

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 13 Ottobre 2005
n. 1

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n - 2}{n^3 - 2n^2 - 13n - 10}$

- 1) è un numero reale irrazionale
- 2) è $-\infty$
- 3) è 0
- 4) è $\frac{-1}{2}$

D.2) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione

$$a_n = \frac{-2n^3 - 14n + 2x^2 + 14}{4n^3 + 2n - 1},$$

è corretta?

- 1) $a_n \rightarrow +\infty$ se x è sufficientemente grande.
- 2) Se $x < 3$, allora $a_n \rightarrow -1/2$
- 3) Nessuna delle altre risposte è corretta
- 4) La successione diverge per $x > 1$

D.3) La successione

$$x_n = a n^2 + b n + 5$$

- 1) e' 0 se $a = -b$
- 2) e' ∞ se $b > 0$
- 3) è indeterminata per qualche $(a, b) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}$
- 4) diverge a $-\infty$ per ogni $a < 0$

D.4) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione $a_n = \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)$, è corretta?

- 1) E' monotona
- 2) Nessuna delle altre affermazioni è corretta
- 3) Non è limitata
- 4) La successione è indeterminata per $x < 1$

D.5) Quale delle seguenti affermazioni riguardanti le due successioni a_n limitata e indeterminata e b_n divergente è corretta?

- 1) Poiché a_n è indeterminata e b_n è divergente, allora $c_n = a_n + b_n$ è indeterminata
- 2) Nessuna delle altre affermazioni è corretta.
- 3) Poiché a_n è limitata e b_n è divergente, allora $\frac{1}{a_n + b_n} \rightarrow 0$
- 4) Poiché a_n è indeterminata, allora $\frac{1}{a_n + b_n}$ è indeterminata

D.6) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione

$$a_n = \frac{-2n^3 - 14n + 2x^n + 14}{4n^3 + 2n - 1},$$

è corretta?

- 1) nessuna delle altre risposte è corretta
- 2) Il suo carattere non dipende da $x \in \mathbb{R}$
- 3) La successione diverge per $x > 1$
- 4) $a_n \rightarrow 0$ se $|x| < 1$

D.7) Data la serie $\sum_{n>0} a_n$.

- 1) Se $\sum_{n>83} |a_n|$ diverge, allora la serie data è indeterminata.
- 2) Se $\sum_{n>83} |a_n|$ converge, allora la serie data converge.
- 3) Se $\sum_{n>0} |a_n|$ diverge, allora la serie data diverge.
- 4) La serie è convergente se e solo se è assolutamente convergente.

D.8) Determinare l'insieme delle $x \in \mathbb{R}$ per cui la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-5)^n}{n^2 3^n}$, converge.

- 1) \mathbb{R}
- 2) $[2, 8]$
- 3) $(-2, 8)$
- 4) $(2, 8)$

D.9) Per quali valori di $x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty} (3 \sin(x))^n$ converge?

- 1) $(-1/3, 1/3)$
- 2) nessuna delle altre risposte è corretta
- 3) $-1 < x < 1$
- 4) $[-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3)]$

D.10) Calcolare la somma della serie $\sum_{n=-1}^{\infty} (1/2)^n$.

- 1) la serie è indeterminata
- 2) 2
- 3) 4
- 4) -2

D.11) Per quali valori di $x \in [-\pi/2, \pi/2]$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(3 \sin(x))^n}{n}$ converge?

- 1) $x \in (-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3))$
- 2) nessuna delle altre risposte è corretta
- 3) $x \in [-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3)]$
- 4) $x \in (-1/3, 1/3)$

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 13 Ottobre 2005
n. 2

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n - 2}{n^3 - 2n^2 - 13n - 10}$

- 1) è 0
- 2) è ∞
- 3) è $\frac{-1}{2}$
- 4) nessuna delle altre affermazioni è corretta

D.2) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione

$$a_n = \frac{-2n^3 - 14n + 2x^2 + 14}{4n^3 + 2n - 1},$$

è corretta?

- 1) La successione è indeterminata per $x < -1$
- 2) Nessuna delle altre risposte è corretta
- 3) $a_n \rightarrow -1/2, \forall x \in \mathbb{R}$
- 4) Il suo carattere dipende da $x \in \mathbb{R}$

D.3) La successione

$$x_n = a n^2 + b n + 5$$

- 1) è convergente se $a = 0$
- 2) è divergente per ogni $a \in \mathbb{R} - \{0\}$
- 3) converge a 5 per ogni $(a, b) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}$
- 4) è indeterminata per qualche $(a, b) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}$

D.4) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione $a_n = \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)$, è corretta?

