuto.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 24-09-2013**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dall'asse delle ascisse.

3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$ soddisfa, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema. Interpretare poi geometricamente il risultato ottenuto.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 7-11-2013**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{4-2x}{x-1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1, dall'asse delle ascisse e dalla retta $x=5$.

3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = \frac{4-2x}{x-1}$ soddisfa, nell'intervallo $[2,5]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 7-11-2013**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{4-2x}{x-1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata al punto 1, dall'asse delle ascisse e dalla retta $x=5$.

3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = \frac{4-2x}{x-1}$ soddisfa, nell'intervallo $[2,5]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 27-01-2014-A**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda non e' richiesto.

2) [10] Calcolare

$$\int \frac{x^2 + 1}{x^2 - 3x + 2} dx \quad , \quad \int_0^1 \frac{x+1}{\sqrt{x^2 + 2x + 2}} dx$$

3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = \sqrt{x+1}$ soddisfa, nell'intervallo $[0,3]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 27-01-2014-B**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{\sqrt{1-x}}{x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda non e' richiesto.

2) [10] Calcolare

$$\int \frac{x^2 - 2}{x^2 - 4x + 3} dx \quad , \quad \int_0^1 \frac{x-1}{\sqrt{x^2 - 2x + 2}} dx$$

3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = \sqrt{1-x}$ soddisfa, nell'intervallo $[-3,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 27-01-2014-C**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x-1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda non e' richiesto.

2) [10] Calcolare

$$\int \frac{x^2 + 1}{x^2 - 3x + 2} dx \quad , \quad \int_0^1 \frac{x-1}{\sqrt{x^2 - 2x + 2}} dx$$

3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = \sqrt{x+1}$ soddisfa, nell'intervallo $[0,8]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

**COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA
DEL 27-01-2014-D**

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{1-x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda non e' richiesto.

2) [10] Calcolare

$$\int \frac{x^2 - 2}{x^2 - 4x + 3} dx \quad , \quad \int_0^1 \frac{x+1}{\sqrt{x^2 + 2x + 2}} dx$$

3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = \sqrt{1-x}$ soddisfa, nell'intervallo $[-8,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 7-02-2014-A

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = e^x + \frac{1}{e^x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata in 1) dagli assi cartesiani e dalla retta $x=1$.

- 3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = 2x^2 + 1$ soddisfa, nell'intervallo $[a,b]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema. Cosa si puo' notare relativamente al punto c trovato ?

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 7-02-2014-B

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = e^{-x} + \frac{1}{e^{-x}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata in 1) dagli assi cartesiani e dalla retta $x=-1$.

- 3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = -2x^2 + 1$ soddisfa, nell'intervallo $[a,b]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema. Cosa si puo' notare relativamente al punto c trovato ?

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 26-06-2014

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x-3}{4x+2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata in 1) e dagli assi cartesiani.

- 3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = x+1 + \log(x-1)$ soddisfa, nell'intervallo $[2; e+1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 26-06-2014

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x-3}{4x+2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata in 1) e dagli assi cartesiani.

- 3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = x+1 + \log(x-1)$ soddisfa, nell'intervallo $[2; e+1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 16-07-2014

1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x-4}{x^2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata in 1) , dall'asse x e dalla retta verticale passante per il punto di massimo relativo.

3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$ soddisfa, nell'intervallo [4,7], le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 16-07-2014

1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x-4}{x^2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata in 1) , dall'asse x e dalla retta verticale passante per il punto di massimo relativo.

3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$ soddisfa, nell'intervallo [4,7], le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DELL'11-09-2014

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata in 1) , dall'asintoto orizzontale e dalla retta verticale passante per il punto di massimo relativo.

- 3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = \frac{2x+3}{2x-4}$ soddisfa, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DELL'11-09-2014

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata in 1) , dall'asintoto orizzontale e dalla retta verticale passante per il punto di massimo relativo.

- 3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = \frac{2x+3}{2x-4}$ soddisfa, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 18-09-2014

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata in 1) e dagli assi cartesiani.

- 3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x + 1}$ soddisfa, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 18-09-2014

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata in 1) e dagli assi cartesiani.

