

ANALISI MATEMATICA 1 - 03/09/2018
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Cognome e Nome: **Matricola:**

Docente:

Il candidato deve riportare nella griglia le risposte che ritiene corrette.

Al termine della prova il candidato deve riconsegnare questo foglio.

Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.

La prova è superata se si è risposto correttamente ad almeno 7 dei quesiti assegnati.

Tempo a disposizione: 30 minuti.

Primo Appello - Test A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Il dominio della funzione $f(x) = e^{\sin x}$ è

- a) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ b) $]0, +\infty[$ c) $]1, +\infty[$ d) $[2, +\infty]$ e) Nessuna delle precedenti.

2. L'integrale $\int_0^1 \cosh x \, dx$ vale

- a) 0 b) 1 c) $\sinh 1$ d) e e) Nessuna delle precedenti.

3.. Data la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} q^n$, per quale tra i seguenti valori di q essa converge?

- a) $q = -1$ b) $q = \frac{1}{2}$ c) $q = 1$ d) $q = \frac{3}{2}$ e) Nessuna delle precedenti.

4. Il $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + \sin n}{n^2 + 1}$ vale

- a) 0 b) 1 c) π d) $+\infty$ e) Nessuna delle precedenti.

5. Sia $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ serie a termini positivi. Quale tra le seguenti condizioni assicura la convergenza della serie?

- a) $\sqrt[n]{a_n} > 1 \, \forall n$ b) $\lim_n a_n = 0$ c) $\lim_n \frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{1}{3}$ d) $a_n \sim \frac{1}{n}$ e) Nessuna delle precedenti.

6. Sia $f(x) = \ln x$. Allora $f''(1)$ vale

- a) -1 b) 0 c) 1 d) 2 e) Nessuna delle precedenti.

7. Il $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x}{x^2}$ vale

- a) -1 b) 1 c) 2 d) $+\infty$ e) Nessuna delle precedenti.

8. L'integrale $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^\alpha} \, dx$ converge per tutti e soli gli α nell'insieme

- a) $] -\infty, 0[$ b) $] -\infty, 1[$ c) $]1, +\infty[$ d) $[1, +\infty[$ e) Nessuna delle precedenti.

9. Il $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ vale

- a) 0 b) 1 c) e d) e^2 e) Nessuna delle precedenti.

10. Quali tra queste funzioni è soluzione dell'equazione differenziale $y' = 3y$?

- a) $y = 3x$ b) $y = 3e^x$ c) $y = 3 \ln x$ d) $y = e^{3x}$ e) Nessuna delle precedenti.

ANALISI MATEMATICA 1 - 03/09/2018
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Cognome e Nome: **Matricola:**

Docente:

Il candidato deve riportare nella griglia le risposte che ritiene corrette.

Al termine della prova il candidato deve riconsegnare questo foglio.

Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.

La prova è superata se si è risposto correttamente ad almeno 7 dei quesiti assegnati.

Tempo a disposizione: 30 minuti.

Primo Appello - Test B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Quali tra queste funzioni è soluzione dell'equazione differenziale $y' = 2y$?

- a) $y = x^2$ b) $y = x + 2$ c) $y = e^{2x}$ d) $y = 2x$ e) Nessuna delle precedenti.

2. Il $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sinh x}{x}$ vale

- a) $\frac{1}{3}$ b) 1 c) 3 d) 6 e) Nessuna delle precedenti.

3. Il $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{\frac{n}{2}}$ vale

- a) 1 b) e^2 c) $e^{1/2}$ d) $+\infty$ e) Nessuna delle precedenti.

4. Il dominio della funzione $f(x) = \ln(1+x)$ è

- a) $\mathbb{R}$ b) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ c) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ d) $\mathbb{R} \setminus \{0, 1\}$ e) Nessuna delle precedenti.

5. Il $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^4 - 1}{e^n}$ vale

- a) -1 b) 0 c) 1 d) 4 e) Nessuna delle precedenti.

6. Sia $f(x) = x + \sin x$. Allora $f''(0)$ vale

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) Nessuna delle precedenti.

7. Sia $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ serie a termini positivi. Quale tra le seguenti condizioni assicura la convergenza della serie?

- a) $\frac{a_{n+1}}{a_n} > 2 \forall n$ b) $\lim_n a_n = 0$ c) $\lim_n a_n \neq 0$ d) $a_n \sim \frac{1}{n}$ e) Nessuna delle precedenti.

8. L'integrale $\int_0^1 \frac{5}{x^\alpha} dx$ converge per tutti e soli gli α nell'insieme

- a) $]0, +\infty[$ b) $]1, +\infty[$ c) $[1, +\infty[$ d) $[2, +\infty[$ e) Nessuna delle precedenti.

9. L'integrale $\int_0^1 (e^x + 1) dx$ vale

- a) 0 b) 1 c) 2 d) e e) Nessuna delle precedenti.

10. Data la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} (\alpha - 1)^n$, per quale tra i seguenti valori di α essa converge?

- a) $\alpha = 0$ b) $\alpha = 1$ c) $\alpha = 2$ d) $\alpha = 3$ e) Nessuna delle precedenti.

