Prova scritta di Analisi Matematica T-1, 19/12/2017

MATRICOLA:............................**NOME e COGNOME**: . . . .

☐ Ingegneria chimica e biochimica ☐ Ingegneria elettronica e telecomunicazioni

---

1)*(3 punti)* Dato il seguente insieme $A \subseteq \mathbb{R}$, studiare: l'interno, il derivato, la frontiera, la chiusura, la limitatezza, gli estremi superiori e inferiori, massimi e minimi. Stabilire se è aperto, chiuso, compatto.

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \ : \quad x = \log\left(1 + \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}\right),\ n \in \mathbb{N},\ n > 1 \right\}.$$

2)*(3 punti)* Studiare il seguente limite: $\displaystyle \lim_{n \to +\infty} \sin(4n) \frac{(n!)^2 \cos(2n)}{3^{(n^2)} + n^n \sin(3n)}$.

3)*(4 punti)* Studiare il seguente limite (sul retro di questo foglio)

$$\lim_{x \to 0^+} \frac{2\sin(x^3(x+2)) + 1 - 4\tan(x\log(1+x^2)) - \cos(x^2(x-1))}{\sqrt[3]{\cosh(x^2)} - e^{x\sin(x^2(x+3))} + \sinh(x^3(x^2+3))}.$$

4) *(5 punti)* Studiare la seguente funzione (sul retro di questo foglio): $f(x) = |2\log(3|x|)| - 4x$.

5) *(4 punti)* Calcolare il seguente integrale: $\displaystyle\int_1^e \frac{\log(x)(4x+10)}{(x^2+5x+6)^2}\, dx$.

6) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge l'integrale: $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{x^5 + x^{2\alpha+1}}{x^{10} + \sin\left(\sqrt{x}\right)}\, dx$.

7) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge la serie: $$\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n\,(\alpha-1)^n\, \log\left(1+\frac{1}{n^\alpha}\right)}{\log\left(n^6\right)}\,.$$

8) *(3 punti)* Risolvere la seguente equazione in $\mathbb{C}$: $$z^3\,\overline{z}^2 + 2z^3 - \overline{z}^2 = 2\,.$$

9) *(facoltativo, 3 punti)* Eventualmente sul retro di questo foglio.

Sia $h_n = \displaystyle\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k}$. Dimostrare che la successione $a_n = h_n - \log(n+1)$ converge. Inoltre provare che $\{a_n\}$ è positiva e crescente. Infine, sia $\gamma = \displaystyle\lim_{n\to+\infty} a_n$, mostrare che $0 < \gamma < 1$.

Prova scritta di Analisi Matematica T-1, 19/12/2017

MATRICOLA:............................**NOME e COGNOME**: . . . .

☐ Ingegneria chimica e biochimica ☐ Ingegneria elettronica e telecomunicazioni

1) *(3 punti)* Dato il seguente insieme $A \subseteq \mathbb{R}$, studiare: l'interno, il derivato, la frontiera, la chiusura, la limitatezza, gli estremi superiori e inferiori, massimi e minimi. Stabilire se è aperto, chiuso, compatto.

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \ : \quad x = \sin\left(\frac{(-1)^n}{n^2} + \pi\right),\ n \in \mathbb{N},\ n > 0 \right\}.$$

2) *(3 punti)* Studiare il seguente limite: $\displaystyle \lim_{n\to+\infty} \cos(3n) \frac{n^n \sin(2n)}{(n!)^2 \cos(4n) + 2^{(n^2)}}$.

3) *(4 punti)* Studiare il seguente limite (sul retro di questo foglio)

$$\lim_{x\to 0^+} \frac{5\sqrt[5]{e^{x^2}} - \cosh(x^2(x^3-2)) - 4 + 2\log(\cos(x(2x^2-1)))}{\tan(x^2(x^2+2)) + \cos(x(x^2-2)) - e^{x^2 \sinh(x^2)}}.$$

4) *(5 punti)* Studiare la seguente funzione (sul retro di questo foglio): $f(x) = 2x - |3\log(4|x|)|$.

