Testi degli Esami di Analisi Matematica

Fabio Ferrario

2022

Indice

1 Gennaio 2020 **2**
1.1 Domande Chiuse 2
1.2 Domande Aperte 4

2 Gennaio 2021 **5**
2.1 Domande Chiuse 5
2.2 Domande Aperte 6

3 Febbraio 2021 **6**
3.1 Domande Chiuse 6

4 Luglio 2021 **7**
4.1 Domande Chiuse 7
4.2 Domande Aperte 8

5 Luglio 2022 **9**
5.1 Domande Chiuse 9
5.2 Domande Aperte 10

6 Settembre 2019 **11**
6.1 Domande Chiuse 11

7 Settembre 2019 **11**
7.1 Domande Chiuse 11
7.2 Domande Aperte 12

8 Settembre 2020 **13**
8.1 Domande Chiuse 13
8.2 Domande Aperte 14

9 Settembre 2021 **15**
9.1 Domande Chiuse 15
9.2 Domande Aperte 16

1 Gennaio 2020

1.1 Domande Chiuse

1

La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{ln(1-x)}{2x} & x < 0 \\ x^2 + \frac{1}{2} & x \geq 0 \end{cases}$ ha in $x = 0$:

(a) Una discontinuità di prima specie
(b) una discontinuità eliminabile
(c) un punto di continuità
(d) una discontinuità di seconda specie

1b

la funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{ln(1+x)}{2x} & x < 0 \\ x^2 + \frac{1}{2} & x \geq 0 \end{cases}$ ha in $x = 0$:

(a) Una discontinuità di prima specie
(b) una discontinuità eliminabile
(c) un punto di continuità
(d) una discontinuità di seconda specie

2

Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ derivabile e tale che $f(2) = 3$ e $f'(2) = 4$. Se $g(x) = \sqrt{f^2(x) + 7}$ allora $g'(2)$ vale:

(a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) 4

2b

Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ derivabile e tale che $f(2) = 2$ e $f'(2) = 3$. Se $g(x) = \sqrt{f^2(x) + 5}$ allora $g'(2)$ vale:

(a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) 4

3

La funzione $f(x) = x^2 + 2x + k \ln x$ è strettamente convessa in $(0, +\infty)$ se

(a) $k = -3$
(b) $k = -1$
(c) $k = 1$
(d) $k = -2$

3b

La funzione $f(x) = -x^2 + 2x + k \ln x$ è strettamente convessa in $(0, +\infty)$ se

(a) $k = 3$
(b) $k = 1$
(c) $k = -1$
(d) $k = 2$

4

Sia $f(x) = x + e^x + \cos x$. Il polinomio di Mc Laurin del secondo ordine di f è:

(a) $2 + 2x + \frac{x^2}{2}$
(b) $2 + 2x + x^2$
(c) $2 + 2x$
(d) $2 + 2x - \frac{x^2}{2}$

4b

Sia $f(x) = -\frac{x^2}{2} + e^x + \sin x$. Il polinomio di Mc Laurin del secondo ordine di f è:

5

L'integrale definito $\int_1^2 \frac{2e^x}{e^x+2} dx$ vale:

5b

l'integrale definito $\int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{4e^{2x}}{e^{2x}+2} dx$ vale

6

L'insieme $A = \{\frac{2+2^{-n}}{3-3^{-n}}, n = 1, 2, ...\}$

(a) Ha massimo 15/16
(b) Ha minimo 2/3
(c) Non è superiormente limitato
(d) non è inferiormente limitato

6b

L'insieme $A = \{\frac{2-2^{-n}}{3+3^{-n}}, n = 1, 2, ...\}$

(a) Ha minimo 9/20
(b) Ha massimo 2/3
(c) Non è superiormente limitato
(d) non è inferiormente limitato

7

$\lim_{n\to+\infty} \frac{n\ln^3 n-\sqrt{n}+n^{3/2}}{2n+3\sqrt[3]{n}-n\ln^4 n}$ vale

(a) $-\frac{1}{3}$
(b) 0
(c) $+\infty$
(d) $-\infty$

7b

$\lim_{n\to+\infty} \frac{n\ln^3 n-\sqrt{n}-n^{1/3}}{2n^2+3\sqrt[3]{n}-n\ln^4 n}$ vale

