

**Firma**  
**Analisi II - CdL Civile - 29 Maggio 2002**  
**n. 1**

Risposte													
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

**Domanda 1)** Data  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \geq 0, y \geq 0, y \leq 1 - x^2\}$ ,  $\iint_S f(x, y) dx dy$  è pari a

- 1)  $\int_0^1 \int_0^{1-x^2} f(x, y) dy dx$
- 2)  $\int_0^1 \int_{-1+x^2}^0 f(x, y) dy dx$
- 3)  $\int_0^1 \int_{-\sqrt{1-y}}^0 f(x, y) dx dy$
- 4)  $\int_0^1 \int_0^{1-y^2} f(x, y) dx dy$

**Domanda 2)** Se una massa è distribuita nella regione

$$S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 < x^2 + y^2 < 9, \frac{1}{3}\sqrt{3}x < y < x\}$$

con densità  $\rho(x, y) = x + 3y$ , allora la sua massa è pari a

- 1)  $\int_{\frac{1}{6}\pi}^{\frac{1}{4}\pi} \int_1^3 r^2 (\cos(\phi) + 3 \sin(\phi)) dr d\phi$
- 2)  $\int_{\frac{1}{6}\pi}^{\frac{1}{4}\pi} \int_1^3 r^2 \sin(\phi) (\cos(\phi) + 3 \sin(\phi)) dr d\phi$
- 3)  $\int_{\frac{1}{12}\pi}^{\frac{1}{4}\pi} \int_1^3 r^3 \sin(\phi) (\cos(\phi) + 3 \sin(\phi)) dr d\phi$
- 4)  $\int_{\frac{1}{6}\pi}^{\frac{1}{3}\pi} \int_1^3 r^2 \cos(\phi) (\cos(\phi) + 3 \sin(\phi)) dr d\phi$

**Domanda 3)** Se una massa è distribuita nella regione

$$S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1/4x^2 + y^2 \leq 1\}$$

con densità  $\rho(x, y) = 2|x| + |y|$ , allora il suo momento di inerzia rispetto all'asse  $y$  è pari a

- 1)  $\frac{32}{15}$
- 2)  $\frac{32}{3}$
- 3)  $2\pi$
- 4)  $8$

**Domanda 4)** Data  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 < xy^2 < 2, x < y < 4x\}$  e  $f(x, y) = 3x^{-1}$ ,  $\iint_S f(x, y) dx dy$  è pari a

- 1)  $\int_1^4 \int_1^2 3 \frac{v^{2/3}}{\sqrt[3]{u}} du dv$
- 2)  $\int_1^4 \int_1^2 1/9v^{-2} du dv$
- 3)  $\int_1^4 \int_1^2 \frac{1}{u^{2/3}v^{2/3}} du dv$
- 4)  $\int_1^4 \int_1^2 9v^2 du dv$

**Domanda 5)** Calcolare la lunghezza della curva descritta da

$$\begin{cases} x = e^{2t} \cos(t) \\ y = -e^{2t} \sin(t) \\ z = e^{2t} \end{cases}, \quad t \in [0, 2\pi]$$

- 1)  $0$
- 2)  $\frac{3}{2}e^2 - \frac{3}{2}$
- 3)  $\frac{1}{2}e^{4\pi} - \frac{1}{2}$
- 4)  $\frac{3}{2}e^{4\pi} - \frac{3}{2}$

**Domanda 6)** Calcolare l'area della superficie piana descritta dalle equazioni parametriche

$$\begin{cases} x = 2v + u \\ y = 2v \\ z = u \\ (u-5)^2 + (v+5)^2 \leq 9 \end{cases}$$

- 1)  $9\pi$
- 2)  $54\pi$
- 3)  $9\sqrt{6}\pi$
- 4)  $9\sqrt{2}\pi$

**Domanda 7)** Calcolare l'area della superficie ottenuta ruotando intorno all'asse  $z$  la curva descritta da

$$\begin{cases} x = 5(\cos(3t))^3 \\ z = 5(\sin(3t))^3 \end{cases}, \quad t \in [-\frac{1}{12}\pi, \frac{1}{12}\pi]$$

- 1)  $\frac{15}{2}\pi\sqrt{4}$
- 2) nessuna delle altre risposte è giusta
- 3)  $45\pi\sqrt{4}$
- 4)  $\frac{15}{118}\pi\sqrt{4}\sqrt{59}$

**Domanda 8)** Calcolare l'area della parte del paraboloide di equazione  $z = 16x^2 - 25y^2$  individuata dal cilindro di equazione  $x^2 + y^2 = 1$

- 1)  $\sqrt{1 + 1024x^2 + 2500y^2} \pi$
- 2)  $\int \int_{x^2+y^2 < 1} \sqrt{1 + 1024x^2 + 2500y^2} dx dy$
- 3)  $\int \int_{x^2+y^2 < 1} 1 + 1024x^2 + 2500y^2 dx dy$
- 4)  $\int \int_{x^2+y^2 < 1} \sqrt{1 + 1024x^2} dx dy$

**Domanda 9)** Data  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : e^x < y < 2e^x, e^{-x} < y < 4e^{-x}\}$  e  $f(x, y) = 2\frac{x}{y}$ ,  $\iint_S f(x, y) dx dy$  è pari a

- 1)  $\int_1^4 \int_1^2 \frac{\ln(v) - \ln(u)}{\sqrt{u}\sqrt{v}} du dv$
- 2)  $\int_1^4 \int_1^2 2 \ln(v) - 2 \ln(u) du dv$
- 3)  $\int_1^4 \int_1^2 1/2 (\ln(v) - \ln(u))^{-1} du dv$
- 4)  $\int_1^4 \int_1^2 1/2 \frac{\ln(v) - \ln(u)}{uv} du dv$

**Domanda 10)** Data  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \geq 0, y \geq 0, y \leq 1 - x^2\}$ ,  $\iint_S f(x, y) dx dy$  è pari a

- 1)  $\int_0^1 \int_{-1+x^2}^0 f(x, y) dy dx$
- 2)  $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-x}} f(x, y) dy dx$
- 3)  $\int_0^1 \int_0^{1-y^2} f(x, y) dx dy$
- 4)  $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-y}} f(x, y) dx dy$

**Domanda 11)** Data  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x < y < 4x, 0 < x < 2\}$   
e  $f(x, y) = xy + 2y^2$ ,  $\iint_S f(x, y) \, dx dy$  è pari a

- 1) 198                      2)  $\frac{520}{3}$                       3)  $\frac{608}{3}$                       4) 216

**Domanda 12)** Data  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 < xy < 2, x^2 < y < 2x^2\}$  e  $f(x, y) = xy$ ,  $\iint_S f(x, y) \, dx dy$  è pari a

- 1)  $\frac{1}{3} (\ln(2))^2$                       2)  $\frac{3}{2}$   
3)  $\frac{1}{2} \ln(2)$                       4)  $\frac{27}{4}$

**Domanda 13)** Data  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x < y < 4x, 0 < x < 2\}$   
e  $f(x, y) = x^2 e^{yx}$ ,  $\iint_S f(x, y) \, dx dy$  è pari a

- 1)  $\frac{1}{8} e^{16} - \frac{17}{8}$                       2)  $\frac{1}{8} e^{16} - \frac{1}{2} e^4 + \frac{3}{8}$   
3)  $\frac{1}{8} e^{16} - \frac{1}{4} e^8 + \frac{1}{8}$                       4)  $\frac{1}{8} e^{16} + \frac{1}{4} e^{-8} - \frac{3}{8}$