5) *(4 punti)* Calcolare il seguente integrale: $$\int_2^e \frac{(6x+3)\log(x-1)}{(x^2+x)^2}\,dx\ .$$

6) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge l'integrale: $$\int_0^{+\infty} \frac{x^4 + x^{\alpha-1}}{x^6 + \sin(x^2)}\,dx\ .$$

7) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge la serie: $$\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\sqrt{n}\,(\alpha-2)^n\,\left(\sqrt[2]{1+\frac{1}{n^\alpha}}-1\right)}{\log\left(n^5\right)}\,.$$

8) *(3 punti)* Risolvere la seguente equazione in $\mathbb{C}$: $$2z^3\,\overline{z}^2+18z^3+\overline{z}^2=-9\,.$$

9) *(facoltativo, 3 punti)* Eventualmente sul retro di questo foglio.

Sia $h_n = \displaystyle\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{k}$. Dimostrare che la successione $a_n = h_n - \log(n+1)$ converge. Inoltre provare che $\{a_n\}$ è positiva e crescente. Infine, sia $\gamma = \displaystyle\lim_{n\to+\infty} a_n$, mostrare che $0<\gamma<1$.

Prova scritta di Analisi Matematica T-1, 23/01/2018

MATRICOLA:............................**NOME e COGNOME**: . . . .

□ Ingegneria chimica e biochimica □ Ingegneria elettronica e telecomunicazioni

---

1)*(3 punti)* Dato il seguente insieme $A \subseteq \mathbb{R}$, studiare: l'interno, il derivato, la frontiera, la chiusura, la limitatezza, gli estremi superiori e inferiori, massimi e minimi. Stabilire se è aperto, chiuso, compatto.

$$A = \{x \in \mathbb{R} \ : \quad |\log(x-2) - 1| \geq 2\ \}\,.$$

2)*(3 punti)* Studiare il seguente limite: $\displaystyle \lim_{n \to +\infty} \quad \frac{1}{n^3} \sum_{k=1}^{n} (k+5)^2\,.$

3)*(4 punti)* Studiare il seguente limite (sul retro di questo foglio)

$$\lim_{x \to 0^+} \frac{\log(1+x-x^4) + e^{2x^4 - x} - 2\cos(\arctan(x-x^3)) + \sqrt{1 - 2x^2 - \frac{1}{3}x^3}}{e^{\sin(2x-x^4) - \cos(x-x^2) + 1} - \tan(2x+4x^4) - 1 - \frac{1}{6}\arctan(15x^2 - 16x^3)}\,.$$

4) *(5 punti)* Studiare la seguente funzione (sul retro di questo foglio): $f(x) = 5|x|^{\frac{1}{5}}(x+1)^2$.

5) *(4 punti)* Calcolare il seguente integrale: $\displaystyle\int_0^{\log 2} \frac{5e^{3x} + 7e^{2x} + 5e^x}{(e^{2x} + 2e^x + 2)(e^x + 1)}\, dx$.

6) *(4 punti)* Stabilire per quali valori del parametro reale $\alpha > 0$ converge l'integrale: $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{3x^2 \sin(x^3)}{x^{4\alpha}}\, dx$.

7) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge la serie: $$\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\alpha-1)^n}{\log n} \left(\frac{n+2}{n+1}\right)^{(n^2)} .$$

8) *(3 punti)* Risolvere la seguente equazione in $\mathbb{C}$: $$6z - \frac{4}{1+2\overline{z}} = 3 .$$

9) *(facoltativo, 3 punti)* Eventualmente sul retro di questo foglio.
Sia $\Omega \subseteq \mathbb{C}$, l'insieme definito da
$$\Omega := \{z \in \mathbb{C} \quad \text{t.c.} \quad \mathrm{Re}(z) > 0,\ \mathrm{Im}(z) \geq 0\} .$$
Dimostrare che la funzione $f : \Omega \to \mathbb{C}$, con $f(z) = z^4$, è biunivoca.