ANALISI MATEMATICA 1 - 03/09/2018**Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica****Cognome e Nome:** **Matricola:****Docente:**

Il candidato deve riportare nella griglia le risposte che ritiene corrette.**Al termine della prova il candidato deve riconsegnare questo foglio.****Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.****La prova è superata se si è risposto correttamente ad almeno 7 dei quesiti assegnati.****Tempo a disposizione: 30 minuti.**

Primo Appello - Test C

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Quali tra queste funzioni è soluzione dell'equazione differenziale $y' = y$?

- a) $y = e^x$ b) $y = e^x + x$ c) $y = x$ d) $y = 0$ e) Nessuna delle precedenti.

2. Sia $f(x) = x^5$. Allora $f''(0)$ vale

- a) 0 b) 1 c) e d) 3 e) Nessuna delle precedenti.

3. Il $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cosh x}{x^2}$ vale

- a) 0 b) 1 c) 2 d) $+\infty$ e) Nessuna delle precedenti.

4. L'integrale $\int_1^{+\infty} \frac{2}{x^\alpha} dx$ converge per tutti e soli gli α nell'insieme

- a) $[0, +\infty[$ b) $]1, +\infty[$ c) $[1, +\infty[$ d) $]2, +\infty[$ e) Nessuna delle precedenti.

5. Il $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{\ln(1+n^2)}$ vale

- a) 0 b) 1 c) e d) π e) Nessuna delle precedenti.

6. L'integrale $\int_0^2 (e^x + x) dx$ vale

- a) 0 b) e^2 c) $e^2 + 1$ d) $e^2 + 2$ e) Nessuna delle precedenti.

7. Sia $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ serie a termini positivi. Quale tra le seguenti condizioni assicura la convergenza della serie?

- a) $\lim_n \sqrt[n]{a_n} = \frac{1}{2}$ b) $\lim_n a_n = 0$ c) $\lim_n \frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{3}{2}$ d) $a_n \sim \frac{1}{n}$ e) Nessuna delle precedenti.

8. Il $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n/3}$ vale

- a) 0 b) 1 c) $e^{1/3}$ d) e e) Nessuna delle precedenti.

9. Data la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \alpha^{-n}$, per quale tra i seguenti valori di α essa converge?

- a) $\alpha = 1$ b) $\alpha = -1$ c) $\alpha = \frac{1}{2}$ d) $\alpha = 2$ e) Nessuna delle precedenti.

10. Il dominio della funzione $f(x) = e^{1/(x+1)}$ è

- a) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ b) $] -\infty, 0[$ c) $\mathbb{R}$ d) $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ e) Nessuna delle precedenti.

ANALISI MATEMATICA 1 - 03/09/2018
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Cognome e Nome: **Matricola:**

Docente:

Il candidato deve riportare nella griglia le risposte che ritiene corrette.

Al termine della prova il candidato deve riconsegnare questo foglio.

Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.

La prova è superata se si è risposto correttamente ad almeno 7 dei quesiti assegnati.

Tempo a disposizione: 30 minuti.

Primo Appello - Test D

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Sia $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ serie a termini positivi. Quale tra le seguenti condizioni assicura la convergenza della serie?

- a) $a_n \sim \frac{1}{n}$ b) $\lim_n a_n = 1$ c) $\frac{a_{n+1}}{a_n} \geq 1 \ \forall n$ d) $a_n \leq \frac{1}{n^2} \ \forall n$ e) Nessuna delle precedenti.

2. L'integrale $\int_1^{+\infty} \frac{2}{x^\alpha} dx$ converge per tutti e soli gli α nell'insieme

- a) $]0, +\infty[$ b) $]1, +\infty[$ c) $[1, +\infty[$ d) $[2, +\infty[$ e) Nessuna delle precedenti.

3. Sia $f(x) = \sin x + x^2$. Allora $f''(0)$ vale

- a) 2 b) 0 c) -1 d) π e) Nessuna delle precedenti.

4. Quali tra queste funzioni è soluzione dell'equazione differenziale $y' = 2y$?

- a) $y = e^{2x}$ b) $y = 2$ c) $y = 2x$ d) $y = 2e^x$ e) Nessuna delle precedenti.

5. Il dominio della funzione $f(x) = \frac{1}{\cosh x}$ è

- a) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ b) $\mathbb{R}$ c) $] -1, 1[$ d) $[-1, 1]$ e) Nessuna delle precedenti.

6. Il $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{-n}$ vale

- a) 0 b) 1 c) $e^{\frac{1}{2}}$ d) $+\infty$ e) Nessuna delle precedenti.

7. Il $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-n^2 + \sin n}{n^2 + n}$ vale

- a) -1 b) 1 c) 2 d) $+\infty$ e) Nessuna delle precedenti.

8. L'integrale $\int_0^2 (x+1) dx$ vale

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) Nessuna delle precedenti.

9. Il $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{3x}$ vale

- a) 0 b) $\frac{1}{3}$ c) 1 d) $+\infty$ e) Nessuna delle precedenti.

10. Data la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{2\alpha}}$, per quale tra i seguenti valori di α essa converge?

- a) $\alpha = -2$ b) $\alpha = -1$ c) $\alpha = 0$ d) $\alpha = 1$ e) Nessuna delle precedenti.