(a) $-\frac{1}{3}$
(b) 0
(c) $+\infty$
(d) $-\infty$

8

La somma della serie $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{3}{4^{n+2}}$ è:

8b

La somma della serie $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{4}{3^{n+2}}$ è:

1.2 Domande Aperte

1 Data la funzione:

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

Se ne tracci un grafico qualitativo (in particolaresi determinino: dominio, limiti agli estremi, eventuali asintoti, monotonia, estremanti relativi e assoluti. Non è richiesto lo studio della derivata seconda). Qual è il più grande intervallo del tipo $(-\infty, a)$ su cui f è monotona crescente

2 Si dia la definizione di primitiva di una funzione $f : I \to \mathbb{R}$, con I intervallo. Si determini, se eseite, una primitiva $\phi : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ della funzione $f : (-1, +\infty) \to \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + ln(x+1)$ tale che $\phi(1) = 2\phi(0)$

3 Data la successione definita per ricorrenza:

$$\begin{cases} a_1 = 3 \\ a_{n+1} = \sqrt{a_n + 2} \end{cases}$$

1. Si provi per induzione che $a_n \geq 2$ per ogni $n \in \mathbb{N}$;
2. si provi senza usare l'induzione che $\{a_n\}$ è monotona decrescente;
3. si calcoli $\lim_{n\to+\infty} a_n$

2 Gennaio 2021

2.1 Domande Chiuse

1

La somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} 2^{1-3n}$ vale:

(a) 1/7
(b) 16/7
(c) 2/7
(d) 8/7

2

$\lim_{n\to+\infty} \frac{n^2\ln^6 n - n^3\ln^2 n + \sin n}{n^3\ln^2 n - n^2\ln^4 n - 3^{-n^2}}$ vale

(a) $-\infty$
(b) $+\infty$
(c) non esiste
(d) -1

3

La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & x \neq 1 \\ 2 & x = 1 \end{cases}$

(a) Ha una discontinuità eliminabile
(b) è continua su $\mathbb{R}$
(c) ha una discontinuità di prima specie
(d) ha una discontinuità di seconda specie

4

Sia $f(x) = x - 2e^x + \sin(x^2)$. Il polinomio di Mclaurin del secondo ordine di f è:

(a) $-2 - x - x^2$
(b) $-x - x^2$
(c) $-2 - x$
(d) $-2 - x^2$

5

Tra le primitive di $e^x \sin x$ c'è:

(a) $\frac{1}{2}e^x(\sin x + \cos x)$
(b) $e^x(\sin x - \cos x)$
(c) $\frac{1}{2}e^x(\sin x - cosx)$
(d) $e^{2x}(\sin x - \cos x)$

6

La funzione $f(x) = \sqrt{x-4} - \frac{x}{2}$ è crescente sse

(a) $x \in [5, +\infty)$
(b) $x \in [4, 8]$
(c) $c \in (-\infty, 5]$
(d) $x \in [4, 5]$

7

la derivata di $f(x) = \frac{x \ln x - 1}{x^2}$ in $x = 1$ è:

(a) -1
(b) 3
(c) 0
(d) 1

8

$\lim_{x \to \pm 0}$

(a) 0
(b) 1
(c) non esiste
(d) $\pm\infty$

2.2 Domande Aperte

1 Studia la funzione

$$f(x) = \ln x - \arctan(x - 1)$$

In particolare: Dominio, limiti, asintoti, punti di massimo/minimo (stazionari).
Qual'è l'equazione della retta tangente al grafico nel punto di ascissa $x = 1$?

2 Data la funzione $f(x) = 2x \ln x : (0, +\infty) \to \mathbb{R}$, Si scrivano tutte le primitive. Si determini la primitiva ϕ tale che $\phi(e) = 2\phi(1)$. Si calcoli $\int_1^2 f(x)dx$.

