

# Tutorato ANALISI MATEMATICA 2

A.A. 2021/2022

Docente: Dott.ssa Silvia Frassu

Tutor: Dott.ssa Federica Pes

## Esercitazione 8 del 15/12/2021 *Integrali tripli*

Calcolare i seguenti integrali:

1)

$$\iiint_A (x^2 + y^2) dx dy dz, \quad A = \{x^2 + y^2 \leq 1, y - 1 \leq z \leq y + 1\}$$

SOLUZIONE:  $\pi$

2)

$$\iiint_A z^2 dx dy dz, \quad A = \{x^2 + y^2 + z^2 \leq 1, z \geq 0\}$$

SOLUZIONE:  $\frac{2\pi}{15}$

3)

$$\iiint_A (3y + 2z) dx dy dz, \quad A = \{z^2 \leq 1 - x^2 - y^2, z^2 \leq x^2 + y^2\}$$

SOLUZIONE: 0

4)

$$\iiint_A dx dy dz, \quad A = \{x^2 + y^2 \leq 2x, z^2 \leq x^2 + y^2\}$$

SOLUZIONE:  $\frac{64}{9}$

5)

$$\iiint_A (x + z) dx dy dz, \quad A = \{r^2 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq R^2, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0\}$$

SOLUZIONE:  $\frac{\pi}{8} (R^2 - r^2)$

6)

$$\iiint_A \cos(z) dx dy dz, \quad A = \{x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, x + y + z \leq \pi\}$$

SOLUZIONE:  $\pi$

7) Calcolare il volume dell'insieme limitato  $A \subset \mathbb{R}^3$ , delimitato dai piani  $x + y = 0$ ,  $z = 0$  e dal paraboloido ellittico

$$z = 1 - \frac{x^2}{4} - y^2.$$

SOLUZIONE:  $\frac{\pi}{2}$