Prova scritta di Analisi Matematica T-1, 23/01/2018

MATRICOLA:............................**NOME e COGNOME**: . . . .

☐ Ingegneria chimica e biochimica ☐ Ingegneria elettronica e telecomunicazioni

---

1) *(3 punti)* Dato il seguente insieme $A \subseteq \mathbb{R}$, studiare: l'interno, il derivato, la frontiera, la chiusura, la limitatezza, gli estremi superiori e inferiori, massimi e minimi. Stabilire se è aperto, chiuso, compatto.

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \ : \quad |e^{\sqrt{x-2}} - 1| < 2 \right\}.$$

2) *(3 punti)* Studiare il seguente limite: $$\lim_{n \to +\infty} \frac{1}{\log n} \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k}\ .$$

3) *(4 punti)* Studiare il seguente limite (sul retro di questo foglio)

$$\lim_{x \to 0^+} \frac{2e^{x-x^4} - \log(1+2x-x^3) + 2\cos(\sinh(x-3x^3)) - 4\sqrt{1+x^2-\frac{2}{3}x^3}}{e^{\sinh(x-x^4)-\cosh(2x+x^3)+1} - \sinh(x+x^3) - 1 + \frac{1}{6}\arctan(9x^2+17x^3)}\ .$$

4) *(5 punti)* Studiare la seguente funzione (sul retro di questo foglio): $f(x) = 3|x|^{\frac{1}{3}}(1-x)^2$.

5) *(4 punti)* Calcolare il seguente integrale: $$\int_1^e \frac{6\log^2(x) + 3\log(x) + 1}{\left(x\log^2(x) + x\log(x) + x\right)(\log(x) + 1)}\, dx \ .$$

6) *(4 punti)* Stabilire per quali valori del parametro reale $\alpha > 0$ converge l'integrale: $$\int_0^{+\infty} \frac{4x^3 \sin(x^4)}{x^{3\alpha}}\, dx \ .$$

7) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge la serie: $$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(\alpha+1)^n}{\sqrt{n}} \left(\frac{n+1}{n+2}\right)^{(n^2)} .$$

8) *(3 punti)* Risolvere la seguente equazione in $\mathbb{C}$: $$4\overline{z} + \frac{3}{1-2z} = -2 .$$

9) *(facoltativo, 3 punti)* Eventualmente sul retro di questo foglio.

Sia $\Omega \subseteq \mathbb{C}$, l'insieme definito da

$$\Omega := \{z \in \mathbb{C} \quad \text{t.c.} \quad \mathrm{Re}(z) > 0,\ \mathrm{Im}(z) \geq 0\} .$$

Dimostrare che la funzione $f : \Omega \to \mathbb{C}$, con $f(z) = z^4$, è biunivoca.

Prova scritta di Analisi Matematica T-1, 13/02/2018

MATRICOLA:............................**NOME e COGNOME**: . . . .

☐ Ingegneria chimica e biochimica ☐ Ingegneria elettronica e telecomunicazioni

---

1) *(3 punti)* Dato il seguente insieme $A \subseteq \mathbb{R}$, studiare: l'interno, il derivato, la frontiera, la chiusura, la limitatezza, gli estremi superiori e inferiori, massimi e minimi. Stabilire se è aperto, chiuso, compatto.

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \ : \quad \left| 3e^{-|x|} - 2 \right| \geq 1 \right\}.$$

2) *(3 punti)* Studiare il seguente limite: $\displaystyle \lim_{n \to +\infty} \quad \cos \left(\frac{(2n)!\,\pi + (n!\,n)^2}{\log((2n)^n) + (2n)!\,4} \right)$.