3 Sia $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ una serie numerica. Si enunci una condizione necessaria per la convergenza. La condizione enunciata è sufficiente? si motivi la risposta

3 Febbraio 2021

3.1 Domande Chiuse

1

Sia data la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$, con $a_n \geq 0$. Per la convergenza della serie la condizione $a_n \sim \frac{1}{n^2}$ è

(a) sufficiente ma non necessaria
(b) necessaria e sufficiente
(c) necessaria ma non sufficiente
(d) nè necessaria nè sufficiente

1b

Sia data la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$, con $a_n \geq 0$. Per la convergenza della serie la condizione $a_n \sim \frac{1}{n}$ è

(a) sufficiente ma non necessaria
(b) necessaria e sufficiente
(c) necessaria ma non sufficiente
(d) nè necessaria nè sufficiente

2

La funzione $f_{a,b}(x) = \begin{cases} ax + x^2 & x \leq 0 \\ be^x + \sin(x) - 1 & x > 0 \end{cases}$ è continua in $x = 0$ sse:

(a) $b = 1$ e per ogni a
(b) $a = 0$,$b = 1$
(c) per ogni $a, b \in \mathbb{R}$
(d) per nessun valore di a, b

2b

La funzione $f_{a,b}(x) = \begin{cases} x + ax^2 & x \leq 0 \\ e^x + \sin(x) - b & x > 0 \end{cases}$ è continua in $x = 0$ sse:

(a) $b = 1$ e per ogni a
(b) $a = 0$,$b = 1$
(c) per ogni $a, b \in \mathbb{R}$
(d) per nessun valore di a, b

4 Luglio 2021

4.1 Domande Chiuse

O1

La funzione $f(x) = \begin{cases} \sin x^2 + a & x \leq 0 \\ \frac{\ln(1+x)}{2x} + \frac{3}{2} & x > 0 \end{cases}$ è continua se:

(a) $a = 3/2$
(b) $a = 2$
(c) $a = 5/2$
(d) $a = 0$

O2

Sia $f(x) = x^2 + 2x + 2$. allora $\frac{d}{dx} \ln(f(x))$ per $x = 1$ è

(a) 1
(b) 4
(c) 2/5
(d) 4/5

O3

La funzione $f(x) = x^5 + x^3 - 1$ ha quanti flessi?

(a) Ha 5 flessi
(b) Ha 1 flesso
(c) non ha flessi
(d) ha 3 flessi

O4

$\int_0^1 xe^x dx =$

(a) 0
(b) -1
(c) 1
(d) e

O5

La funzione $f(x) = \begin{cases} -|x+3| & -6 < x < -1 \\ -2x^2 & -1 \leq x < 1 \end{cases}$

(a) non è limitata
(b) ha minimo
(c) ha un unico punto di massimo
(d) ha come immagine un intervallo

O6

Sia $f(x) = x\ln(x+1) - x^2$, il rapporto incrementale di f relativo all'intervallo $[0, e-1]$ vale)

(a) $(e-2)(e-1)$
(b) $(2-e)(e-1)$
(c) $e-2$
(d) $2-e$

O7

La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^2}{n\ln n + 2n^{\alpha+1}}$

(a) converge per ogni $\alpha > 0$
(b) diverge per ogni $\alpha > 0$
(c) converge se e solo se $\alpha > 2$
(d) converge se $0 < \alpha < 1$

4.2 Domande Aperte

1 Data la funzione $f(x) = \ln x - \ln^2 x$, si studi:

1. Dominio
2. Limiti ai punti di frontiera del dominio
3. Eventuali asintoti
4. Estremanti (specificando se relativi o assoluti)
5. Monotonia
6. Punti di flesso
7. Tangente di flesso

2 data la funzione $f(x) = x \sin x$

1. Si scrivano tutte le primitive
2. Si determini,se esiste, la primitiva ϕ tale che $\phi(\pi) = 2\phi(0)$
3. si calcoli $\int_0^\pi f(x)dx$

3 Sia $\sum_{n=1}^{+\infty} \cos(\pi n) \sin \frac{1}{n}$.

1. Per studiare la serie uso il critedio:
2. La successione $\sin \frac{1}{n}$ è strettamente:
3. La serie data:
4. E la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \sin \frac{1}{n}$:

