ANALISI 1 INGEGNERIA		16 giugno 1994
Cognome:	**Nome:**	**Firma:**
Sezione	**Professore**	**Matricola**

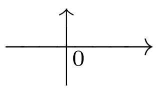
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*

1. Sia $f_\alpha(x) = |x|^\alpha$ per $x \neq 0$ e $f_\alpha(0) = 0$. Per quali $\alpha \in \mathbf{R}$ la funzione $f_\alpha(x)$ è derivabile ? $\boxed{a}$ $-1 < \alpha < 1$ e $\alpha \neq 0$; $\boxed{b}$ $\alpha > -1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 0$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

2. $f \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Allora $D(\sin(f(x))) =$ $\boxed{a}$ $f(\cos(x))\ f'(x)$; $\boxed{b}$ $\sin(f'(x))\ \cos(x)$; $\boxed{c}$ $\cos(f(x))\ f'(x)$; $\boxed{d}$ $f'(\sin(x))\ \cos(x)$.

3. Sia $\sum a_n$ una serie a termini positivi. Per la convergenza di questa serie la condizione $a_{n+1} \leq a_n$ è : $\boxed{a}$ necessaria e sufficiente; $\boxed{b}$ nè necessaria nè sufficiente; $\boxed{c}$ necessaria; $\boxed{d}$ sufficiente.

4. Lo sviluppo di MacLaurin di $\sinh(2x)$ è : $\boxed{a}$ $2x + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{60}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{b}$ $x^2 + \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{120}x^{10} + o(x^{10})$; $\boxed{c}$ $2x + \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{d}$ $2x - \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 - o(x^5)$.

5. Se il grafico della derivata f' in un intorno di 0 è  allora per f: $\boxed{a}$ 0 è un massimo; $\boxed{b}$ 0 è un punto di non derivabilità ; $\boxed{c}$ 0 è un punto di flesso; $\boxed{d}$ 0 è un minimo.

6. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sqrt{x}$ nel punto di ascissa $x = 1$ è : $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{2}x$; $\boxed{b}$ $y = 1 + \frac{1}{2}x$; $\boxed{c}$ $y = 1 + \frac{1}{2}(x-1)$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{2}(x-1)$.

7. $g \in \mathcal{C}^0(\mathbf{R})$. Allora $\int_0^1 g(3x+4)\ dx =$ $\boxed{a}$ $3\int_3^4 g(y)\ dy$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{3}\int_3^4 g(y)\ dy$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{3}\int_4^7 g(y)\, dy$; $\boxed{d}$ $3\int_4^7 g(y)\, dy$.

8. Sia x_0 un punto di accumulazione di $E \subset \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ Se $x_0 \notin E$, E è aperto; $\boxed{b}$ E è illimitato; $\boxed{c}$ Se E è aperto $x_0 \in E$; $\boxed{d}$ Se E è chiuso $x_0 \in E$.

9. $w = \dfrac{2-i}{2+i}$. Allora $|w| =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{5}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 2.

10. f e $g \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Inoltre $f(x) < g(x)$, per ogni $x \in \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ $\int_0^1 f(x)\, dx < \int_0^1 g(x)\, dx$; $\boxed{b}$ Se g è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$ anche f è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $f'(x) \leq g'(x)$; $\boxed{d}$ Esiste almeno un punto $x_0 \in \mathbf{R}$ per cui $f'(x_0) < g'(x_0)$.

ANALISI 1 INGEGNERIA		16 giugno 1994
Cognome:	**Nome:**	**Firma:**
Sezione	**Professore**	**Matricola**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*

1. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sqrt{x}$ nel punto di ascissa $x = 4$ è : $\boxed{a}$ $y = 2 + \frac{1}{4}x$; $\boxed{b}$ $y = 2 + \frac{1}{4}(x-4)$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{4}(x-4)$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{4}x$.

2. Sia $\sum a_n$ una serie a termini positivi. Per la convergenza di questa serie la condizione $\lim_{n\to+\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{1}{2}$ è : $\boxed{a}$ nè necessaria nè sufficiente; $\boxed{b}$ necessaria; $\boxed{c}$ sufficiente; $\boxed{d}$ necessaria e sufficiente.

