

1. Il piano tangente al grafico di $f(x, y) = (\sin x)^{\sin y}$ nel punto corrispondente a $x_0 = \pi/2, y_0 = \pi/2$ è:
A: N.A. B: non esiste C: $z = 1$ D: $x + 2y - z = 1$ E: $x + y - z = \pi$
2. La funzione $(x, y) \rightarrow \sqrt{2x^2 - xy + y^2}$ in $(0, 0)$
A: è differenziabile B: è discontinua C: è continua, ma priva di gradiente D: non è differenziabile, ma ha gradiente E: N.A.
3. Il punto $(2, 3)$, rispetto all'insieme $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x^2 + y^2 < 1\}$ è
A: interno B: di accumulazione C: esterno D: di frontiera E: N.A.
4. Calcolare $\int_{\gamma} f(x, y)$, ove $f(x, y) = x^2 + y^2$ e $\gamma(t) = (e^t \cos t, e^t \sin t)$ $t \in [0, 1/3]$
A: $e^2/3$ B: $e/2$ C: 0 D: $\frac{\sqrt{2}}{3}(e - 1)$ E: N.A.
5. Nell'intorno di quali punti la trasformazione $(u, v) \rightarrow (u^2 + v^2, uv)$ è localmente invertibile?
A: N.A. B: non è mai localmente invertibile C: $(u, v) \neq (0, 1), (1, 0)$ D: $(u, v) \neq (0, 0)$
E: è sempre localmente invertibile
6. Calcolare l'area della porzione del paraboloide iperbolico grafico di $f(x, y) = xy$, interna al cilindro $x^2 + y^2 = 1$.
A: $\frac{2\pi}{3}(2\sqrt{2} - 1)$ B: $2/3$ C: $(2\sqrt{2} + 1)/3$ D: $2\pi/3$ E: N.A.
7. La forma differenziale $\frac{2x dx}{(2x^2 + y^2)^2} + \frac{y dy}{(2x^2 + y^2)^2}$ è
A: chiusa, ma non esatta B: integrabile sul suo dominio C: ne' chiusa, ne' esatta D: definita su un dominio semplicemente connesso E: N.A.
8. Il

$$\lim_{x, y \rightarrow 0} \frac{1}{2x^2 - xy + y^2}$$

vale
A: non esiste B: N.A. C: $+\infty$ D: 0 E: $\pi/2$
9. Calcolare $\int_T (x^2 + y^2)^{-1/2} dx dy$ ove T è la regione interna alla curva $\rho = \cos 2\theta$ ed al semipiano delle x positive.
A: 1 B: $2\pi/3$ C: $\pi/2$ D: N.A. E: 0

CODICE=415506

1. Il punto $(2, 3)$, rispetto all'insieme $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x^2 + y^2 < 1\}$ è
 A: di frontiera B: interno C: di accumulazione D: esterno E: N.A.
2. Il piano tangente al grafico di $f(x, y) = (\sin x)^{\sin y}$ nel punto corrispondente a $x_0 = \pi/2, y_0 = \pi/2$ è:
 A: N.A. B: non esiste C: $x + y - z = \pi$ D: $x + 2y - z = 1$ E: $z = 1$
3. La funzione $(x, y) \rightarrow \sqrt{2x^2 - xy + y^2}$ in $(0, 0)$
 A: non è differenziabile, ma ha gradiente B: è continua, ma priva di gradiente C: N.A.
 D: è discontinua E: è differenziabile
4. Il

$$\lim_{x, y \rightarrow 0} \frac{1}{2x^2 - xy + y^2}$$
 vale
 A: $+\infty$ B: $\pi/2$ C: non esiste D: 0 E: N.A.
5. Calcolare $\int_{\gamma} f(x, y)$, ove $f(x, y) = x^2 + y^2$ e $\gamma(t) = (e^t \cos t, e^t \sin t)$ $t \in [0, 1/3]$
 A: N.A. B: $\frac{\sqrt{2}}{3}(e - 1)$ C: $e^2/3$ D: $e/2$ E: 0
6. Nell'intorno di quali punti la trasformazione $(u, v) \rightarrow (u^2 + v^2, uv)$ è localmente invertibile?
 A: è sempre localmente invertibile B: N.A. C: non è mai localmente invertibile D:
 $(u, v) \neq (0, 0)$ E: $(u, v) \neq (0, 1), (1, 0)$
7. Calcolare $\int_T (x^2 + y^2)^{-1/2} dx dy$ ove T è la regione interna alla curva $\rho = \cos 2\theta$ ed al semipiano delle x positive.
 A: $2\pi/3$ B: 1 C: 0 D: $\pi/2$ E: N.A.
8. Calcolare l'area della porzione del paraboloido iperbolico grafico di $f(x, y) = xy$, interna al cilindro $x^2 + y^2 = 1$.
 A: N.A. B: $\frac{2\pi}{3}(2\sqrt{2} - 1)$ C: $2\pi/3$ D: $(2\sqrt{2} + 1)/3$ E: $2/3$
9. La forma differenziale $\frac{2x dx}{(2x^2 + y^2)^2} + \frac{y dy}{(2x^2 + y^2)^2}$ è
 A: integrabile sul suo dominio B: ne' chiusa, ne' esatta C: definita su un dominio semplicemente connesso D: chiusa, ma non esatta E: N.A.