5 Luglio 2022

5.1 Domande Chiuse

1 CONVERGENZA DI UNA SERIE

La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{(\alpha+1)/2} ln^2 n}$

(a) Converge sse $\alpha \geq 1$
(b) Converge sse $\alpha > 1$
(c) converge $\forall \alpha \in \mathbb{R}$
(d) diverge sse $\alpha \leq 1$

2 DERIVABILITÀ

La funzione $f(x) = \begin{cases} a \sin x - b^2 & -2 \leq x \leq 0 \\ 1 - e^x 0 < x \leq 3 \end{cases}$ è derivabile in $x = 0$ sse

(a) $a = -1, b = 1$
(b) $a = -1, b = 0$
(c) $a = -1, \forall b \in \mathbb{R}$
(d) $\forall a \in \mathbb{R}, b = 0$

3 COMPOSIZIONE DI FUNZIONI

Date le funzioni $f(x) = \ln(x), g(x) = x^3, h(x) = 2 - x$, la funzione composta $(h \circ g \circ f)(x)$ è:

(a) $2 - \ln(x^3)$
(b) $2 - x^3 - \ln x$
(c) $(2 - \ln x)^3$
(d) $2 - (\ln x)^3$

4 INTERVALLI

Quali dei seguenti insiemi è un intervallo?

(a) $\{x \in \mathbb{R} : 3|x| \geq 1\}$
(b) $\{x \in \mathbb{R} : |x^2 - 1| < 1\}$
(c) $\{x \in \mathbb{R} : 2|x| \geq x^2\}$
(d) $\{x \in \mathbb{R} : |x^2 - 1| \geq 1\}$

5 LIMITI DI SERIE

$\lim\limits_{n\to+\infty} n^2 \sin(\frac{1}{n+n^2})$ vale

(a) 1
(b) non esiste
(c) $+\infty$
(d) 0

6 INTEGRALI

Una primitiva della funzione $f(x) = \frac{e^{2x}}{e^{2x}+1}$ è:

(a) $2\ln(e^x + 1) + 3$
(b) $2\ln(e^x + 1) + 1$
(c) $\ln(e^{2x} + 1) - 4$
(d) $\frac{ln(e^{2x}+1)}{2} + 7$

7 MASSIMO/MINIMO

La funzione e^{-x^2} ha in $x = 0$:

(a) Un punto di massimo
(b) Un punto di minimo
(c) Un punto di flesso
(d) Un punto di discontinuità

8 -

La funzione $f(x) = e^{3x-x^3}$ è monotona decrescente sse:

(a) $x \in [-1, 1]$
(b) $x \in (-\infty, 1]$
(c) $x \in (-\infty, -1] \vee [1, +\infty)$
(d) $x \in [-1, +\infty)$

5.2 Domande Aperte

1 Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definita da $f(x) = (x^2 - 2x)e^{-x}$. Allora:

- Dominio
- Limiti
- Asintoti
- Massimi/Minimi
- Più grosso intervallo di convessità del tipo $(k, +\infty)$

- Polinomio di Mclaurin del secondo ordine:
- La funzione $g(x) = f(x) + \sqrt{x^2 - x}$ per $x \to +\infty$ ha asintoto obliquo di equazione:

2 Data la funzione $f(x) = \frac{1}{x \ln^x} : (1, +\infty) \to \mathbb{R}$,

- Si scrivano tutte le primitive e il loro dominio di definizione
- Si determini la primitiva che assume in $x = e$ lo stesso valore della funzione $g(x) = \frac{e}{x}$
- La media integrale di $f(x)$ sull'intervallo $[e, e^3]$ vale

6 Settembre 2019

6.1 Domande Chiuse

7 Settembre 2019

7.1 Domande Chiuse

1 -

La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{1}{n^3}$

(a) converge asolutamente
(b) converge, ma non assolutamente
(c) diverge
(d) è irregolare

2 -

$\lim_{n\to+\infty} \frac{n^3+5ln^2n-n^2\sqrt{n^3+1}}{-n^3+e^{1/n}-n^2\sqrt{n}}$ è

(a) $-\infty$
(b) $+\infty$
(c) 1
(d) 0

3 -

La funzione $f(x) = x^2 + 2\ln x$ è convessa se e solo se

(a) $x \in (-1, 1)$
(b) $x \in (0, 1)$
(c) $x \in (1, +\infty)$
(d) $x \in (0, +\infty)$