3. $g \in \mathcal{C}^0(\mathbf{R})$. Allora $\int_0^1 g(4x+5)\ dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{4}\int_4^5 g(y)\ dy$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{4}\int_5^9 g(y)\ dy$; $\boxed{c}$ $4\int_5^9 g(y)\,dy$; $\boxed{d}$ $4\int_4^5 g(y)\,dy$.

4. $w = \frac{3-i}{3+i}$. Allora $|w| =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ $\frac{1}{10}$.

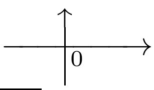
5. Sia $f_\alpha(x) = |x|^\alpha$ per $x \neq 0$ e $f_\alpha(0) = 0$. Per quali $\alpha \in \mathbf{R}$ la funzione $f_\alpha(x)$ è continua ? $\boxed{a}$ $\alpha > -1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 0$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ $-1 < \alpha < 1$ e $\alpha \neq 0$.

6. Sia x_0 un punto di accumulazione di $F \subset \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ F è illimitato; $\boxed{b}$ Se F è aperto $x_0 \in F$; $\boxed{c}$ F contiene infiniti punti ; $\boxed{d}$ Se $x_0 \notin F$, F è aperto.

7. Lo sviluppo di MacLaurin di $\sinh(2x)$ è : $\boxed{a}$ $x^2 + \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{120}x^{10} + o(x^{10})$; $\boxed{b}$ $2x + \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{c}$ $2x - \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 - o(x^5)$; $\boxed{d}$ $2x + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{60}x^5 + o(x^5)$.

8. $f \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Allora $D(f(\sin(x))) =$ $\boxed{a}$ $\sin(f'(x))\ \cos(x)$; $\boxed{b}$ $\cos(f(x))\ f'(x)$; $\boxed{c}$ $f'(\sin(x))\ \cos(x)$; $\boxed{d}$ $f(\cos(x))\ f'(x)$.

9. f e $g \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Inoltre $f(x) < g(x)$, per ogni $x \in \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ Se g è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$ anche f è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ $f'(x) \leq g'(x)$; $\boxed{c}$ Esiste almeno un punto $x_0 \in \mathbf{R}$ per cui $f'(x_0) < g'(x_0)$; $\boxed{d}$ $\int_0^1 f(x)\,dx < \int_0^1 g(x)\,dx$.

10. Se il grafico della derivata f' in un intorno di 0 è  allora per f: $\boxed{a}$ 0 è un punto di non derivabilità ; $\boxed{b}$ 0 è un punto di flesso; $\boxed{c}$ 0 è un minimo; $\boxed{d}$ 0 è un massimo.

ANALISI 1 INGEGNERIA		16 giugno 1994
Cognome:	**Nome:**	**Firma:**
Sezione	**Professore**	**Matricola**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*

1. Sia x_0 un punto di accumulazione di $G \subset \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ Se G è aperto $x_0 \in G$; $\boxed{b}$ Se G è chiuso $x_0 \in G$; $\boxed{c}$ Se $x_0 \notin G$, G è aperto; $\boxed{d}$ G è illimitato.

2. $g \in \mathcal{C}^0(\mathbf{R})$. Allora $\int_0^1 g(5x+6)\ dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{5}\int_6^{11} g(y)\ dy$; $\boxed{b}$ $5\int_6^{11} g(y)\ dy$; $\boxed{c}$ $5\int_5^6 g(y)\,dy$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{5}\int_5^6 g(y)\,dy$.

3. Lo sviluppo di MacLaurin di $\sinh(2x)$ è : $\boxed{a}$ $2x + \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{b}$ $2x - \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 - o(x^5)$; $\boxed{c}$ $2x + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{60}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{d}$ $x^2 + \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{120}x^{10} + o(x^{10})$.