- 3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x + 1}$ soddisfa, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 29-10-2014

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x-1}{x^2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata in 1), dall'asse x e dalle rette verticali passanti per l'intersezione di f(x) con l'asse x e il punto di massimo relativo.
- 3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = x^3 - 4x^2 + 2x + 1$ soddisfa, nell'intervallo [-1,1], le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 29-10-2014

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x-1}{x^2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dalla curva studiata in 1), dall'asse x e dalle rette verticali passanti per l'intersezione di f(x) con l'asse x e il punto di massimo relativo.
- 3) [3+7] Verificare che la funzione $f(x) = x^3 - 4x^2 + 2x + 1$ soddisfa, nell'intervallo [-1,1], le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 28-01-2015 - A

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{2-x}{x}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare gli integrali

$$\int x^2 \sin 2x dx \qquad \int_0^1 \frac{2x}{x^2 - x - 2} dx$$

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5x + 1$ soddisfa, nell'intervallo $[0,2]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 28-01-2015 - B

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{x}{2-x}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare gli integrali

$$\int x^2 \cos 2x dx \qquad \int_{-1}^0 \frac{x}{x^2 + x - 2} dx$$

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 + 2x^2 + 5x - 1$ soddisfa, nell'intervallo $[-2,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 28-01-2015 - C

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{3-x}{x}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [5+5] Calcolare gli integrali

$$\int x^2 \sin 3x dx \qquad \int_{-1}^0 \frac{2x}{x^2 + 2x - 3} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5x + 1$ soddisfa, nell'intervallo $[0,2]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 28-01-2015 - D

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{x}{3-x}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [5+5] Calcolare gli integrali

$$\int x^2 \cos 3x dx \qquad \int_0^1 \frac{x}{x^2 - 2x - 3} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 + 2x^2 + 5x - 1$ soddisfa, nell'intervallo $[-2,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 9-02-2015 - A

1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{1 - e^x}{e^x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva, dall'asse x e della retta x=1.

3) [10] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione

$$f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$$

e ritrovare poi lo stesso risultato usando le usuali regole di derivazione.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 9-02-2015 - B

1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva, dall'asse x e della retta x=1.

3) [10] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione

$$f(x) = \frac{x-1}{2x+1}$$

e ritrovare poi lo stesso risultato usando le usuali regole di derivazione.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 9-02-2015 - C

1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{e^x - 1}{1 + 2e^x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva, dall'asse x e della retta x=1.

3) [10] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione

$$f(x) = \frac{x+1}{2x-1}$$

e ritrovare poi lo stesso risultato usando le usuali regole di derivazione.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 9-02-2015 - D

1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{1 - e^x}{1 + 2e^x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva, dall'asse x e della retta x=1.

3) [10] Calcolare, usando la definizione, la derivata della funzione

$$f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$$

e ritrovare poi lo stesso risultato usando le usuali regole di derivazione.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DELL'8-04-2015 - A

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva, e della retta di equazione $y=3/2$.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = 4x^3 + 4x^2 + x + 1$ soddisfa, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DELL'8-04-2015 - B

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{1 - x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva, e della retta di equazione $y=3/2$.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = -4x^3 + 4x^2 - x + 1$ soddisfa, nell'intervallo $[-1,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 17-6-2015

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{(3x-2)^2}{3x-4}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva e dagli assi cartesiani.

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{2x+1}{x+1}$ soddisfa, nell'intervallo [0,2], le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 17-6-2015

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{(3x-2)^2}{3x-4}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva e dagli assi cartesiani.

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{2x+1}{x+1}$ soddisfa, nell'intervallo [0,2], le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 15-7-2015

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x - 8}{x^2 - 2x - 24}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva e dall'asse delle ascisse.

- 3) [3+7+2] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 8}{x^2 - 2x - 24}$ soddisfa, nell'intervallo $[-2,4]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema. Cosa puoi osservare ?

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 15-7-2015

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x - 8}{x^2 - 2x - 24}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' facoltativo.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva e dall'asse delle ascisse.

- 3) [3+7+2] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 8}{x^2 - 2x - 24}$ soddisfa, nell'intervallo $[-2,4]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema. Cosa puoi osservare ?

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 10-9-2015

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + 2x + 1}{2x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

- 2) [7+3] Calcolare l'integrale

$$\int xe^{2x} dx$$

e verificare il risultato ottenuto tramite derivazione.

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = 2x^2 + 4x + 1$ soddisfa, nell'intervallo $[-1,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 10-9-2015

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + 2x + 1}{2x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Lo studio della derivata seconda e' obbligatorio.

- 2) [7+3] Calcolare l'integrale

$$\int xe^{2x} dx$$

e verificare il risultato ottenuto tramite derivazione.

