

ANALISI MATEMATICA II - A.A. 2018-19
Seconda prova intermedia del 30/11/2018, ore 16:00

1. Calcolare (se esiste) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y \sin(x+y) - xy + \log(1+3x^2)}{3x^2 + y^2}$.

2. Calcolare il piano tangente al grafico della funzione $f(x, y) = (3x-2y)^{x-y}$ per $x = y = 2$.

3. Classificare i punti stazionari di $f(x, y) = (x+2)^2 + xy^2 + 6 \log|x-2|$.

4. Usando ove possibile i moltiplicatori di Lagrange, trovare massimi e minimi (assoluti) di $f(x, y) = 3x + 2y$ sull'insieme $\{(x, y) : |x| \leq 1 - y^2\}$.

5. Sia $\gamma : [-3, 3] \rightarrow \mathbb{R}^2$ definita da $\gamma(t) = (t^2, |t^2 - 4|)$. (a) Dire in che intervalli è una curva regolare; (b) disegnarne il sostegno; (c) trovarne la lunghezza.

6. (a) Provare che l'equazione $x^2 + 4y^4 = 1$ definisce implicitamente una curva in ogni punto usando il teorema del Dini.
(b) Dire per quali punti l'equazione $x^3 + 4xy^4 = x$ non definisce implicitamente una curva.

ANALISI MATEMATICA II - A.A. 2018-19
Seconda prova intermedia del 30/11/2018, ore 16:00

1. Calcolare (se esiste) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y \sin(y-x) + xy + \log(1+3x^2)}{3x^2 + y^2}$.

2. Calcolare il piano tangente al grafico della funzione $f(x, y) = (4x-3y)^{x-y}$ per $x = y = 2$.

3. Classificare i punti stazionari di $f(x, y) = (x+3)^2 + xy^2 + 16 \log|x-3|$.

4. Usando ove possibile i moltiplicatori di Lagrange, trovare massimi e minimi (assoluti) di $f(x, y) = 3x - 2y$ sull'insieme $\{(x, y) : |x| \leq 1 - y^2\}$.

5. Sia $\gamma : [-4, 4] \rightarrow \mathbb{R}^2$ definita da $\gamma(t) = (t^2, |t^2 - 4|)$. (a) Dire in che intervalli è una curva regolare; (b) disegnarne il sostegno; (c) trovarne la lunghezza.

6. (a) Provare che l'equazione $x^2 + 9y^4 = 1$ definisce implicitamente una curva in ogni punto usando il teorema del Dini.
(b) Dire per quali punti l'equazione $x^3 + 9xy^4 = x$ non definisce implicitamente una curva.

ANALISI MATEMATICA II - A.A. 2018-19
Seconda prova intermedia del 30/11/2018, ore 16:00

1. Calcolare (se esiste) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y \sin(x+y) - xy + \log(1+4x^2)}{4x^2 + y^2}$.

2. Calcolare il piano tangente al grafico della funzione $f(x, y) = (3x-2y)^{x-y}$ per $x = y = 3$.

3. Classificare i punti stazionari di $f(x, y) = (x+2)^2 - xy^2 + 6 \log|x-2|$.

4. Usando ove possibile i moltiplicatori di Lagrange trovare massimi e minimi (assoluti) di $f(x, y) = 2x + 3y$ sull'insieme $\{(x, y) : |x| \leq 1 - y^2\}$.

5. Sia $\gamma : [-3, 3] \rightarrow \mathbb{R}^2$ definita da $\gamma(t) = (t^2, |t^2 - 1|)$. (a) Dire in che intervalli è una curva regolare; (b) disegnarne il sostegno; (c) trovarne la lunghezza.

6. (a) Provare che l'equazione $9x^2 + y^4 = 1$ definisce implicitamente una curva in ogni punto usando il teorema del Dini.
(b) Dire per quali punti l'equazione $9yx^2 + y^5 = y$ non definisce implicitamente una curva.

ANALISI MATEMATICA II - A.A. 2018-19
Seconda prova intermedia del 30/11/2018, ore 16:00

1. Calcolare (se esiste) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y \sin(y - 2x) + 2xy + \log(1 + 4x^2)}{4x^2 + y^2}$.

2. Calcolare il piano tangente al grafico della funzione $f(x, y) = (4x - 3y)^{x-y}$ per $x = y = 5$.

3. Classificare i punti stazionari di $f(x, y) = (x + 3)^2 - xy^2 + 16 \log|x - 3|$.

4. Usando ove possibile i moltiplicatori di Lagrange trovare massimi e minimi (assoluti) di $f(x, y) = 2y - 3x$ sull'insieme $\{(x, y) : |x| \leq 1 - y^2\}$.

5. Sia $\gamma : [-4, 4] \rightarrow \mathbb{R}^2$ definita da $\gamma(t) = (t^2, |t^2 - 1|)$. (a) Dire in che intervalli è una curva regolare; (b) disegnarne il sostegno; (c) trovarne la lunghezza.

6. (a) Provare che l'equazione $4x^2 + y^4 = 1$ definisce implicitamente una curva in ogni punto usando il teorema del Dini.
(b) Dire per quali punti l'equazione $4yx^2 + y^5 = y$ non definisce implicitamente una curva.