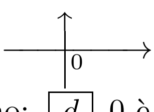
4. f e $g \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Inoltre $f(x) < g(x)$, per ogni $x \in \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ $f'(x) \le g'(x)$; $\boxed{b}$ Esiste almeno un punto $x_0 \in \mathbf{R}$ per cui $f'(x_0) < g'(x_0)$; $\boxed{c}$ $\int_0^1 f(x)\ dx < \int_0^1 g(x)\ dx$; $\boxed{d}$ Se g è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$ anche f è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$.

5. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sqrt{x}$ nel punto di ascissa $x = 9$ è : $\boxed{a}$ $y = 3 + \frac{1}{6}(x-9)$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{6}(x-9)$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{6}x$; $\boxed{d}$ $y = 3 + \frac{1}{6}x$.

6. $f \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Allora $D(\sin(f(x))) =$ $\boxed{a}$ $\cos(f(x))\ f'(x)$; $\boxed{b}$ $f'(\sin(x))\ \cos(x)$; $\boxed{c}$ $f(\cos(x))\ f'(x)$; $\boxed{d}$ $\sin(f'(x))\ \cos(x)$.

7. $w = \dfrac{4-i}{4+i}$. Allora $|w| =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 4; $\boxed{c}$ $\frac{1}{17}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{4}$.

8. Sia $\sum a_n$ una serie a termini positivi. Per la convergenza di questa serie la condizione $a_{n+1} \le a_n$ è : $\boxed{a}$ necessaria; $\boxed{b}$ sufficiente; $\boxed{c}$ necessaria e sufficiente; $\boxed{d}$ nè necessaria nè sufficiente.

9. Se il grafico della derivata f' in un intorno di 0 è  allora per f: $\boxed{a}$ 0 è un punto di flesso; $\boxed{b}$ 0 è un minimo; $\boxed{c}$ 0 è un massimo; $\boxed{d}$ 0 è un punto di non derivabilità .

10. Sia $f_\alpha(x) = |x|^\alpha$ per $x \ne 0$ e $f_\alpha(0) = 0$. Per quali $\alpha \in \mathbf{R}$ la funzione $f_\alpha(x)$ è derivabile ? $\boxed{a}$ $\alpha > 0$; $\boxed{b}$ $\alpha > 1$; $\boxed{c}$ $-1 < \alpha < 1$ e $\alpha \ne 0$; $\boxed{d}$ $\alpha > -1$.

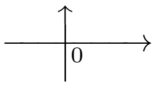
ANALISI 1 INGEGNERIA		**16 giugno 1994**
Cognome:	**Nome:**	**Firma:**
Sezione	**Professore**	**Matricola**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*

1. $f \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Allora $D(f(\sin(x))) =$ $\boxed{a}$ $f'(\sin(x)) \ \cos(x)$; $\boxed{b}$ $f(\cos(x)) \ f'(x)$; $\boxed{c}$ $\sin(f'(x)) \ \cos(x)$; $\boxed{d}$ $\cos(f(x)) \ f'(x)$.

2. Lo sviluppo di MacLaurin di $\sinh(2x)$ è : $\boxed{a}$ $2x - \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 - o(x^5)$; $\boxed{b}$ $2x + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{60}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{c}$ $x^2 + \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{120}x^{10} + o(x^{10})$; $\boxed{d}$ $2x + \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 + o(x^5)$.

3. $w = \dfrac{5-i}{5+i}$. Allora $|w| =$ $\boxed{a}$ 5; $\boxed{b}$ $\frac{1}{26}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{5}$; $\boxed{d}$ 1.

4. Se il grafico della derivata f' in un intorno di 0 è  allora per f: $\boxed{a}$ 0 è un minimo; $\boxed{b}$ 0 è un massimo; $\boxed{c}$ 0 è un punto di non derivabilità ; $\boxed{d}$ 0 è un punto di flesso.

5. Sia x_0 un punto di accumulazione di $E \subset \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ E contiene infiniti punti ; $\boxed{b}$ Se $x_0 \notin E$, E è aperto; $\boxed{c}$ E è illimitato; $\boxed{d}$ Se E è aperto $x_0 \in E$.