3) *(4 punti)* Studiare il seguente limite (sul retro di questo foglio)

$$\lim_{x \to 0^+} \frac{\sin(x - x^2) - \sqrt[5]{1 + 5x - 10x^2} + e^{-3x^2}}{\log(1 - x + 2x^2) + e^x - \cosh(2x - x^2)} \, .$$

4) *(5 punti)* Studiare la seguente funzione (sul retro di questo foglio): $f(x) = \sqrt[4]{|x^4 - 1| + x^4} + 2\,|x|$.

5) *(4 punti)* Calcolare il seguente integrale: $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{6}} e^{5\sin(3x)} \cos\left(\pi \sin\left(3x\right)\right) \cos\left(3x\right)\, dx$.

6) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge l'integrale: $\displaystyle\int_2^5 (25 - x^2)^{3-\alpha}(x^2+1)^{\alpha}(x^2-4)^{3\alpha}\, dx$.

7) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge la serie: $$\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{5\alpha+2}{7}\right)^n \left(\frac{5}{3n^4+7|\alpha|}\right)^{\frac{1}{4}} .$$

8) *(3 punti)* Risolvere la seguente equazione in $\mathbb{C}$: $$(z^3+27i)(3z+5-4\bar{z}+i)=0 .$$

9) *(facoltativo, 3 punti)* Eventualmente sul retro di questo foglio.

Scrivere esplicitamente una funzione integrabile secondo Riemann, $f:[2,7]\to\mathbb{R}$, e la sua funzione integrale $I_f(x)=\int_2^x f(t)\,dt$, tali che:

- $f \notin C([2,7];\mathbb{R})$;
- $I_f \in C^1([2,7];\mathbb{R})$.

Prova scritta di Analisi Matematica T-1, 13/02/2018

MATRICOLA:............................**NOME e COGNOME**: . . . .

□ Ingegneria chimica e biochimica □ Ingegneria elettronica e telecomunicazioni

---

1)*(3 punti)* Dato il seguente insieme $A \subseteq \mathbb{R}$, studiare: l'interno, il derivato, la frontiera, la chiusura, la limitatezza, gli estremi superiori e inferiori, massimi e minimi. Stabilire se è aperto, chiuso, compatto.

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \ : \quad \left| 4e^{-|x|} - 3 \right| < 1 \right\}.$$

2)*(3 punti)* Studiare il seguente limite: $\displaystyle \lim_{n\to+\infty} \quad \sin\left(\frac{(n!\, n)^3 + (3n)!\, \pi}{(3n)!\, 3 + \log((3n)^n)} \right)$.

3)*(4 punti)* Studiare il seguente limite (sul retro di questo foglio)

$$\lim_{x\to 0^+} \frac{\cos(2x - x^2) - e^x - \log(1 - x - 2x^2)}{\sinh(2x + 2x^2) - \sqrt[4]{1 + 8x - 4x^2} + e^{-9x^2}} \ .$$

4) *(5 punti)* Studiare la seguente funzione (sul retro di questo foglio): $f(x) = \sqrt[6]{x^6 - |x^6 - 1|} + 3\,|x|$.

5) *(4 punti)* Calcolare il seguente integrale: $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} e^{3\cos(2x)} \sin(\pi \cos(2x)) \sin(2x)\ dx$.

6) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge l'integrale: $\displaystyle\int_3^4 (16 - x^2)^{5\alpha}(x^2+1)^{\alpha}(x^2-9)^{5-\alpha}\ dx$.

7) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge la serie: $$\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{7+2\alpha}{5}\right)^n \left(\frac{7}{2n^2+3|\alpha|}\right)^{\frac{1}{2}} .$$

8) *(3 punti)* Risolvere la seguente equazione in $\mathbb{C}$: $$(z^4+16)(7\bar{z}-i+4z-3)=0 .$$

9) *(facoltativo, 3 punti)* Eventualmente sul retro di questo foglio.

