

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- **Tempo 30 minuti.** Durante la prova non si può uscire dall'aula.
- Non si possono consultare libri, manuali, appunti.
- Non si possono usare calcolatrici, computer, dispositivi connessi alla rete.
- Consegnare solo il foglio risposte.
- Le risposte valide sono **SOLO** quelle segnate sul foglio che si consegna.
- Ogni domanda ha una e una sola risposta giusta.
- N.A. significa "nessuna delle altre", mentre N.E. significa "non esiste"
- Non usare matite e/o penne rosse sul foglio risposte.
- Indicare la risposta nell'apposita maschera con una "X".
- Per effettuare correzioni, barrare tutta la linea e scrivere **CHIARAMENTE** e **INEQUIVOCABILMENTE** la risposta corretta a destra della linea stessa.

CODICE=077437

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

_____ (Cognome)

(Cognome)

(Nome)

(Numero di matricola)

(Numero di matricola)

A B C D E

1	<input type="radio"/>				
2	<input type="radio"/>				
3	<input type="radio"/>				
4	<input type="radio"/>				
5	<input type="radio"/>				
6	<input type="radio"/>				
7	<input type="radio"/>				
8	<input type="radio"/>				
9	<input type="radio"/>				
10	<input type="radio"/>				

CODICE=077437

PARTE A

1. Per $t > 1$ le soluzioni dell'equazione differenziale $x'(t) = (t \log(t^2))^{-1}$ sono

A: N.A. B: $t \log(t) + c$ C: N.E. D: $\frac{t^2}{\log(t^2)} + c$ E: $\frac{1}{2} \log(\log(t^2)) + c$

2. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x)e^x + e^{-x}}{e^{2x} + e^{-4x} \log(x)}$$

vale

A: 0 B: 1/3 C: N.E. D: N.A. E: $+\infty$

3. Data $f(x) = (\log(x))^{\sin(x)}$. Allora $f'(\pi/2)$ è uguale a

A: $\log(3\pi/2)$ B: $2/\pi$ C: $\log(\pi/2)$ D: N.A. E: $\pi/2$

4. La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{\pi^2}{e^3}x^2 + 1 & \text{per } x < 0 \\ \cos(2\pi x/e) & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$

A: è continua e derivabile. B: N.A. C: non è né continua né derivabile. D: è continua, ma non derivabile. E: è derivabile, ma non continua.

5. La retta tangente al grafico di $y(x) = \cos(2x)$ nel punto $x_0 = \pi/3$ vale

A: $2x + \frac{\pi}{3}$ B: N.A. C: $-\sqrt{3}(x - \frac{\pi}{3})$ D: $\frac{3}{2}(x - \frac{\pi}{2})$ E: $3x$

6. Inf, sup e max dell'insieme

$$A = \{x \in \mathbb{R} \setminus \{0\} : \log(x^5) - 1 < 0\}$$

valgono

A: $\{-\infty, N.E., +\infty, N.E.\}$ B: $\{-\sqrt[4]{e}, -\sqrt[4]{e}, \sqrt[4]{e}, \sqrt[4]{e}\}$ C: $\{0, N.E., \sqrt[4]{e}, N.E.,\}$ D: N.A.
E: $\{0, N.E., \sqrt[5]{e}, N.E.\}$

7. La funzione $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \log(|x|)$ è

A: monotona crescente B: N.A. C: convessa D: iniettiva E: surgettiva

8. L'integrale

$$\int_{-3}^3 \sqrt{(x+1)^2} dx$$

vale

A: 5/2 B: 28/3 C: 6 D: 10 E: N.A.

9. Per quali $\alpha \geq 0$ la serie

$$\sum_{n=32}^{\infty} \sin\left(\frac{1}{(n+1)^\alpha} - 1\right)$$

risulta convergente

A: $\alpha > 1$ B: $0 < \alpha < 1$ C: $\alpha > 0$ D: $\alpha \geq 0$ E: N.A.

10. Modulo e argomento del numero complesso $z = 1^{2025} + i^{2025}$ sono

A: $(2, \pi/4)$ B: $(1, \pi/4)$ C: $(\sqrt{2}, \pi/4)$ D: $(2, -\pi/4)$ E: N.A.