6. Sia $\sum a_n$ una serie a termini positivi. Per la convergenza di questa serie la condizione $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{1}{2}$ è : $\boxed{a}$ sufficiente; $\boxed{b}$ necessaria e sufficiente; $\boxed{c}$ nè necessaria nè sufficiente; $\boxed{d}$ necessaria.

7. f e $g \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Inoltre $f(x) < g(x)$, per ogni $x \in \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ Esiste almeno un punto $x_0 \in \mathbf{R}$ per cui $f'(x_0) < g'(x_0)$; $\boxed{b}$ $\int_0^1 f(x)\ dx < \int_0^1 g(x)\ dx$; $\boxed{c}$ Se g è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$ anche f è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ $f'(x) \leq g'(x)$.

8. $g \in \mathcal{C}^0(\mathbf{R})$. Allora $\int_0^1 g(2x+3)\ dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle 2\int_3^5 g(y)\ dy$; $\boxed{b}$ $\displaystyle 2\int_2^3 g(y)\ dy$; $\boxed{c}$ $\displaystyle \frac{1}{2}\int_2^3 g(y)\ dy$; $\boxed{d}$ $\displaystyle \frac{1}{2}\int_3^5 g(y)\ dy$.

9. Sia $f_\alpha(x) = |x|^\alpha$ per $x \neq 0$ e $f_\alpha(0) = 0$. Per quali $\alpha \in \mathbf{R}$ la funzione $f_\alpha(x)$ è continua ? $\boxed{a}$ $\alpha > 1$; $\boxed{b}$ $-1 < \alpha < 1$ e $\alpha \neq 0$; $\boxed{c}$ $\alpha > -1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 0$.

10. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sqrt{x}$ nel punto di ascissa $x = 1$ è : $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{2}(x-1)$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{2}x$; $\boxed{c}$ $y = 1 + \frac{1}{2}x$; $\boxed{d}$ $y = 1 + \frac{1}{2}(x-1)$.

ANALISI 1 INGEGNERIA		**16 giugno 1994**
Cognome:	**Nome:**	**Firma:**
Sezione	**Professore**	**Matricola**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*

1. Sia $\sum a_n$ una serie a termini positivi. Per la convergenza di questa serie la condizione $a_{n+1} \leq a_n$ è : $\boxed{a}$ necessaria e sufficiente; $\boxed{b}$ nè necessaria nè sufficiente; $\boxed{c}$ necessaria; $\boxed{d}$ sufficiente.

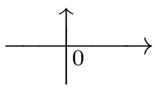
2. $w = \dfrac{4-i}{4+i}$. Allora $|w| =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{17}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{4}$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 4.

3. f e $g \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Inoltre $f(x) < g(x)$, per ogni $x \in \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ $\int_0^1 f(x)\,dx < \int_0^1 g(x)\,dx$; $\boxed{b}$ Se g è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$ anche f è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $f'(x) \leq g'(x)$; $\boxed{d}$ Esiste almeno un punto $x_0 \in \mathbf{R}$ per cui $f'(x_0) < g'(x_0)$.

4. Sia $f_\alpha(x) = |x|^\alpha$ per $x \neq 0$ e $f_\alpha(0) = 0$. Per quali $\alpha \in \mathbf{R}$ la funzione $f_\alpha(x)$ è derivabile ? $\boxed{a}$ $-1 < \alpha < 1$ e $\alpha \neq 0$; $\boxed{b}$ $\alpha > -1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 0$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

5. $f \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Allora $D(\sin(f(x))) =$ $\boxed{a}$ $f(\cos(x))\ f'(x)$; $\boxed{b}$ $\sin(f'(x))\ \cos(x)$; $\boxed{c}$ $\cos(f(x))\ f'(x)$; $\boxed{d}$ $f'(\sin(x))\ \cos(x)$.