- 1) E' monotona
- 2) La successione è indeterminata per $x < 1$
- 3) Non è monotona ma è definitivamente monotona
- 4) E' limitata

D.5) Quale delle seguenti affermazioni riguardanti le due successioni a_n limitata e indeterminata e b_n divergente è corretta?

- 1) Poiché a_n è limitata e b_n è divergente, allora $\frac{1}{a_n + b_n} \rightarrow 0$
- 2) Nessuna delle altre affermazioni è corretta.
- 3) Poiché a_n è indeterminata e b_n è divergente, allora $c_n = a_n + b_n$ è indeterminata
- 4) Poiché a_n è indeterminata, allora $\frac{1}{a_n + b_n}$ è indeterminata

D.6) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione

$$a_n = \frac{-2n^3 - 14n + 2x^n + 14}{4n^3 + 2n - 1},$$

è corretta?

- 1) $a_n \rightarrow 0$ se $|x| < 1$
- 2) La successione converge per $|x| < 1$
- 3) nessuna delle altre risposte è corretta
- 4) La successione è indeterminata per $x < 1$

D.7) Sia $\sum_{n>0} a_n$ una serie a termini positivi.

- 1) Nessuna delle altre affermazioni è corretta.
- 2) Se $\frac{a_{n+1}}{a_n} \rightarrow 1$, allora la serie diverge.
- 3) Se $\frac{a_{n+1}}{a_n} \rightarrow 1$, allora la serie è indeterminata.
- 4) Se $\frac{a_n}{a_{n-1}} \rightarrow 1/2$, allora la serie converge.

D.8) Determinare l'insieme delle $x \in \mathbb{R}$ per cui la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-5)^n}{n^2 3^n}$, converge.

- 1) $(-2, 8)$ 2) $[2, 8]$ 3) \mathbb{R} 4) $[2, 8)$

D.9) Per quali valori di $x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty} (3 \sin(x))^n$ converge?

- 1) $-1 < x < 1$
- 2) $(-1/3, 1/3)$
- 3) $[-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3)]$
- 4) $x \in (-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3))$

D.10) Calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty} (1/2)^n$.

- 1) la serie è divergente 2) $1/6$
 3) 2 4) 1

D.11) Per quali valori di $x \in [0, \pi]$ la serie $\sum_{n=7}^{\infty} (3 \sin(x))^n$ converge?

- 1) $x \in (\pi - \arcsin(1/3), \pi] \cup [0, \arcsin(1/3))$
- 2) $-1 < x < 1$
- 3) $(-1/3, 1/3)$
- 4) $[-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3)]$

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 13 Ottobre 2005
n. 3

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) Calcolare, se esiste, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n^3 + 3n}{-3n^3 + 3n^2 + 4}$

- 1) $-\infty$
- 2) nessuna delle altre risposte è corretta
- 3) 0
- 4) ∞

D.2) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione

$$a_n = \frac{-2n^3 - 14n + 2x^2 + 14}{4n^3 + 2n - 1},$$

è corretta?

- 1) $a_n \rightarrow -1/2, \forall x \in \mathbb{R}$
- 2) Il suo carattere dipende da $x \in \mathbb{R}$
- 3) La successione diverge per $x > 1$
- 4) La successione è indeterminata per $x < -1$

D.3) La successione

$$x_n = a n^2 + b n + 5$$

- 1) diverge a $-\infty$ per ogni $a < 0$
- 2) converge a 5 per ogni $(a, b) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}$
- 3) è indeterminata per qualche $(a, b) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}$
- 4) e' ∞ se $b > 0$

D.4) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione $a_n = \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)$, è corretta?

- 1) Non è limitata
- 2) Nessuna delle altre affermazioni è corretta
- 3) E' a segni alterni
- 4) E' monotona

D.5) Quale delle seguenti affermazioni riguardanti le due successioni a_n limitata e indeterminata e b_n divergente è corretta?

- 1) Poiché a_n è indeterminata e b_n è divergente, allora $c_n = a_n + b_n$ è indeterminata
- 2) Nessuna delle altre affermazioni è corretta.
- 3) Poiché a_n è limitata e b_n è divergente, allora $c_n = a_n + b_n$ è divergente
- 4) Poiché a_n è indeterminata, allora $\frac{1}{a_n + b_n}$ è indeterminata

D.6) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione

$$a_n = \frac{-2n^3 - 14n + 2x^n + 14}{4n^3 + 2n - 1},$$

è corretta?