CODICE=077437

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- **Tempo 30 minuti.** Durante la prova non si può uscire dall'aula.
- Non si possono consultare libri, manuali, appunti.
- Non si possono usare calcolatrici, computer, dispositivi connessi alla rete.
- Consegnare solo il foglio risposte.
- Le risposte valide sono **SOLO** quelle segnate sul foglio che si consegna.
- Ogni domanda ha una e una sola risposta giusta.
- N.A. significa "nessuna delle altre", mentre N.E. significa "non esiste"
- Non usare matite e/o penne rosse sul foglio risposte.
- Indicare la risposta nell'apposita maschera con una "X".
- Per effettuare correzioni, barrare tutta la linea e scrivere **CHIARAMENTE** e **INEQUIVOCABILMENTE** la risposta corretta a destra della linea stessa.

CODICE=229393

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

_____ (Cognome)

(Cognome)

(Nome)									

(Nome)

(Numero di matricola)

(Numero di matricola)

A B C D E

1	○	○	○	○
2	○	○	○	○
3	○	○	○	○
4	○	○	○	○
5	○	○	○	○
6	○	○	○	○
7	○	○	○	○
8	○	○	○	○
9	○	○	○	○
10	○	○	○	○

CODICE=229393

PARTE A

1. La retta tangente al grafico di $y(x) = \cos(2x)$ nel punto $x_0 = \pi/3$ vale
A: N.A. B: $3x$ C: $2x + \frac{\pi}{3}$ D: $-\sqrt{3}(x - \frac{\pi}{3})$ E: $\frac{3}{2}(x - \frac{\pi}{2})$
2. Per $t > 1$ le soluzioni dell'equazione differenziale $x'(t) = (t \log(t^2))^{-1}$ sono
A: $\frac{t^2}{\log(t^2)} + c$ B: N.A. C: $\frac{1}{2} \log(\log(t^2)) + c$ D: N.E. E: $t \log(t) + c$
3. Data $f(x) = (\log(x))^{\sin(x)}$. Allora $f'(\pi/2)$ è uguale a
A: N.A. B: $\pi/2$ C: $2/\pi$ D: $\log(3\pi/2)$ E: $\log(\pi/2)$
4. Per quali $\alpha \geq 0$ la serie

$$\sum_{n=32}^{\infty} \sin\left(\frac{1}{(n+1)^{\alpha}} - 1\right)$$

risulta convergente

- A: $0 < \alpha < 1$ B: $\alpha > 0$ C: $\alpha > 1$ D: $\alpha \geq 0$ E: N.A.

5. Inf, min, sup e max dell'insieme

$$A = \{x \in \mathbb{R} \setminus \{0\} : \log(x^5) - 1 < 0\}$$

valgono

- A: $\{-\sqrt[4]{e}, -\sqrt[4]{e}, \sqrt[4]{e}, \sqrt[4]{e}\}$ B: $\{0, N.E., \sqrt[4]{e}, N.E., \}$ C: $\{-\infty, N.E., +\infty, N.E.\}$ D: $\{0, N.E., \sqrt[5]{e}, N.E.\}$
E: N.A.

6. L'integrale

$$\int_{-3}^3 \sqrt{(x+1)^2} dx$$

vale

- A: $28/3$ B: $5/2$ C: N.A. D: 6 E: 10

7. La funzione $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \log(|x|)$ è

- A: monotona crescente B: surgettiva C: N.A. D: convessa E: iniettiva

8. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x)e^x + e^{-x}}{e^{2x} + e^{-4x} \log(x)}$$

vale

- A: $1/3$ B: 0 C: N.E. D: N.A. E: $+\infty$

9. Modulo e argomento del numero complesso $z = 1^{2025} + i^{2025}$ sono

- A: N.A. B: $(2, -\pi/4)$ C: $(1, \pi/4)$ D: $(\sqrt{2}, \pi/4)$ E: $(2, \pi/4)$

10. La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{\pi^2}{e^3}x^2 + 1 & \text{per } x < 0 \\ \cos(2\pi x/e) & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$

A: non è né continua né derivabile. B: è continua, ma non derivabile. C: è derivabile, ma non continua. D: è continua e derivabile. E: N.A.