6. $g \in \mathcal{C}^0(\mathbf{R})$. Allora $\int_0^1 g(3x+4)\ dx =$ $\boxed{a}$ $3\displaystyle\int_3^4 g(y)\ dy$; $\boxed{b}$ $\dfrac{1}{3}\displaystyle\int_3^4 g(y)\ dy$; $\boxed{c}$ $\dfrac{1}{3}\displaystyle\int_4^7 g(y)\,dy$; $\boxed{d}$ $3\displaystyle\int_4^7 g(y)\,dy$.

7. Se il grafico della derivata f' in un intorno di 0 è  allora per f: $\boxed{a}$ 0 è un massimo; $\boxed{b}$ 0 è un punto di non derivabilità ; $\boxed{c}$ 0 è un punto di flesso; $\boxed{d}$ 0 è un minimo.

8. Lo sviluppo di MacLaurin di $\sinh(2x)$ è : $\boxed{a}$ $2x + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{60}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{b}$ $x^2 + \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{120}x^{10} + o(x^{10})$; $\boxed{c}$ $2x + \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{d}$ $2x - \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 - o(x^5)$.

9. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sqrt{x}$ nel punto di ascissa $x = 4$ è : $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{4}x$; $\boxed{b}$ $y = 2 + \frac{1}{4}x$; $\boxed{c}$ $y = 2 + \frac{1}{4}(x-4)$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{4}(x-4)$.

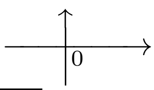
10. Sia x_0 un punto di accumulazione di $F \subset \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ Se $x_0 \notin F$, F è aperto; $\boxed{b}$ F è illimitato; $\boxed{c}$ Se F è aperto $x_0 \in F$; $\boxed{d}$ Se F è chiuso $x_0 \in F$.

ANALISI 1 INGEGNERIA		16 giugno 1994
Cognome:	**Nome:**	**Firma:**
Sezione	**Professore**	**Matricola**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*

1. $g \in \mathcal{C}^0(\mathbf{R})$. Allora $\int_0^1 g(4x+5)\ dx =$ $\boxed{a}$ $\dfrac{1}{4}\displaystyle\int_4^5 g(y)\ dy$; $\boxed{b}$ $\dfrac{1}{4}\displaystyle\int_5^9 g(y)\ dy$; $\boxed{c}$ $4\displaystyle\int_5^9 g(y)\,dy$; $\boxed{d}$ $4\displaystyle\int_4^5 g(y)\,dy$.

2. f e $g \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Inoltre $f(x) < g(x)$, per ogni $x \in \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ Se g è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$ anche f è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ $f'(x) \le g'(x)$; $\boxed{c}$ Esiste almeno un punto $x_0 \in \mathbf{R}$ per cui $f'(x_0) < g'(x_0)$; $\boxed{d}$ $\int_0^1 f(x)\,dx < \int_0^1 g(x)\,dx$.

3. Se il grafico della derivata f' in un intorno di 0 è  allora per f: $\boxed{a}$ 0 è un punto di non derivabilità ; $\boxed{b}$ 0 è un punto di flesso; $\boxed{c}$ 0 è un minimo; $\boxed{d}$ 0 è un massimo.

4. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sqrt{x}$ nel punto di ascissa $x = 9$ è : $\boxed{a}$ $y = 3 + \frac{1}{6}x$; $\boxed{b}$ $y = 3 + \frac{1}{6}(x-9)$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{6}(x-9)$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{6}x$.

5. Sia $\sum a_n$ una serie a termini positivi. Per la convergenza di questa serie la condizione $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{1}{2}$ è : $\boxed{a}$ nè necessaria nè sufficiente; $\boxed{b}$ necessaria; $\boxed{c}$ sufficiente; $\boxed{d}$ necessaria e sufficiente.

6. Lo sviluppo di MacLaurin di $\sinh(2x)$ è : $\boxed{a}$ $x^2 + \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{120}x^{10} + o(x^{10})$; $\boxed{b}$ $2x + \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{c}$ $2x - \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 - o(x^5)$; $\boxed{d}$ $2x + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{60}x^5 + o(x^5)$.