Scrivere esplicitamente una funzione integrabile secondo Riemann, $f : [2,7] \to \mathbb{R}$, e la sua funzione integrale $I_f(x) = \displaystyle\int_2^x f(t)\, dt$, tali che:

- $f \notin C([2,7];\mathbb{R})$;
- $I_f \in C^1([2,7];\mathbb{R})$.

Prova scritta di Analisi Matematica T-1, 19/06/2018

MATRICOLA:..........................**NOME e COGNOME**: ....

☐ Ingegneria chimica e biochimica ☐ Ingegneria elettronica e telecomunicazioni

---

1) *(3 punti)* Dato il seguente insieme $A \subseteq \mathbb{R}$, studiare: l'interno, il derivato, la frontiera, la chiusura, la limitatezza, gli estremi superiori e inferiori, massimi e minimi. Stabilire se è aperto, chiuso, compatto.

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \; : \quad \left| \sqrt{e^x - e} - 1 \right| > 0 \; \right\}.$$

2) *(3 punti)* Studiare il seguente limite: $\displaystyle \lim_{n \to +\infty} \quad \arctan \left(\frac{(n+4)! + 4^{5n + \log n}}{\sqrt[n]{3n^4 + \sin n} - (n+2)!} \right)$.

3) *(4 punti)* Studiare il seguente limite (sul retro di questo foglio)

$$\lim_{x \to 0^+} \frac{\sin(2x - x^3) + e^{7x^2 - 2x} - (1 + x^2)^9}{\log(1 - x^2 + x^4) + \cosh(2x - x^2) - e^{x^2 + x^3}} \; .$$

4) *(5 punti)* Studiare la seguente funzione (sul retro di questo foglio): $f(x) = \left|\log\left(x^2 + \frac{3}{4}\right)\right|$.

5) *(4 punti)* Calcolare il seguente integrale: $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos(x)(\sin(x)+3)}{\cos^2(x)+3}\, dx$.

6) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge l'integrale: $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{\sin\left(x^{|3\alpha|}\right)}{x^{1+|\alpha|}}\, dx$.

7) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge la serie: $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\alpha^2 + \frac{|\alpha|}{n}\right)^{\frac{n}{2}}$.

8) *(3 punti)* Risolvere la seguente equazione in $\mathbb{C}$: $(z+\bar{z})(z^3+i)(\bar{z}+i)^2 = 0$.

9) *(facoltativo, 3 punti)* Eventualmente sul retro di questo foglio.

Sia $g : \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\} \to \mathbb{R}$, $g(x) = \frac{1}{|x|-1}$. Dimostrare che vale la seguente formula per le derivate successive:

$$g^{(n)}(x) = (-\operatorname{sgn}(x))^n n!\,(g(x))^{n+1}\,,\ n \in \mathbb{N}.$$

Provare quindi che la seguente funzione $f(x) = \begin{cases} e^{g(x)}, & |x| < 1 \\ 0, & |x| \geq 1 \end{cases}$ è di classe $C^\infty(\mathbb{R};\mathbb{R})$.

Prova scritta di Analisi Matematica T-1, 16/07/2018

MATRICOLA:............................**NOME e COGNOME**: . . . .

☐ Ingegneria chimica e biochimica ☐ Ingegneria elettronica e telecomunicazioni

---

1)*(3 punti)* Dato il seguente insieme $A \subseteq \mathbb{R}$, studiare: l'interno, il derivato, la frontiera, la chiusura, la limitatezza, gli estremi superiori e inferiori, massimi e minimi. Stabilire se è aperto, chiuso, compatto.