CODICE=229393

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- **Tempo 30 minuti.** Durante la prova non si può uscire dall'aula.
- Non si possono consultare libri, manuali, appunti.
- Non si possono usare calcolatrici, computer, dispositivi connessi alla rete.
- Consegnare solo il foglio risposte.
- Le risposte valide sono **SOLO** quelle segnate sul foglio che si consegna.
- Ogni domanda ha una e una sola risposta giusta.
- N.A. significa "nessuna delle altre", mentre N.E. significa "non esiste"
- Non usare matite e/o penne rosse sul foglio risposte.
- Indicare la risposta nell'apposita maschera con una "X".
- Per effettuare correzioni, barrare tutta la linea e scrivere **CHIARAMENTE** e **INEQUIVOCABILMENTE** la risposta corretta a destra della linea stessa.

CODICE=824297

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

_____ (Cognome)

(Cognome)

(Nome)

(Nome)

(Numero di matricola)

(Numero di matricola)

A B C D E

1	○	○	○	○
2	○	○	○	○
3	○	○	○	○
4	○	○	○	○
5	○	○	○	○
6	○	○	○	○
7	○	○	○	○
8	○	○	○	○
9	○	○	○	○
10	○	○	○	○

CODICE=824297

PARTE A

1. Per quali $\alpha \geq 0$ la serie

$$\sum_{n=32}^{\infty} \sin \left(\frac{1}{(n+1)^{\alpha}} - 1 \right)$$

risulta convergente

- A: $\alpha > 0$ B: $\alpha \geq 0$ C: N.A. D: $\alpha > 1$ E: $0 < \alpha < 1$

2. La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{\pi^2}{e^3} x^2 + 1 & \text{per } x < 0 \\ \cos(2\pi x/e) & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$

A: è derivabile, ma non continua. B: non è né continua né derivabile. C: è continua, ma non derivabile. D: è continua e derivabile. E: N.A.

3. L'integrale

$$\int_{-3}^3 \sqrt{(x+1)^2} dx$$

vale

- A: 10 B: 6 C: N.A. D: 5/2 E: 28/3

4. La funzione $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \log(|x|)$ è

- A: iniettiva B: N.A. C: monotona crescente D: convessa E: surgettiva

5. Inf, min, sup e max dell'insieme

$$A = \{x \in \mathbb{R} \setminus \{0\} : \log(x^5) - 1 < 0\}$$

valgono

- A: $\{-\sqrt[4]{e}, -\sqrt[4]{e}, \sqrt[4]{e}, \sqrt[4]{e}\}$ B: $\{0, N.E., \sqrt[4]{e}, N.E.,\}$ C: N.A. D: $\{-\infty, N.E., +\infty, N.E.\}$
E: $\{0, N.E., \sqrt[5]{e}, N.E.\}$

6. Modulo e argomento del numero complesso $z = 1^{2025} + i^{2025}$ sono

- A: $(2, -\pi/4)$ B: N.A. C: $(1, \pi/4)$ D: $(\sqrt{2}, \pi/4)$ E: $(2, \pi/4)$

7. Data $f(x) = (\log(x))^{\sin(x)}$. Allora $f'(\pi/2)$ è uguale a

- A: $\log(3\pi/2)$ B: $2/\pi$ C: N.A. D: $\log(\pi/2)$ E: $\pi/2$

8. Per $t > 1$ le soluzioni dell'equazione differenziale $x'(t) = (t \log(t^2))^{-1}$ sono

- A: $t \log(t) + c$ B: N.E. C: $\frac{t^2}{\log(t^2)} + c$ D: N.A. E: $\frac{1}{2} \log(\log(t^2)) + c$

9. La retta tangente al grafico di $y(x) = \cos(2x)$ nel punto $x_0 = \pi/3$ vale

- A: N.A. B: $\frac{3}{2} (x - \frac{\pi}{2})$ C: $3x$ D: $-\sqrt{3} (x - \frac{\pi}{3})$ E: $2x + \frac{\pi}{3}$

10. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x)e^x + e^{-x}}{e^{2x} + e^{-4x} \log(x)}$$

vale

- A: N.E. B: N.A. C: 0 D: $+\infty$ E: $1/3$

CODICE=824297

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- **Tempo 30 minuti.** Durante la prova non si può uscire dall'aula.
- Non si possono consultare libri, manuali, appunti.
- Non si possono usare calcolatrici, computer, dispositivi connessi alla rete.
- Consegnare solo il foglio risposte.
- Le risposte valide sono **SOLO** quelle segnate sul foglio che si consegna.
- Ogni domanda ha una e una sola risposta giusta.
- N.A. significa "nessuna delle altre", mentre N.E. significa "non esiste"
- Non usare matite e/o penne rosse sul foglio risposte.
- Indicare la risposta nell'apposita maschera con una "X".
- Per effettuare correzioni, barrare tutta la linea e scrivere **CHIARAMENTE** e **INEQUIVOCABILMENTE** la risposta corretta a destra della linea stessa.

