

1. Il piano tangente al grafico di $f(x, y) = (xy)^{xy}$ nel punto $(1, 1, 1)$ è:
 A: $x + y - z = 1$ B: non esiste C: N.A. D: $x + y + z = 3$ E: $2x - 3y - 2z + 3 = 0$
2. La funzione definita da $f(x, y) = x^3/\sqrt{x^2 + y^2}$ fuori di $(0, 0)$ e nulla in $(0, 0)$, in tale punto è:
 A: differenziabile B: derivabile, ma non differenziabile C: discontinua D: continua, ma non ha gradiente E: N.A.
3. Determinare **tutti** i potenziali del campo $(-\frac{y}{x^2}, \frac{x+1}{x})$ nel proprio dominio.
 A: non è integrabile B: N.A. C: $y/x + y + c, c \in \mathbb{R}$ D: $y/x + y + \phi(x, y)$, ove $\phi(x, y) = c_1 \in \mathbb{R}$ per $x > 0$, $\phi(x, y) = c_2 \in \mathbb{R}$ per $x < 0$ E: $y \log x + c, c \in \mathbb{R}$
4. La trasformazione $T(x, y) = (x^2y, xy^2)$, in $(0, 0)$ è:
 A: discontinua B: localmente invertibile C: N.A. D: differenziabile, ma non localmente invertibile E: continua, ma non differenziabile
5. L'insieme dei punti di frontiera e d'accumulazione dell'insieme $\mathbb{Q} \cap]0, 1[\cup \{2\}$ è:
 A: $]0, 1[\cup \{2\}, [0, 1] \cup \{2\}$ B: $[0, 1],]0, 1[$ C: $[0, 1] \cup \{2\}, [0, 1]$ D: $\{2\}, \{2\}$ E: N.A.
6. L'equazione $\sin x \cos y = 0$, nell'intorno di $(0, 0)$,
 A: definisce x come funzione di y , ma non il viceversa B: definisce y come funzione di x , ma non il viceversa C: N.A. D: definisce ognuna delle variabili come funzione dell'altra E: non si può esplicitare in alcun modo
7. L'area della calotta della sfera di centro l'origine e raggio 2, contenuta nel semispazio delle $z > 0$ e sovrastante il cerchio unitario del piano xy è:
 A: 1 B: non esiste C: N.A. D: $\pi + 3\sqrt{2}$ E: $4\pi(2 - \sqrt{3})$
8. Il **versore** normale alla superficie parametrica $\Phi(u, v) = (uv, u^2v + uv^2, u^2 + v^3)$ nel punto del sostegno immagine di $u = 1, v = 1$ è:
 A: $(0, 0, 1)$ B: non esiste C: N.A. D: $(3/\sqrt{10}, -1/\sqrt{10}, 0)$ E: $(0, 0, 1/\sqrt{2})$
9. Calcolare $\int_T xy \, dx \, dy$, ove T è la corona circolare di raggi 1 e 3.
 A: 0 B: non esiste C: N.A. D: $7/12$ E: $-\pi/4$
10. L'integrale curvilineo della funzione $f(x, y) = y^2$ esteso alla curva parametrica (cartesiana) $\gamma(t) = (t, e^t)$ $t \in [0, 1]$ è:
 A: N.A. B: $e/2\sqrt{3}$ C: $\frac{1}{3}[(1 + e^2)^{3/2} - 2\sqrt{2}]$ D: $1/e$ E: non esiste