1. La forma differenziale $\frac{2xdx}{(2x^2+y^2)^2} + \frac{ydy}{(2x^2+y^2)^2}$ è
 A: N.A. B: chiusa, ma non esatta C: integrabile sul suo dominio D: definita su un dominio semplicemente connesso E: ne' chiusa, ne' esatta
2. Calcolare $\int_T (x^2+y^2)^{-1/2} dx dy$ ove T è la regione interna alla curva $\rho = \cos 2\theta$ ed al semipiano delle x positive.
 A: $\pi/2$ B: N.A. C: 1 D: 0 E: $2\pi/3$
3. Il piano tangente al grafico di $f(x, y) = (\sin x)^{\sin y}$ nel punto corrispondente a $x_0 = \pi/2, y_0 = \pi/2$ è:
 A: $z = 1$ B: $x + y - z = \pi$ C: N.A. D: non esiste E: $x + 2y - z = 1$
4. Il punto $(2, 3)$, rispetto all'insieme $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x^2 + y^2 < 1\}$ è
 A: N.A. B: di accumulazione C: esterno D: di frontiera E: interno
5. Nell'intorno di quali punti la trasformazione $(u, v) \rightarrow (u^2 + v^2, uv)$ è localmente invertibile?
 A: è sempre localmente invertibile B: $(u, v) \neq (0, 1), (1, 0)$ C: $(u, v) \neq (0, 0)$ D: non è mai localmente invertibile E: N.A.
6. Il

$$\lim_{x, y \rightarrow 0} \frac{1}{2x^2 - xy + y^2}$$
 vale
 A: N.A. B: non esiste C: $+\infty$ D: 0 E: $\pi/2$
7. La funzione $(x, y) \rightarrow \sqrt{2x^2 - xy + y^2}$ in $(0, 0)$
 A: è continua, ma priva di gradiente B: N.A. C: non è differenziabile, ma ha gradiente
 D: è discontinua E: è differenziabile
8. Calcolare $\int_\gamma f(x, y)$, ove $f(x, y) = x^2 + y^2$ e $\gamma(t) = (e^t \cos t, e^t \sin t)$ $t \in [0, 1/3]$
 A: 0 B: $\frac{\sqrt{2}}{3}(e - 1)$ C: N.A. D: $e/2$ E: $e^2/3$
9. Calcolare l'area della porzione del paraboloide iperbolico grafico di $f(x, y) = xy$, interna al cilindro $x^2 + y^2 = 1$.
 A: $2\pi/3$ B: $\frac{2\pi}{3}(2\sqrt{2} - 1)$ C: $(2\sqrt{2} + 1)/3$ D: $2/3$ E: N.A.

1. Calcolare $\int_T (x^2+y^2)^{-1/2} dx dy$ ove T è la regione interna alla curva $\rho = \cos 2\theta$ ed al semipiano delle x positive.
A: 1 B: 0 C: $\pi/2$ D: $2\pi/3$ E: N.A.
2. Il punto $(2, 3)$, rispetto all'insieme $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x^2 + y^2 < 1\}$ è
A: esterno B: di accumulazione C: di frontiera D: N.A. E: interno
3. Calcolare l'area della porzione del paraboloide iperbolico grafico di $f(x, y) = xy$, interna al cilindro $x^2 + y^2 = 1$.
A: $2/3$ B: N.A. C: $2\pi/3$ D: $(2\sqrt{2} + 1)/3$ E: $\frac{2\pi}{3}(2\sqrt{2} - 1)$
4. La funzione $(x, y) \rightarrow \sqrt{2x^2 - xy + y^2}$ in $(0, 0)$
A: non è differenziabile, ma ha gradiente B: è discontinua C: N.A. D: è continua, ma priva di gradiente E: è differenziabile
5. Calcolare $\int_\gamma f(x, y)$, ove $f(x, y) = x^2 + y^2$ e $\gamma(t) = (e^t \cos t, e^t \sin t)$ $t \in [0, 1/3]$
A: $e/2$ B: $\frac{\sqrt{2}}{3}(e - 1)$ C: $e^2/3$ D: 0 E: N.A.
6. Il piano tangente al grafico di $f(x, y) = (\sin x)^{\sin y}$ nel punto corrispondente a $x_0 = \pi/2, y_0 = \pi/2$ è:
A: $x + 2y - z = 1$ B: non esiste C: N.A. D: $z = 1$ E: $x + y - z = \pi$
7. Nell'intorno di quali punti la trasformazione $(u, v) \rightarrow (u^2 + v^2, uv)$ è localmente invertibile?
A: N.A. B: $(u, v) \neq (0, 0)$ C: è sempre localmente invertibile D: non è mai localmente invertibile E: $(u, v) \neq (0, 1), (1, 0)$
8. La forma differenziale $\frac{2x dx}{(2x^2+y^2)^2} + \frac{y dy}{(2x^2+y^2)^2}$ è
A: N.A. B: chiusa, ma non esatta C: ne' chiusa, ne' esatta D: integrabile sul suo dominio E: definita su un dominio semplicemente connesso

9. Il

$$\lim_{x,y \rightarrow 0} \frac{1}{2x^2 - xy + y^2}$$

vale

A: 0 B: non esiste C: $\pi/2$ D: $+\infty$ E: N.A.