CODICE=583263

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

_____ (Cognome)

(Cognome)

(Nome)

(Nome)

(Numero di matricola)

(Numero di matricola)

A B C D E

1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○

CODICE=583263

PARTE A

1. La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{\pi^2}{e^3}x^2 + 1 & \text{per } x < 0 \\ \cos(2\pi x/e) & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$

A: è derivabile, ma non continua. B: N.A. C: è continua, ma non derivabile. D: non è né continua né derivabile. E: è continua e derivabile.

2. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x)e^x + e^{-x}}{e^{2x} + e^{-4x} \log(x)}$$

vale

A: 0 B: N.A. C: 1/3 D: N.E. E: $+\infty$

3. Data $f(x) = (\log(x))^{\sin(x)}$. Allora $f'(\pi/2)$ è uguale a

A: $\log(3\pi/2)$ B: $\pi/2$ C: N.A. D: $2/\pi$ E: $\log(\pi/2)$

4. Per quali $\alpha \geq 0$ la serie

$$\sum_{n=32}^{\infty} \sin\left(\frac{1}{(n+1)^{\alpha}} - 1\right)$$

risulta convergente

A: $\alpha > 1$ B: N.A. C: $\alpha > 0$ D: $\alpha \geq 0$ E: $0 < \alpha < 1$

5. La funzione $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \log(|x|)$ è

A: monotona crescente B: convessa C: iniettiva D: surgettiva E: N.A.

6. La retta tangente al grafico di $y(x) = \cos(2x)$ nel punto $x_0 = \pi/3$ vale

A: $3x$ B: $-\sqrt{3}(x - \frac{\pi}{3})$ C: N.A. D: $\frac{3}{2}(x - \frac{\pi}{2})$ E: $2x + \frac{\pi}{3}$

7. Inf, min, sup e max dell'insieme

$$A = \{x \in \mathbb{R} \setminus \{0\} : \log(x^5) - 1 < 0\}$$

valgono

A: $\{0, N.E., \sqrt[4]{e}, N.E., \}$ B: $\{-\sqrt[4]{e}, -\sqrt[4]{e}, \sqrt[4]{e}, \sqrt[4]{e}\}$ C: $\{-\infty, N.E., +\infty, N.E.\}$ D: N.A.
E: $\{0, N.E., \sqrt[5]{e}, N.E.\}$

8. Modulo e argomento del numero complesso $z = 1^{2025} + i^{2025}$ sono

A: $(2, \pi/4)$ B: N.A. C: $(1, \pi/4)$ D: $(\sqrt{2}, \pi/4)$ E: $(2, -\pi/4)$

9. L'integrale

$$\int_{-3}^3 \sqrt{(x+1)^2} dx$$

vale

A: 10 B: N.A. C: 5/2 D: 28/3 E: 6

10. Per $t > 1$ le soluzioni dell'equazione differenziale $x'(t) = (t \log(t^2))^{-1}$ sono

A: N.A. B: N.E. C: $\frac{1}{2} \log(\log(t^2)) + c$ D: $\frac{t^2}{\log(t^2)} + c$ E: $t \log(t) + c$

CODICE=583263

CODICE=583263

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

(Cognome)

(Nome)

(Nome)

(Numero di matricola)					

(Numero di matricola)

A B C D E

1	○	○	○	○	●
2	●	○	○	○	○
3	○	●	○	○	○
4	●	○	○	○	○
5	○	●	○	○	○
6	○	○	○	○	●
7	○	○	○	○	●
8	○	○	○	●	○
9	○	○	○	○	●
10	○	○	●	○	○

CODICE=077437

CODICE=077437

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

(Cognome)

(Nome)

(Nome)

(Numero di matricola)					

(Numero di matricola)

A B C D E

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

CODICE=229393

CODICE=229393

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

(Cognome)

(Nome)

(Nome)

(Numero di matricola)

(Numero di matricola)

A B C D E

1	○	○	●	○	○
2	○	○	○	●	○
3	●	○	○	○	○
4	○	○	○	○	●
5	○	○	○	○	●
6	○	○	○	●	○
7	○	●	○	○	○
8	○	○	○	○	●
9	●	○	○	○	○
10	○	○	●	○	○