CODICE=897323

1. Determinare **tutti** i potenziali del campo $(-\frac{y}{x^2}, \frac{x+1}{x})$ nel proprio dominio.
 A: N.A. B: $y \log x + c, c \in \mathbb{R}$ C: $y/x + y + \phi(x, y)$, ove $\phi(x, y) = c_1 \in \mathbb{R}$ per $x > 0$, $\phi(x, y) = c_2 \in \mathbb{R}$ per $x < 0$ D: $y/x + y + c, c \in \mathbb{R}$ E: non è integrabile
2. Il piano tangente al grafico di $f(x, y) = (xy)^{xy}$ nel punto $(1, 1, 1)$ è:
 A: non esiste B: $x + y - z = 1$ C: N.A. D: $x + y + z = 3$ E: $2x - 3y - 2z + 3 = 0$
3. La funzione definita da $f(x, y) = x^3/\sqrt{x^2 + y^2}$ fuori di $(0, 0)$ e nulla in $(0, 0)$, in tale punto è:
 A: continua, ma non ha gradiente B: derivabile, ma non differenziabile C: N.A. D: differenziabile E: discontinua
4. La trasformazione $T(x, y) = (x^2y, xy^2)$, in $(0, 0)$ è:
 A: differenziabile, ma non localmente invertibile B: N.A. C: localmente invertibile D: continua, ma non differenziabile E: discontinua
5. L'insieme dei punti di frontiera e d'accumulazione dell'insieme $\mathbb{Q} \cap]0, 1[\cup \{2\}$ è:
 A: $]0, 1[\cup \{2\}, [0, 1] \cup \{2\}$ B: $[0, 1] \cup \{2\}, [0, 1]$ C: $\{2\}, \{2\}$ D: N.A. E: $[0, 1],]0, 1[$
6. L'equazione $\sin x \cos y = 0$, nell'intorno di $(0, 0)$,
 A: non si può esplicitare in alcun modo B: definisce ognuna delle variabili come funzione dell'altra C: definisce x come funzione di y , ma non il viceversa D: N.A. E: definisce y come funzione di x , ma non il viceversa
7. L'integrale curvilineo della funzione $f(x, y) = y^2$ esteso alla curva parametrica (cartesiana) $\gamma(t) = (t, e^t)$ $t \in [0, 1]$ è:
 A: N.A. B: $1/e$ C: non esiste D: $\frac{1}{3}[(1 + e^2)^{3/2} - 2\sqrt{2}]$ E: $e/2\sqrt{3}$
8. Calcolare $\int_T xy \, dx \, dy$, ove T è la corona circolare di raggi 1 e 3.
 A: non esiste B: 0 C: N.A. D: $-\pi/4$ E: $7/12$
9. Il **versore** normale alla superficie parametrica $\Phi(u, v) = (uv, u^2v + uv^2, u^2 + v^3)$ nel punto del sostegno immagine di $u = 1, v = 1$ è:
 A: $(0, 0, 1)$ B: non esiste C: N.A. D: $(0, 0, 1/\sqrt{2})$ E: $(3/\sqrt{10}, -1/\sqrt{10}, 0)$
10. L'area della calotta della sfera di centro l'origine e raggio 2, contenuta nel semispazio delle $z > 0$ e sovrastante il cerchio unitario del piano xy è:
 A: N.A. B: $4\pi(2 - \sqrt{3})$ C: 1 D: $\pi + 3\sqrt{2}$ E: non esiste

CODICE=554797

1. L'insieme dei punti di frontiera e d'accumulazione dell'insieme $\mathbb{Q} \cap]0, 1[\cup \{2\}$ è:
A: $[0, 1] \cup \{2\}, [0, 1]$ B: N.A. C: $[0, 1],]0, 1[$ D: $]0, 1[\cup \{2\}, [0, 1] \cup \{2\}$ E: $\{2\}, \{2\}$
2. Determinare **tutti** i potenziali del campo $(-\frac{y}{x^2}, \frac{x+1}{x})$ nel proprio dominio.
A: $y/x + y + \phi(x, y)$, ove $\phi(x, y) = c_1 \in \mathbb{R}$ per $x > 0$, $\phi(x, y) = c_2 \in \mathbb{R}$ per $x < 0$ B: $y/x + y + c, c \in \mathbb{R}$ C: N.A. D: non è integrabile E: $y \log x + c, c \in \mathbb{R}$
3. La funzione definita da $f(x, y) = x^3/\sqrt{x^2 + y^2}$ fuori di $(0, 0)$ e nulla in $(0, 0)$, in tale punto è:
A: differenziabile B: N.A. C: discontinua D: continua, ma non ha gradiente E: derivabile, ma non differenziabile
4. Il piano tangente al grafico di $f(x, y) = (xy)^{xy}$ nel punto $(1, 1, 1)$ è:
A: $x + y - z = 1$ B: $x + y + z = 3$ C: $2x - 3y - 2z + 3 = 0$ D: non esiste E: N.A.
5. La trasformazione $T(x, y) = (x^2y, xy^2)$, in $(0, 0)$ è:
A: differenziabile, ma non localmente invertibile B: N.A. C: discontinua D: continua, ma non differenziabile E: localmente invertibile
6. L'equazione $\sin x \cos y = 0$, nell'intorno di $(0, 0)$,
A: N.A. B: definisce x come funzione di y , ma non il viceversa C: definisce ognuna delle variabili come funzione dell'altra D: definisce y come funzione di x , ma non il viceversa E: non si può esplicitare in alcun modo
7. Calcolare $\int_T xy \, dx dy$, ove T è la corona circolare di raggi 1 e 3.
A: $-\pi/4$ B: $7/12$ C: N.A. D: 0 E: non esiste
8. L'area della calotta della sfera di centro l'origine e raggio 2, contenuta nel semispazio delle $z > 0$ e sovrastante il cerchio unitario del piano xy è:
A: $\pi + 3\sqrt{2}$ B: non esiste C: $4\pi(2 - \sqrt{3})$ D: 1 E: N.A.
9. Il **versore** normale alla superficie parametrica $\Phi(u, v) = (uv, u^2v + uv^2, u^2 + v^3)$ nel punto del sostegno immagine di $u = 1, v = 1$ è:
A: $(0, 0, 1/\sqrt{2})$ B: $(0, 0, 1)$ C: $(3/\sqrt{10}, -1/\sqrt{10}, 0)$ D: non esiste E: N.A.
10. L'integrale curvilineo della funzione $f(x, y) = y^2$ esteso alla curva parametrica (cartesiana) $\gamma(t) = (t, e^t)$ $t \in [0, 1]$ è:
A: $e/2\sqrt{3}$ B: $\frac{1}{3}[(1 + e^2)^{3/2} - 2\sqrt{2}]$ C: $1/e$ D: N.A. E: non esiste