4

La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{ln(1+x^2)}{x} & x > 0 \\ 1 + k\cos x & x \leq 0 \end{cases}$ è continua in $x = 0$ se e solo se

(a) k=0
(b) k=1
(c) k=-1
(d) per nessun valore di k

5

L'insieme delle soluzioni della disequazione $\sqrt{4 - x^2} \leq \sqrt{3}$ è

(a) $[-2, -1] \cup [1, 2]$
(b) $(-\infty, -1] \cup [1, +\infty]$
(c) $[-1, 1]$
(d) $(-2, -1] \cup [1, 2)$

6

la funzione $f(x) = xe^x - 3e^x$ ha

(a) un punto di massimo globale
(b) un punto di minimo globale
(c) un punto di minimo locale ma non globale
(d) un punto di massimo locale ma non globale

7

Sia $a_n = \frac{1}{n^2+n}$ e $b_n = \frac{1}{n}$. Allora

(a) $a_n \sim b_n$
(b) $a_n = o(b_n)$
(c) $b_n = o(a_n)$
(d) nessuna delle alternative proposte

8

L'integrale $\int_{-2}^{5} \sqrt[3]{x+3}dx$ vale

(a) 3
(b) 315/4
(c) 45/4
(d) 7/8

7.2 Domande Aperte

1 Data la funzione
$$f(x) = \frac{lnx}{4x^2}$$

1. Si studi f e se ne tracci un grafico qualitativo (dominio, limiti ai punti di frontiera del dominio, eventuali asintoti, monotonia, punti di estremo relativo e/o assoluto, convessità/concavità);

2. si scriva l'equazione della retta tangente al grafico di f nel upnto di ascissa $x = e$;
3. si calcoli $\int_1^4 f(x)dx$

2 Data la serie

$$\sum_{n=2}^{+\infty}(\frac{1}{x-1})^n$$

1. Si determinino i valori di $x \in \mathbb{R}\{1\}$ per cui la serie converge;
2. per i valori determinati al punto 1, si calcoli la somma della serie.

8 Settembre 2020

8.1 Domande Chiuse

1

Dato l'insieme $A = \{\frac{(-1)^n 2n}{n+1}, n \geq 1\}$, allora

(a) $\inf A = -2$
(b) $\sup A = 4/3$
(c) $\max A = 2$
(d) $\inf A = -1$

2

$\lim_{n\to+\infty} \cos\frac{1}{n} \cdot \frac{\ln(1+\frac{1}{n})}{\frac{2}{n}+\frac{1}{n^3}} =$

(a) 1/2
(b) 1
(c) $+\infty$
(d) 0

3

La somma della serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{4}{3^n}$ vale

(a) 2/3
(b) 6
(c) 2
(d) -3

4

sia $(x) = \frac{1}{x} + \sqrt{x}$. Allora $\frac{d}{dx}\ln(f(x))$ per $x = 4$ è

(a) 1/12
(b) 7/36
(c) 5/36
(d) 1/36

5

sia $f(x) \begin{cases} x^2 - x & x \leq 1 \\ \frac{e^x - e}{3(x-1)^2} & x > 1 \end{cases}$ Allora in $x = 1$ la funzione f:

(a) Ha discontinuità di seconda specie
(b) Ha discontinuità di prima specie
(c) Ha discontinuità eliminabile
(d) Ha punto di continuità

6

Siano $f(x) = e^x - 2$ e $g(x) = e^{|x|}$. Allora $g \circ f(x) =$

(a) $e^{|e^x - 2|}$
(b) $e^{|x|-2}$
(c) $e^{e^{|x|}} - 2$
(d) $(e^x - 2) \cdot e^{|x|}$

7

Sia $f(x) = x^2 \ln x$. Allora f è crescente in:

(a) $(0, e^{-1/2})$
(b) $(e^{-1/2}, +\infty)$
(c) nessun intervallo
(d) $(0, +infty)$

8

$\int_0^1 \frac{3x}{x^2+1} dx =$

(a) $\frac{3}{2} \ln 2$
(b) $3 \ln 2$
(c) $\frac{\pi}{12}$
(d) $\frac{\pi}{4}$

8.2 Domande Aperte

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

1. il suo dominio è:
2. i limiti ai punti di frontiera del dominio sono (4):
3. GLi eventuali asintoti verticali sono
4. Gli eventuali asintoti obliqui sono
5. il più ampio intervallo di monotonia del tipo $(-\infty, k)$ si ha per $k = ...$ (la monotonia è del tipo?)