CODICE=824297

CODICE=824297

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

(Cognome)

(Nome)

(Nome)

(Numero di matricola)

(Numero di matricola)

A B C D E

1	○	○	○	○	●
2	●	○	○	○	○
3	○	○	○	●	○
4	○	●	○	○	○
5	○	○	○	●	○
6	○	○	●	○	○
7	○	○	○	○	●
8	○	○	○	●	○
9	●	○	○	○	○
10	○	○	●	○	○

CODICE=583263

CODICE=583263

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica 1

8 settembre 2025

1 Studiare la funzione

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

e in particolare determinare il numero di soluzioni dell'equazione $f(x) = \lambda$ al variare di $\lambda \in \mathbb{R}$.

Soluzione. La funzione f è definita per $D = \{x > 1\}$ e usando i limiti notevoli e gli ordini di infinito si ha

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty.$$

La funzione è regolare per $x \in D$ e

$$f'(x) = \frac{1}{x}(1 - 1/\ln(x))$$

e studiando il segno risulta che $f' < 0$ per $x < e$ e $f' > 0$ per $x > e$ quindi in $x = e$ dove f' si annulla si ha punto di minimo locale che risulta anche punto di minimo assoluto dato che non ci sono altri cambi di segno della derivata.

Pertanto, visto che $f(e) = 1$ l'equazione $f(x) = \lambda$ non ha soluzioni se $\lambda < 1$, ne ha una se $\lambda = 1$ e due se $\lambda > 1$.

2 Risolvere, per $N \in \mathbb{N}$, l'equazione differenziale

$$y'(x) + y(x) = \sum_{n=0}^N \cos(nx).$$

Soluzione. L'equazione omogenea associata $Y' + Y = 0$ ha come soluzioni $Y(x) = ce^{-x}$ e pertanto non c'è mai risonanza per ogni $n \in \mathbb{N}$.

Per $n = 0$ la soluzione della equazione particolare è $y_0 = 1$ e per $n > 0$, cercando la soluzione della forma $y_n = A_n \cos(nx) + B_n \sin(nx)$, si trova $y_n = \frac{n \sin(nx) + \cos(nx)}{n^2 + 1}$.

Quindi l'integrale generale risulta

$$y(x) = ce^{-x} + 1 + \sum_{n=1}^N \frac{n \sin(nx) + \cos(nx)}{n^2 + 1}.$$

CODICE=583263

3 Calcolare per $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ e $M \in \mathbb{N}$

$$\sum_{n=-M}^M x^n$$

Soluzione. Scriviamo

$$\sum_{n=-M}^M x^n = \sum_{n=0}^M x^n + \sum_{n=-M}^{-1} x^n = \sum_{n=0}^M x^n + \sum_{n=-M}^0 x^n - 1 = \sum_{n=0}^M x^n + \sum_{n=0}^M x^{-n} - 1.$$

Quindi usando la formula per la somma di progressione geometrica otteniamo

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

4 Sapendo che $\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$ determinare quanto vale $F'(1)$ se

$$F(\lambda) := \int_0^{+\infty} e^{-\lambda x^2} dx.$$

Soluzione. Osserviamo che essendo e^{-x^2} pari allora

$$\int_0^{+\infty} e^{-x^2} dx = \frac{\sqrt{\pi}}{2}.$$

Pertanto l'integrale $\int_0^{+\infty} e^{-\lambda x^2} dx$ può essere calcolato con il cambio di variabile $y = \sqrt{\lambda}x$ e a noi interessano solo i λ vicini a 1 e quindi positivi. Osserviamo che $dy = \sqrt{\lambda}dx$ e quindi

$$\int_0^{+\infty} e^{-\lambda x^2} dx = \frac{1}{\sqrt{\lambda}} \int_0^{+\infty} e^{-y^2} dy = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{\lambda}},$$

dove la giustificazione rigorosa passa attraverso l'uso della formula di cambio di variabile per l'integrale $\int_0^b e^{-\lambda x^2} dx$ e passando poi al limite per $b \rightarrow +\infty$.

Si ha quindi $F(\lambda) = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{\lambda}}$, da cui $F'(\lambda) = -\frac{1}{4} \sqrt{\pi} \left(\frac{1}{\lambda}\right)^{3/2}$ e finalmente

$$F'(1) = -\frac{\sqrt{\pi}}{4}.$$