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \ : \quad x = \log\left(2 - \frac{1}{n^2}\right),\ n \in \mathbb{N},\ n \geq 1 \right\}.$$

2)*(3 punti)* Studiare il seguente limite: $$\lim_{n\to+\infty} \frac{\sin(-n^2)\left((n!)^2 + ne^n\right)}{(2n)! + e^{2n}} .$$

3)*(4 punti)* Studiare il seguente limite (sul retro di questo foglio)

$$\lim_{x\to 0^+} \frac{x\cos(x - x^2) - \sinh(x + x^2) + \log(1 + x^2 - x^3)}{x^2\cosh(x + x^2) - x\sin(x - x^2)} .$$

4) *(5 punti)* Studiare la seguente funzione (sul retro di questo foglio): $f(x) = \left|1 - \sqrt{2 - e^x}\right|$.

5) *(4 punti)* Calcolare il seguente integrale: $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^2+2}{x^2-4}\,dx$.

6) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge l'integrale: $\displaystyle\int_0^1 \frac{\sin\left(x^{2|\alpha|}\right)}{\sqrt{x^3}(1-x)^{2\alpha}}\,dx$.

7) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge la serie: $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\alpha+1}{n(\log(n))^\alpha}$.

8) *(3 punti)* Risolvere la seguente equazione in $\mathbb{C}$: $(z+|z|)(\bar{z}^4+4)=0$.

9) *(facoltativo, 3 punti)* Eventualmente sul retro di questo foglio.

Siano $a_n = \frac{1}{n}$ e $b_n = \frac{\pi}{n}$, con $n \in \mathbb{N}$. Scrivere esplicitamente una funzione $f : [0,4] \to \mathbb{R}$ tale che

$$f(0) = \lim_{n\to+\infty} f(a_n) \neq \lim_{n\to+\infty} f(b_n) .$$

Prova scritta di Analisi Matematica T-1, 04/09/2018

MATRICOLA:.............................**NOME e COGNOME**: ....

☐ Ingegneria chimica e biochimica ☐ Ingegneria elettronica e telecomunicazioni

---

1) *(3 punti)* Dato il seguente insieme $A \subseteq \mathbb{R}$, studiare: l'interno, il derivato, la frontiera, la chiusura, la limitatezza, gli estremi superiori e inferiori, massimi e minimi. Stabilire se è aperto, chiuso, compatto.

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \ : \quad |x^2 - 4| > |2 - x| \right\}.$$

2) *(3 punti)* Studiare il seguente limite: $$\lim_{n \to +\infty} \frac{\log(\log(n)) + n^3 \cos(n^2) - n^4 \arctan(n!)}{\sqrt[n]{e^{2n} + n^2} + n^5 \sin\left(\frac{1}{n}\right)}.$$

3) *(4 punti)* Studiare il seguente limite (sul retro di questo foglio)

$$\lim_{x \to 0^+} \frac{\sin(x^2 - x) + \cosh(x^2) - \log(1 - x^2 + x) - e^{-2x}}{\cos(x^2 - x) - \sinh(x + x^2) - \sqrt{1 - x^2 - 2x}}.$$

4) *(5 punti)* Studiare la seguente funzione (sul retro di questo foglio): $f(x) = |x^2 - 9| - |5 - x| + 2$.

5) *(4 punti)* Calcolare il seguente integrale: $\displaystyle\int_0^{\sqrt{\pi}} x \ \sin(3x^2) \ e^{4x^2} \ dx$.

6) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge l'integrale: $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{x^\alpha + \sqrt{x}}{x^3 + x} \ dx$.

7) *(4 punti)* Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ converge la serie: $$\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{1-|\alpha|}{5}\right)^n \frac{\log(n)}{n} .$$

8) *(3 punti)* Risolvere la seguente equazione in $\mathbb{C}$: $$(3\bar{z} + z - 5i + 3)((z+1)^3 + 8) = 0 .$$

9) *(facoltativo, 3 punti)* Eventualmente sul retro di questo foglio.

Scrivere esplicitamente una funzione $f : [1,3] \to \mathbb{R}$ tale che $f \in C^7([1,3];\mathbb{R})$ ma $f \notin C^8([1,3];\mathbb{R})$.