- 1) La successione è indeterminata per $x < 1$
- 2) Il suo carattere dipende da $x \in \mathbb{R}$
- 3) Il suo carattere non dipende da $x \in \mathbb{R}$
- 4) $a_n \rightarrow -1/2, \forall x \in \mathbb{R}$

D.7) Data la serie $\sum_{n>0} a_n$.

- 1) Se $\sum_{n>83} |a_n|$ converge, allora la serie data converge.
- 2) Se $\sum_{n>83} |a_n|$ diverge, allora la serie data è indeterminata.
- 3) Se $\sum_{n>0} |a_n|$ diverge, allora la serie data diverge.
- 4) La serie è convergente se e solo se è assolutamente convergente.

D.8) Determinare l'insieme delle $x \in \mathbb{R}$ per cui la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-5)^n}{n^2 3^n}, \text{ converge.}$$

- 1) \mathbb{R}
- 2) (2, 8)
- 3) (-2, 8)
- 4) [2, 8]

D.9) Per quali valori di $x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty} (3 \sin(x))^n$ converge?

- 1) nessuna delle altre risposte è corretta
- 2) $[-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3)]$
- 3) $(-1/3, 1/3)$
- 4) $-1 < x < 1$

D.10) Calcolare la somma della serie $\sum_{n=-1}^{\infty} (1/2)^n$.

- 1) 2
- 2) -2
- 3) 4
- 4) la serie è indeterminata

D.11) Per quali valori di $x \in [-\pi/2, \pi/2]$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(3 \sin(x))^n}{n}$ converge?

- 1) $-1 < x < 1$
- 2) $x \in (-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3))$
- 3) nessuna delle altre risposte è corretta
- 4) $x \in [-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3)]$

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 13 Ottobre 2005
n. 4

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n - 2}{n^3 - 2n^2 - 13n - 10}$

- 1) è $\frac{-1}{2}$ 2) è ∞ 3) è $-\infty$ 4) è 0

D.2) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione

$$a_n = \frac{-2n^3 - 14n + 2x^2 + 14}{4n^3 + 2n - 1},$$

è corretta?

- 1) $a_n \rightarrow +\infty$ se x è sufficientemente grande.
- 2) $a_n \rightarrow -1/2, \forall x \in \mathbb{R}$
- 3) Nessuna delle altre risposte è corretta
- 4) La successione diverge per $x > 1$

D.3) La successione

$$x_n = an^2 + bn + 5$$

- 1) e' 0 se $a = -b$
- 2) è convergente se $a = 0$
- 3) e' ∞ se $b > 0$
- 4) converge per particolari valori di $a, b \in \mathbb{R}$

D.4) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione $a_n = \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)$, è corretta?

- 1) E' indeterminata
- 2) Non è limitata
- 3) La successione è indeterminata per $x < 1$
- 4) E' a segni alterni

D.5) Quale delle seguenti affermazioni riguardanti le due successioni a_n limitata e indeterminata e b_n divergente è corretta?

- 1) Poiché a_n è indeterminata, allora $\frac{1}{a_n + b_n}$ è indeterminata
- 2) Nessuna delle altre affermazioni è corretta.
- 3) Poiché a_n è limitata e b_n è divergente, allora $c_n = a_n + b_n$ è divergente
- 4) Poiché a_n è indeterminata e b_n è divergente, allora $c_n = a_n + b_n$ è indeterminata

D.6) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione

$$a_n = \frac{-2n^3 - 14n + 2x^n + 14}{4n^3 + 2n - 1},$$

è corretta?

- 1) Il suo carattere non dipende da $x \in \mathbb{R}$
- 2) Se $x < -3$, allora a_n è indeterminata
- 3) La successione è indeterminata per $x < 1$
- 4) $a_n \rightarrow 0$ se $|x| < 1$

D.7) Data la serie $\sum_{n>0} a_n$.

- 1) Se $\sum_{n>0} |a_n|$ diverge, allora la serie data diverge.
- 2) Nessuna delle altre affermazioni è corretta.
- 3) Se $\sum_{n>83} |a_n|$ diverge, allora la serie data è indeterminata.
- 4) La serie è convergente se e solo se è assolutamente convergente.

D.8) Determinare l'insieme delle $x \in \mathbb{R}$ per cui la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-5)^n}{n^2 3^n}, \text{ converge.}$$

- 1) $[2, 8]$ 2) $(2, 8)$ 3) $(-2, 8)$ 4) $[2, 8)$

D.9) Per quali valori di $x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty} (3 \sin(x))^n$ converge?

- 1) $(-1/3, 1/3)$
- 2) $-1 < x < 1$
- 3) $[-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3)]$
- 4) nessuna delle altre risposte è corretta

D.10) Calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty} (1/2)^n$.