7. Sia $f_\alpha(x) = |x|^\alpha$ per $x \neq 0$ e $f_\alpha(0) = 0$. Per quali $\alpha \in \mathbf{R}$ la funzione $f_\alpha(x)$ è continua ? $\boxed{a}$ $\alpha > -1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 0$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ $-1 < \alpha < 1$ e $\alpha \neq 0$.

8. $w = \dfrac{3-i}{3+i}$. Allora $|w| =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ $\frac{1}{10}$.

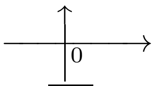
9. Sia x_0 un punto di accumulazione di $G \subset \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ G è illimitato; $\boxed{b}$ Se G è aperto $x_0 \in G$; $\boxed{c}$ G contiene infiniti punti ; $\boxed{d}$ Se $x_0 \notin G$, G è aperto.

10. $f \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Allora $D\left(f(\sin(x))\right) =$ $\boxed{a}$ $\sin(f'(x))\ \cos(x)$; $\boxed{b}$ $\cos(f(x))\ f'(x)$; $\boxed{c}$ $f'(\sin(x))\ \cos(x)$; $\boxed{d}$ $f(\cos(x))\ f'(x)$.

ANALISI 1 INGEGNERIA			16 giugno 1994
Cognome:	**Nome:**		**Firma:**
Sezione	**Professore**		**Matricola**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*

1. Lo sviluppo di MacLaurin di $\sinh(2x)$ è : $\boxed{a}$ $2x + \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{b}$ $2x - \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 - o(x^5)$; $\boxed{c}$ $2x + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{60}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{d}$ $x^2 + \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{120}x^{10} + o(x^{10})$.

2. Se il grafico della derivata f' in un intorno di 0 è  allora per f: $\boxed{a}$ 0 è un punto di flesso; $\boxed{b}$ 0 è un minimo; $\boxed{c}$ 0 è un massimo; $\boxed{d}$ 0 è un punto di non derivabilità .

3. Sia $f_\alpha(x) = |x|^\alpha$ per $x \neq 0$ e $f_\alpha(0) = 0$. Per quali $\alpha \in \mathbf{R}$ la funzione $f_\alpha(x)$ è derivabile ? $\boxed{a}$ $\alpha > 0$; $\boxed{b}$ $\alpha > 1$; $\boxed{c}$ $-1 < \alpha < 1$ e $\alpha \neq 0$; $\boxed{d}$ $\alpha > -1$.

4. Sia x_0 un punto di accumulazione di $E \subset \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ Se E è aperto $x_0 \in E$; $\boxed{b}$ Se E è chiuso $x_0 \in E$; $\boxed{c}$ Se $x_0 \notin E$, E è aperto; $\boxed{d}$ E è illimitato.

5. $g \in \mathcal{C}^0(\mathbf{R})$. Allora $\int_0^1 g(5x+6)\ dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{5}\int_6^{11} g(y)\ dy$; $\boxed{b}$ $5\int_6^{11} g(y)\ dy$; $\boxed{c}$ $5\int_5^6 g(y)\ dy$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{5}\int_5^6 g(y)\ dy$.

6. $w = \dfrac{2-i}{2+i}$. Allora $|w| =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ $\frac{1}{5}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}$.

7. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sqrt{x}$ nel punto di ascissa $x = 1$ è : $\boxed{a}$ $y = 1 + \frac{1}{2}(x-1)$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{2}(x-1)$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{2}x$; $\boxed{d}$ $y = 1 + \frac{1}{2}x$.

8. f e $g \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Inoltre $f(x) < g(x)$, per ogni $x \in \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ $f'(x) \leq g'(x)$; $\boxed{b}$ Esiste almeno un punto $x_0 \in \mathbf{R}$ per cui $f'(x_0) < g'(x_0)$; $\boxed{c}$ $\int_0^1 f(x)\ dx < \int_0^1 g(x)\ dx$; $\boxed{d}$ Se g è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$ anche f è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$.

9. $f \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Allora $D(\sin(f(x))) =$ $\boxed{a}$ $\cos(f(x))\ f'(x)$; $\boxed{b}$ $f'(\sin(x))\ \cos(x)$; $\boxed{c}$ $f(\cos(x))\ f'(x)$; $\boxed{d}$ $\sin(f'(x))\ \cos(x)$.