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = 2x^2 + 4x + 1$ soddisfa, nell'intervallo $[-1,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 24-9-2015

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x+1}{2x^2 + x - 3}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [7+3] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dagli assi cartesiani.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 - 4x^2 + x + 2$ soddisfa, nell'intervallo $[-1,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 24-9-2015

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x+1}{2x^2 + x - 3}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [7+3] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dagli assi cartesiani.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 - 4x^2 + x + 2$ soddisfa, nell'intervallo $[-1,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 21-01-2016

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = (x-1)e^{x+1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [7+3] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla curva studiata al punto 1 e dagli assi cartesiani.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x + \log x$ soddisfa, nell'intervallo $[1, e]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 15-02-2016

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+1}}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare gli integrali

$$\int \frac{x^3+1}{x^2+x-2} dx \quad , \quad \int_0^{\pi} \sin^3 x dx$$

Per il secondo integrale ricordare che $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$.

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{x-1}$ soddisfa, nell'intervallo $[1, 17]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 30-03-2016-A

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + x + 2}{x^2 - x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'integrale

$$\int_0^3 \frac{\sqrt{x+1} + x}{\sqrt{x+1}} dx$$

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x + \sin x$ soddisfa, nell'intervallo $[0, \pi]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 15-06-2016

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{4x+5}{x^2-1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'integrale

$$\int_{-2}^{-5/4} \frac{4x+5}{x^2-1} dx$$

e interpretare il risultato relativamente alla funzione studiata al punto 1.

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{x^2+1}{x-1}$ soddisfa, nell'intervallo $[-1,0]$, le ipotesi del teorema di Rolle e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 15-06-2016

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{4x+5}{x^2-1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'integrale

$$\int_{-2}^{-5/4} \frac{4x+5}{x^2-1} dx$$

e interpretare il risultato relativamente alla funzione studiata al punto 1.

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{x^2+1}{x-1}$ soddisfa, nell'intervallo $[-1,0]$, le ipotesi del teorema di Rolle e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 13-07-2016

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{3x+2}{x-1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare gli integrali indefiniti

$$\int \frac{3x+2}{x^2+1} dx, \quad \int e^{3x} \sin 2x dx$$

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x^3 + 11$ soddisfa, nell'intervallo $[0, \sqrt{3}]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 19-07-2016

- 1) [10] Studiare la funzione

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

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare gli integrali indefiniti

$$\int \frac{x+2}{2x^2+1} dx, \quad \int e^{3x} \sin x dx$$

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{x+2} - 1$ soddisfa, nell'intervallo $[0,6]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 7-09-2016

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + 8}{x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione $f(x)$, studiata al punto 1, e dalla retta $y=10$.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{x} + x$ soddisfa, nell'intervallo $[1,4]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 7-09-2016

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + 8}{x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione $f(x)$, studiata al punto 1, e dalla retta $y=10$.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{x} + x$ soddisfa, nell'intervallo $[1,4]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 21-09-2016

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{6x+3}{2x^2+2x+5}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione $f(x)$, studiata al punto 1, e dagli assi cartesiani.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{3}{2}x + 10\text{sen}x$ soddisfa, nell'intervallo $[0, \pi]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 21-09-2016

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{6x+3}{2x^2+2x+5}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione $f(x)$, studiata al punto 1, e dagli assi cartesiani.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{3}{2}x + 10\text{sen}x$ soddisfa, nell'intervallo $[0, \pi]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 2-11-2016

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{3-6x}{2x^2-2x+5}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [5+5] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione $f(x)$, studiata al punto 1, e dagli assi cartesiani.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{3}{2}x + 10\cos x$ soddisfa, nell'intervallo $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 2-11-2016

1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{3-6x}{2x^2-2x+5}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [5+5] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione $f(x)$, studiata al punto 1, e dagli assi cartesiani.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{3}{2}x + 10\cos x$ soddisfa, nell'intervallo $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 20-01-2017-A

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \log(x+1) - \log x$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare

$$\int e^{-2x} \operatorname{sen} x dx \quad , \quad \int_1^4 \frac{x+1}{x+\sqrt{x}} dx$$

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = 3x^3 - 4x + 2$ soddisfa, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 20-01-2017-B

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \log(1-x) - \log x$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare

$$\int e^{-2x} \cos x dx \quad , \quad \int_1^4 \frac{x+1}{x+\sqrt{x}} dx$$

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = -3x^3 + 4x + 2$ soddisfa, nell'intervallo $[-1,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 20-01-2017-C

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \log x - \log(x+1)$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare

$$\int e^{-2x} \operatorname{sen} x dx \quad , \quad \int_1^4 \frac{x-1}{x+\sqrt{x}} dx$$

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = 3x^3 - 4x + 2$ soddisfa, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 20-01-2017-D