- 1) la serie è divergente 2) 2
 3) 1 4) 1/6

D.11) Per quali valori di $x \in [-\pi/2, \pi/2]$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(3 \sin(x))^n}{n}$ converge?

- 1) $x \in [-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3)]$
- 2) nessuna delle altre risposte è corretta
- 3) $x \in (-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3))$
- 4) $-1 < x < 1$

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 13 Ottobre 2005
n. 5

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n - 2}{n^3 - 2n^2 - 13n - 10}$

- 1) è ∞
- 2) è un numero reale irrazionale
- 3) è $-\infty$
- 4) è 0

D.2) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione

$$a_n = \frac{-2n^3 - 14n + 2x^2 + 14}{4n^3 + 2n - 1},$$

è corretta?

- 1) Il suo carattere dipende da $x \in \mathbb{R}$
- 2) Se $x < 3$, allora $a_n \rightarrow -1/2$
- 3) $a_n \rightarrow +\infty$ se x è sufficientemente grande.
- 4) La successione è indeterminata per $x < -1$

D.3) La successione

$$x_n = a n^2 + b n + 5$$

- 1) converge a 5 per ogni $(a, b) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}$
- 2) converge per particolari valori di $a, b \in \mathbb{R}$
- 3) e' ∞ se $b > 0$
- 4) è convergente se $a = 0$

D.4) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione $a_n = \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)$, è corretta?

- 1) La successione è indeterminata per $x < 1$
- 2) Non è monotona ma è definitivamente monotona
- 3) Non ha limite
- 4) Non è limitata

D.5) Quale delle seguenti affermazioni riguardanti le due successioni a_n limitata e indeterminata e b_n divergente è corretta?

- 1) Nessuna delle altre affermazioni è corretta.
- 2) Poiché a_n è limitata e b_n è divergente, allora $\frac{1}{a_n + b_n} \rightarrow 0$
- 3) Poiché a_n è indeterminata, allora $\frac{1}{a_n + b_n}$ è indeterminata
- 4) Poiché a_n è indeterminata e b_n è divergente, allora $c_n = a_n + b_n$ è indeterminata

D.6) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della successione

$$a_n = \frac{-2n^3 - 14n + 2x^n + 14}{4n^3 + 2n - 1},$$

è corretta?

- 1) $a_n \rightarrow -1/2, \forall x \in \mathbb{R}$
- 2) Il suo carattere dipende da $x \in \mathbb{R}$
- 3) La successione è indeterminata per $x < 1$
- 4) $a_n \rightarrow 0$ se $|x| < 1$

D.7) Sia $\sum_{n>0} a_n$ una serie a termini positivi.

- 1) Se $\frac{a_{n+1}}{a_n} \rightarrow 1$, allora la serie converge.
- 2) Se $\frac{a_n}{a_{n-1}} \rightarrow 1/2$, allora la serie converge.
- 3) Nessuna delle altre affermazioni è corretta.
- 4) Se $\frac{a_{n+1}}{a_n} \rightarrow 1$, allora la serie è indeterminata.

D.8) La serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x+5)^{2n}}{16^n}$, converge se e solo se

- 1) $x = -5$
- 2) $x \in [-9, -1)$
- 3) la distanza di x da -5 è strettamente minore di 16
- 4) la distanza di x da -5 è strettamente minore di 4

D.9) Quali delle seguenti affermazioni a proposito della serie

$$\sum_{n \geq 1} \frac{(\sqrt{x})^n 3^{n+1}}{(x+1)^{n+1}}$$
 è corretta?

- 1) Diverge se x è sufficientemente grande.
- 2) Definisce la funzione $f(x) = \frac{9\sqrt{x}}{(x+1)(x+1-3\sqrt{x})}$ con dominio $(\frac{7+3\sqrt{5}}{2}, \infty)$
- 3) Nessuna delle altre affermazioni è corretta.
- 4) Definisce la funzione $f(x) = \frac{9\sqrt{x}}{(x+1)(x+1-3\sqrt{x})}$

D.10) Calcolare la somma della serie $\sum_{n=-1}^{\infty} (1/2)^n$.

- 1) 2
- 2) 4
- 3) la serie è indeterminata
- 4) -2

D.11) Per quali valori di $x \in [0, \pi]$ la serie $\sum_{n=7}^{\infty} (3 \sin(x))^n$ converge?

- 1) $x \in (\pi - \arcsin(1/3), \pi] \cup [0, \arcsin(1/3))$
- 2) $(-1/3, 1/3)$
- 3) $[-\arcsin(1/3), \arcsin(1/3)]$
- 4) $-1 < x < 1$