CODICE=828719

1. Determinare **tutti** i potenziali del campo $(-\frac{y}{x^2}, \frac{x+1}{x})$ nel proprio dominio.
 A: $y/x + y + \phi(x, y)$, ove $\phi(x, y) = c_1 \in \mathbb{R}$ per $x > 0$, $\phi(x, y) = c_2 \in \mathbb{R}$ per $x < 0$ B: N.A.
 C: $y/x + y + c, c \in \mathbb{R}$ D: $y \log x + c, c \in \mathbb{R}$ E: non è integrabile
2. Il piano tangente al grafico di $f(x, y) = (xy)^{xy}$ nel punto $(1, 1, 1)$ è:
 A: non esiste B: N.A. C: $x + y - z = 1$ D: $x + y + z = 3$ E: $2x - 3y - 2z + 3 = 0$
3. La trasformazione $T(x, y) = (x^2y, xy^2)$, in $(0, 0)$ è:
 A: localmente invertibile B: N.A. C: discontinua D: differenziabile, ma non localmente invertibile E: continua, ma non differenziabile
4. La funzione definita da $f(x, y) = x^3/\sqrt{x^2 + y^2}$ fuori di $(0, 0)$ e nulla in $(0, 0)$, in tale punto è:
 A: continua, ma non ha gradiente B: N.A. C: discontinua D: differenziabile E: derivabile, ma non differenziabile
5. L'insieme dei punti di frontiera e d'accumulazione dell'insieme $\mathbb{Q} \cap]0, 1[\cup \{2\}$ è:
 A: $[0, 1],]0, 1[$ B: N.A. C: $[0, 1] \cup \{2\}, [0, 1]$ D: $]0, 1[\cup \{2\}, [0, 1] \cup \{2\}$ E: $\{2\}, \{2\}$
6. L'equazione $\sin x \cos y = 0$, nell'intorno di $(0, 0)$,
 A: definisce ognuna delle variabili come funzione dell'altra B: N.A. C: non si può esplicitare in alcun modo D: definisce y come funzione di x , ma non il viceversa E: definisce x come funzione di y , ma non il viceversa
7. Calcolare $\int_T xy \, dx \, dy$, ove T è la corona circolare di raggi 1 e 3.
 A: non esiste B: N.A. C: $7/12$ D: 0 E: $-\pi/4$
8. Il **versore** normale alla superficie parametrica $\Phi(u, v) = (uv, u^2v + uv^2, u^2 + v^3)$ nel punto del sostegno immagine di $u = 1, v = 1$ è:
 A: N.A. B: $(3/\sqrt{10}, -1/\sqrt{10}, 0)$ C: non esiste D: $(0, 0, 1/\sqrt{2})$ E: $(0, 0, 1)$
9. L'area della calotta della sfera di centro l'origine e raggio 2, contenuta nel semispazio delle $z > 0$ e sovrastante il cerchio unitario del piano xy è:
 A: non esiste B: N.A. C: $\pi + 3\sqrt{2}$ D: $4\pi(2 - \sqrt{3})$ E: 1
10. L'integrale curvilineo della funzione $f(x, y) = y^2$ esteso alla curva parametrica (cartesiana) $\gamma(t) = (t, e^t)$ $t \in [0, 1]$ è:
 A: N.A. B: $e/2\sqrt{3}$ C: $1/e$ D: $\frac{1}{3}[(1 + e^2)^{3/2} - 2\sqrt{2}]$ E: non esiste

CODICE=731121