10. Sia $\sum a_n$ una serie a termini positivi. Per la convergenza di questa serie la condizione $a_{n+1} \leq a_n$ è : $\boxed{a}$ necessaria; $\boxed{b}$ sufficiente; $\boxed{c}$ necessaria e sufficiente; $\boxed{d}$ nè necessaria nè sufficiente.

ANALISI 1 INGEGNERIA		**16 giugno 1994**
Cognome:	**Nome:**	**Firma:**
Sezione	**Professore**	**Matricola**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*

1. $w = \dfrac{5-i}{5+i}$. Allora $|w| =$ $\boxed{a}$ 5; $\boxed{b}$ $\frac{1}{26}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{5}$; $\boxed{d}$ 1.

2. Sia $f_\alpha(x) = |x|^\alpha$ per $x \neq 0$ e $f_\alpha(0) = 0$. Per quali $\alpha \in \mathbf{R}$ la funzione $f_\alpha(x)$ è continua ? $\boxed{a}$ $\alpha > 1$; $\boxed{b}$ $-1 < \alpha < 1$ e $\alpha \neq 0$; $\boxed{c}$ $\alpha > -1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 0$.

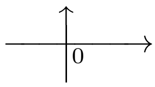
3. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sqrt{x}$ nel punto di ascissa $x = 4$ è : $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{4}(x-4)$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{4}x$; $\boxed{c}$ $y = 2 + \frac{1}{4}x$; $\boxed{d}$ $y = 2 + \frac{1}{4}(x-4)$.

4. $f \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Allora $D(f(\sin(x))) =$ $\boxed{a}$ $f'(\sin(x))\ \cos(x)$; $\boxed{b}$ $f(\cos(x))\ f'(x)$; $\boxed{c}$ $\sin(f'(x))\ \cos(x)$; $\boxed{d}$ $\cos(f(x))\ f'(x)$.

5. Lo sviluppo di MacLaurin di $\sinh(2x)$ è : $\boxed{a}$ $2x - \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 - o(x^5)$; $\boxed{b}$ $2x + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{60}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{c}$ $x^2 + \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{120}x^{10} + o(x^{10})$; $\boxed{d}$ $2x + \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 + o(x^5)$.

6. f e $g \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Inoltre $f(x) < g(x)$, per ogni $x \in \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ Esiste almeno un punto $x_0 \in \mathbf{R}$ per cui $f'(x_0) < g'(x_0)$; $\boxed{b}$ $\int_0^1 f(x)\ dx < \int_0^1 g(x)\ dx$; $\boxed{c}$ Se g è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$ anche f è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ $f'(x) \leq g'(x)$.

7. Sia x_0 un punto di accumulazione di $F \subset \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ F contiene infiniti punti ; $\boxed{b}$ Se $x_0 \notin F$, F è aperto; $\boxed{c}$ F è illimitato; $\boxed{d}$ Se F è aperto $x_0 \in F$.

8. Se il grafico della derivata f' in un intorno di 0 è  allora per f: $\boxed{a}$ 0 è un minimo; $\boxed{b}$ 0 è un massimo; $\boxed{c}$ 0 è un punto di non derivabilità ; $\boxed{d}$ 0 è un punto di flesso.

9. Sia $\sum a_n$ una serie a termini positivi. Per la convergenza di questa serie la condizione $\lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{a_{n+1}}{a_n} = \dfrac{1}{2}$ è : $\boxed{a}$ sufficiente; $\boxed{b}$ necessaria e sufficiente; $\boxed{c}$ nè necessaria nè sufficiente; $\boxed{d}$ necessaria.

10. $g \in \mathcal{C}^0(\mathbf{R})$. Allora $\int_0^1 g(2x+3)\ dx =$ $\boxed{a}$ $2\displaystyle\int_3^5 g(y)\ dy$; $\boxed{b}$ $2\displaystyle\int_2^3 g(y)\ dy$; $\boxed{c}$ $\dfrac{1}{2}\displaystyle\int_2^3 g(y)\ dy$; $\boxed{d}$ $\dfrac{1}{2}\displaystyle\int_3^5 g(y)\ dy$.

