ANALISI MATEMATICA II - A.A. 2018-19
Prima prova intermedia del 26/10/2017, ore 16:00

---

1. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ converge semplicemente e per quali assolutamente la serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty}(-1)^n \frac{\min\{n^\alpha, n\}}{n^\alpha |\log n|^\alpha}$.

2. Calcolare la somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n(3n+3)}{(n-1)(n+2)}$.

3. Dire per quali x converge e calcolare $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n+2}{(2n)!}x^{2n}$.

4. Calcolare l'insieme di convergenza puntuale D di $f_n(x) = \left(\dfrac{nx+3x^2}{nx+1}\right)^n$ e il limite $f(x)$.
Facoltativo: dire se la convergenza è uniforme in D.

5. Calcolare il limite puntuale e dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ si ha convergenza uniforme di $f_n(x) = \dfrac{n^\alpha x^2}{1+nx^2}$ su $[0,1]$.

6. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ l'insieme $\{(x,y) : (x-3\alpha)^2 + y^2 \leq 1, x^2 + y^2 > 1\}$ è chiuso.

ANALISI MATEMATICA II - A.A. 2018-19
Prima prova intermedia del 26/10/2017, ore 16:00

---

1. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ converge semplicemente e per quali assolutamente la serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty}(-1)^n \frac{\min\{n^\alpha, n^2\}}{n^\alpha |\log n|^\alpha}$.

2. Calcolare la somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n(3n+9)}{(n-1)(n+2)}$.

3. Dire per quali x converge e calcolare $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n+2}{(2n)!}x^{2n}$.

4. Calcolare l'insieme di convergenza puntuale D di $f_n(x) = \left(\dfrac{nx+3x^2}{nx+2}\right)^n$ e il limite $f(x)$.
Facoltativo: dire se la convergenza è uniforme in D.

5. Calcolare il limite puntuale e dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ si ha convergenza uniforme di $f_n(x) = \dfrac{n^{2\alpha}x^2}{1+nx^2}$ su $[0,1]$.

6. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ l'insieme $\{(x,y) : (x-5\alpha)^2 + y^2 \leq 1, x^2+y^2 > 1\}$ è chiuso.

ANALISI MATEMATICA II - A.A. 2018-19
Prima prova intermedia del 26/10/2017, ore 16:00

---

1. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ converge semplicemente e per quali assolutamente la serie $\sum_{n=2}^{\infty}(-1)^n \frac{\min\{n^\alpha, n\}}{n^\alpha |\log n|^{\alpha-1}}$.

2. Calcolare la somma della serie $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n(6n+3)}{(n-1)(n+2)}$.

3. Dire per quali x converge e calcolare $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n-2}{(2n)!} x^{2n}$.

4. Calcolare l'insieme di convergenza puntuale D di $f_n(x) = \left(\frac{nx+3x^2}{nx-1}\right)^n$ e il limite $f(x)$.
Facoltativo: dire se la convergenza è uniforme in D.

5. Calcolare il limite puntuale e dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ si ha convergenza uniforme di $f_n(x) = \frac{n^\alpha x^2}{1+n^2x^2}$ su $[0,1]$.

6. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ l'insieme $\{(x,y) : (x+3\alpha)^2 + y^2 \leq 1, x^2+y^2 > 1\}$ è chiuso.

ANALISI MATEMATICA II - A.A. 2018-19
Prima prova intermedia del 26/10/2017, ore 16:00

---

1. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ converge semplicemente e per quali assolutamente la serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty}(-1)^n \frac{\min\{n^\alpha, n^2\}}{n^\alpha |\log n|^{\alpha-2}}$.

2. Calcolare la somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n(3n-6)}{(n-1)(n+2)}$.

3. Dire per quali x converge e calcolare $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n-2}{(2n)!}x^{2n}$.

4. Calcolare l'insieme di convergenza puntuale D di $f_n(x) = \left(\dfrac{nx+3x^2}{nx-2}\right)^n$ e il limite $f(x)$.
Facoltativo: dire se la convergenza è uniforme in D.

5. Calcolare il limite puntuale e dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ si ha convergenza uniforme di $f_n(x) = \dfrac{n^{2\alpha}x^2}{1+n^2x^2}$ su $[0,1]$.

6. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ l'insieme $\{(x,y) : (x+5\alpha)^2 + y^2 \le 1, x^2+y^2 > 1\}$ è chiuso.

ANALISI MATEMATICA II - A.A. 2018-19
Prima prova intermedia del 26/10/2017, ore 16:00

---

1. Calcolare la somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n(3n+9)}{(n-1)(n+2)}$.

2. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ converge semplicemente e per quali assolutamente la serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{\min\{n^\alpha, n^2\}}{n^\alpha |\log n|^\alpha}$.

3. Dire per quali x converge e calcolare $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n+2}{(2n)!} x^{2n}$.

4. Calcolare il limite puntuale e dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ si ha convergenza uniforme di $f_n(x) = \dfrac{n^{2\alpha} x^2}{1+nx^2}$ su $[0,1]$.

5. Calcolare l'insieme di convergenza puntuale D di $f_n(x) = \left(\dfrac{nx+3x^2}{nx+2}\right)^n$ e il limite $f(x)$.
Facoltativo: dire se la convergenza è uniforme in D.

6. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ l'insieme $\{(x,y) : (x-5\alpha)^2 + y^2 \leq 1, x^2 + y^2 > 1\}$ è chiuso.

ANALISI MATEMATICA II - A.A. 2018-19
Prima prova intermedia del 26/10/2017, ore 16:00

---

1. Calcolare la somma della serie $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n(6n+3)}{(n-1)(n+2)}$.

2. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ converge semplicemente e per quali assolutamente la serie $\sum_{n=2}^{\infty}(-1)^n \frac{\min\{n^\alpha, n\}}{n^\alpha |\log n|^{\alpha-1}}$.

3. Dire per quali x converge e calcolare $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n-2}{(2n)!} x^{2n}$.

4. Calcolare il limite puntuale e dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ si ha convergenza uniforme di $f_n(x) = \frac{n^\alpha x^2}{1+n^2x^2}$ su $[0,1]$.

5. Calcolare l'insieme di convergenza puntuale D di $f_n(x) = \left(\frac{nx+3x^2}{nx-1}\right)^n$ e il limite $f(x)$.
Facoltativo: dire se la convergenza è uniforme in D.

6. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ l'insieme $\{(x,y) : (x+3\alpha)^2 + y^2 \leq 1, x^2+y^2 > 1\}$ è chiuso.