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \log x - \log(1-x)$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare

$$\int e^{-2x} \cos x dx \quad , \quad \int_1^4 \frac{x-1}{x+\sqrt{x}} dx$$

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = -3x^3 + 4x + 2$ soddisfa, nell'intervallo $[-1,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 10-02-2017-A

1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2e^x + 1}{e^x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla funzione $f(x)$, dagli assi cartesiani e dalla retta $x=1$.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ soddisfa, nell'intervallo $[0, 4\sqrt{3}]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 10-02-2017-B

1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{e^x + 2}{2e^x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla funzione $f(x)$, dagli assi cartesiani e dalla retta $x=-1$.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ soddisfa, nell'intervallo $[-4\sqrt{3}, 0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 10-02-2017-C

1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2e^x - 1}{e^x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla funzione $f(x)$, dagli assi cartesiani e dalla retta $x=1$.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ soddisfa, nell'intervallo $[0, 4\sqrt{3}]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 10-02-2017-D

1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2 - e^x}{1 + 2e^x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla funzione $f(x)$, dagli assi cartesiani e dalla retta $x=-1$.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ soddisfa, nell'intervallo $[-4\sqrt{3}, 0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 19-04-2017-A

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{3x + 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla funzione $f(x)$ e dagli assi cartesiani.

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ soddisfa, nell'intervallo $[-1; 2/3]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 19-04-2017-B

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{3x - 2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piana delimitata dalla funzione $f(x)$ e dagli assi cartesiani.

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$ soddisfa, nell'intervallo $[-2/3; 1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 13-06-2017

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2x + 1}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare gli integrali

$$\int_0^1 x \log(x+1) dx \quad , \quad \int \frac{2x+3}{x^2+x-2} dx$$

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$ soddisfa, nell'intervallo $[0,3]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 4-07-2017

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + 2x + 5}{2x - 3}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'area delimitata dal grafico della funzione studiata al punto 1 e dal suo asintoto obliquo tra le rette $x=-1$ e $x=0$

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = 3x^3 + x + 5$ soddisfa, nell'intervallo $[0, \sqrt{3}]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 6-09-2017

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 - x + 1}{(x+1)^2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'area delimitata dal grafico della funzione studiata al punto 1, dall'asse delle y e dal suo asintoto orizzontale.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = e^x - x$ soddisfa, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 6-09-2017

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 - x + 1}{(x+1)^2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [10] Calcolare l'area delimitata dal grafico della funzione studiata al punto 1, dall'asse delle y e dal suo asintoto orizzontale.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = e^x - x$ soddisfa, nell'intervallo $[0,1]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 20-09-2017

1) [12] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{4x^2 + 4x - 3}{x^2 - x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione studiata al punto 1 , dall'asse delle y e dal suo asintoto orizzontale.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x + \sqrt{x-1}$ soddisfa, nell'intervallo [1,5] , le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 20-09-2017

1) [12] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{4x^2 + 4x - 3}{x^2 - x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. Non e' richiesto lo studio della derivata seconda.

2) [10] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione studiata al punto 1 , dall'asse delle y e dal suo asintoto orizzontale.

3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = x + \sqrt{x-1}$ soddisfa, nell'intervallo [1,5] , le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 02-11-2017

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + 8}{x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione $f(x)$, studiata al punto 1, e dalla retta $y=10$.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{x} - x$ soddisfa, nell'intervallo $[1,4]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 02-11-2017

- 1) [10] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + 8}{x}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione $f(x)$, studiata al punto 1, e dalla retta $y=10$.
- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \sqrt{x} - x$ soddisfa, nell'intervallo $[1,4]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 04-04-2018

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 4}{(x+2)^2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione $f(x)$, studiata al punto 1 e dal suo asintoto orizzontale nell'intervallo $[0,2]$.

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 1}$ soddisfa, nell'intervallo $[-3,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.

COMPITO DI MATEMATICA PER BIOLOGIA DEL 04-04-2018

- 1) [10+2] Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 4}{(x+2)^2}$$

e disegnarne un grafico qualitativo. E' richiesto lo studio della derivata seconda.

- 2) [5+5] Calcolare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico della funzione $f(x)$, studiata al punto 1 e dal suo asintoto orizzontale nell'intervallo $[0,2]$.

- 3) [3+7] Verificare se la funzione $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 1}$ soddisfa, nell'intervallo $[-3,0]$, le ipotesi del teorema di Lagrange e determinare, in caso affermativo, il valore (o i valori) di c di cui si parla in tale teorema.