2 Data la funzione $f(x) = \frac{\ln x}{x} : (0, +\infty) \to \mathbb{R}$

1. Si scivano le primitive Φ:
2. si determini la primitiva Φ tale che $\Phi(e^2) = 2\Phi(e)$
3. si calcoli $\int_e^{e^2} \frac{\ln x}{x} dx =$

3 Sia $\sum_{n=1}^{+\infty}$ una serie numerica

1. La serie si dice convergente se:
2. se $a_n = \ln n - \ln(n+1)$, si calcoli la somma parziale s_n:
3. Usando la definizione di serie convergente, si verifichi se la serie $\sum_{n=1}^{+\infty}(\ln n - ln(n+1))$ converge oppure no:

9 Settembre 2021

9.1 Domande Chiuse

1

La serie $\sum_{n=1}^{+\infty}(-1)^n \frac{1}{2n^4}$

(a) converge assolutamente
(b) converge, ma non assolutamente
(c) diverge
(d) è irregolare

2

$\lim_{n+\to+\infty} \frac{n^3+5ne^{-n^2}-n^2\sqrt{n^3+2}}{-n^3+\cos n-n^2\sqrt{n}}$ è:

(a) $-\infty$
(b) $+\infty$
(c) 1
(d) 0

3

La funzione $f(x) = \ln x + \frac{x^4}{12}$ è convessa se e solo se

(a) $x \in (-1, 1)$
(b) $x \in (0, 1)$
(c) $x \in (1, +\infty)$
(d) $x \in (0, +\infty)$

4

la funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(1-x^2)}{x^2} & x > 0 \\ 1 + k\cos x & x \leq 0 \end{cases}$ è continua in $x = 0$ se e solo se:

(a) $k = 0$
(b) $k = -1$
(c) $k = -2$
(d) per nessun valore di k

5

L'insieme delle soluzioni della disequazione $x(e^{2x} - 3) < 0$ è:

(a) $(0, \frac{\ln 3}{2})$
(b) $(-\infty, \frac{\ln 3}{2})$
(c) $(-\infty, 0) \cup (\frac{\ln 3}{2}, +\infty)$
(d) $(\frac{\ln 3}{2}, +\infty)$

6

La funzione $f(x) = e^x - xe^x$ ha:

(a) un punto di minimo globale
(b) un punto di massimo globale
(c) un punto di massimo locale ma non globale
(d) un punto di minimo locale ma non globale

7

Sia $a_n = \frac{1}{3n^2-n}$ e $b_n = \frac{1}{n}$. Allora

(a) $a_n \sim b_n$
(b) $a_n = o(b_n)$
(c) $b_n = 0(a_n)$
(d) nessuna delle alternative proposte

8

L'integrale $\int_{-2}^{5} \sqrt[3]{x+3}dx$ vale:

(a) 3
(b) 315/4
(c) 45/4
(d) 7/8

9.2 Domande Aperte

1 Data la funzione

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

1. Il dominio è:

2. I limiti agli estremi del dominio sono:

3. Ha asintoti? Se sì quali?

4. Quali sono gli intervalli di monotonia?

5. Ci sono estremanti? se si quali? Assoluti o relativi?

6. Si determinino gli intervalli di concavità/convessità

7. La retta tangente al graico di f nel punto di ascissa $x = 1$ ha equazione:

8. $\int_1^e f(x)dx$ vale

2 Data la serie $\sum_{n=2}^{+\infty}(\frac{1}{x-4})^n$,

1. Si determinino i valori di $x \in \mathbb{R}\backslash\{4\}$ per cui la serie converge:

2. Per i valori determinati al punto precedente si calcoli la somma della serie: