

ANALISI MATEMATICA II - A.A. 2018-19
Secondo appello del 12/2/2019, ore 10:00

1. Calcolare, dove converge, la somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(n+2)}{n+1} x^{n+1}$.
2. Dire per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ converge semplicemente e per quali assolutamente la serie $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{(\log n)^\alpha + \frac{1}{(n \log n)^\alpha}}$.
3. Calcolare l'insieme di convergenza puntuale D e il limite della successione di funzioni $f_n(x) = \arctan\left(\frac{\log(1+x^{2n})}{\log 2}\right)$. Dire se la convergenza è uniforme su D .
4. Trovare tutti i punti di massimo e minimo di $f(x, y) = \sqrt{y^2 - x^2}$ sull'insieme $\{(x, y) : x^2 + (y-1)^2 \leq 1\}$.
5. Dire se l'insieme $\{(x, y) : y^2((y-2)^2 + x^4 - 1) = 0\}$ definisce implicitamente una curva nell'intorno di ogni suo punto.
6. Calcolare (se esiste) la retta tangente all'insieme di $\left\{(x, y) : \left(\frac{yx^2+2}{x}\right)^{x+y} = 1\right\}$ in $(2, 0)$.
7. Sia $\omega = \cos(x+y)dx - \cos(x+y)dy + dz$. Dire se ω è esatta e calcolare $\int_{\gamma} \omega$, dove γ parametrizza il segmento orientato di estremi $(0, \pi, \pi)$ e $(\pi, 0, 0)$.
8. Sia γ una parametrizzazione della curva nel semispazio $z > 0$ ottenuta intersecando la sfera di centro $(1, 0, 0)$ e raggio 2 e il cono $x^2 + y^2 = z^2$. Calcolare $\int_{\gamma} x \, ds$.
9. Sia $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1, 2x < y + |y|\}$ Disegnare D e calcolare $\iint_D xy \, dx \, dy$.
10. Sia $D = \{(x, y, z) : (x-z)^2 + y^2 \leq z - z^2\}$. Calcolare il volume di D .

ANALISI MATEMATICA II - A.A. 2018-19
Secondo recupero della terza prova intermedia. 12/2/2019, ore 10:00

1. Sia $\omega = \cos(x+y)dx - \cos(x+y)dy + dz$. Dire se ω è esatta e calcolare $\int_{\gamma} \omega$, dove γ parametrizza il segmento orientato di estremi $(0, \pi, \pi)$ e $(\pi, 0, 0)$.
2. Sia γ una parametrizzazione della curva nel semispazio $z > 0$ ottenuta intersecando la sfera di centro $(1, 0, 0)$ e raggio 2 e il cono $x^2 + y^2 = z^2$. Calcolare $\int_{\gamma} x ds$.
3. Sia $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1, 2x < y + |y|\}$ Disegnare D e calcolare $\iint_D xy dx dy$.
4. Sia $D = \{(x, y, z) : (x - z)^2 + y^2 \leq z - z^2\}$. Calcolare il volume di D .