ANALISI 1 INGEGNERIA		16 giugno 1994
Cognome:	**Nome:**	**Firma:**
Sezione	**Professore**	**Matricola**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*

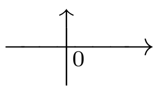
1. f e $g \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Inoltre $f(x) < g(x)$, per ogni $x \in \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ $\int_0^1 f(x)\,dx < \int_0^1 g(x)\,dx$; $\boxed{b}$ Se g è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$ anche f è integrabile in senso improprio su $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $f'(x) \le g'(x)$; $\boxed{d}$ Esiste almeno un punto $x_0 \in \mathbf{R}$ per cui $f'(x_0) < g'(x_0)$.

2. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sqrt{x}$ nel punto di ascissa $x = 9$ è : $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{6}x$; $\boxed{b}$ $y = 3 + \frac{1}{6}x$; $\boxed{c}$ $y = 3 + \frac{1}{6}(x-9)$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{6}(x-9)$.

3. Sia x_0 un punto di accumulazione di $G \subset \mathbf{R}$. Allora: $\boxed{a}$ Se $x_0 \notin G$, G è aperto; $\boxed{b}$ G è illimitato; $\boxed{c}$ Se G è aperto $x_0 \in G$; $\boxed{d}$ Se G è chiuso $x_0 \in G$.

4. Sia $\sum a_n$ una serie a termini positivi. Per la convergenza di questa serie la condizione $a_{n+1} \le a_n$ è : $\boxed{a}$ necessaria e sufficiente; $\boxed{b}$ nè necessaria nè sufficiente; $\boxed{c}$ necessaria; $\boxed{d}$ sufficiente.

5. $w = \dfrac{4-i}{4+i}$. Allora $|w| =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{17}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{4}$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 4.

6. Se il grafico della derivata f' in un intorno di 0 è 

allora per f: $\boxed{a}$ 0 è un massimo; $\boxed{b}$ 0 è un punto di non derivabilità ; $\boxed{c}$ 0 è un punto di flesso; $\boxed{d}$ 0 è un minimo.

7. $f \in \mathcal{C}^1(\mathbf{R})$. Allora $D(\sin(f(x))) =$ $\boxed{a}$ $f(\cos(x))\ f'(x)$; $\boxed{b}$ $\sin(f'(x))\ \cos(x)$; $\boxed{c}$ $\cos(f(x))\ f'(x)$; $\boxed{d}$ $f'(\sin(x))\ \cos(x)$.

8. Sia $f_\alpha(x) = |x|^\alpha$ per $x \ne 0$ e $f_\alpha(0) = 0$. Per quali $\alpha \in \mathbf{R}$ la funzione $f_\alpha(x)$ è derivabile ? $\boxed{a}$ $-1 < \alpha < 1$ e $\alpha \ne 0$; $\boxed{b}$ $\alpha > -1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 0$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

9. $g \in \mathcal{C}^0(\mathbf{R})$. Allora $\int_0^1 g(5x+6)\ dx =$ $\boxed{a}$ $5\displaystyle\int_5^6 g(y)\ dy$; $\boxed{b}$ $\dfrac{1}{5}\displaystyle\int_5^6 g(y)\ dy$; $\boxed{c}$ $\dfrac{1}{5}\displaystyle\int_6^{11} g(y)\,dy$; $\boxed{d}$ $5\displaystyle\int_6^{11} g(y)\,dy$.

10. Lo sviluppo di MacLaurin di $\sinh(2x)$ è : $\boxed{a}$ $2x + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{60}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{b}$ $x^2 + \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{120}x^{10} + o(x^{10})$; $\boxed{c}$ $2x + \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 + o(x^5)$; $\boxed{d}$ $2x - \frac{4}{3}x^3 + \frac{4}{15}x^5 - o(x^5)$.