

Esercitazione tutoraggio diffuso Analisi 1 (Settimana 16- 20 dicembre)

Esercizio 1. Studiare i seguenti integrali

1. $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2+4}}$ **R.** $\log\left(\frac{x}{2} + \sqrt{\frac{x^2}{4} + 1}\right) + C$

2. $\int_0^1 \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} dx$ **R.** $\frac{\pi^2}{8}$

3. $\int_2^{+\infty} \frac{dx}{(x-1)^2}$ **R.** 1

4. $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x+\sqrt{x^3}}$ **R.** $+\infty$

5. $\int_0^{+\infty} \frac{\arctan x}{x^\alpha} dx, \alpha \in \mathbb{R}$ **R.** converge per $1 < \alpha < 2$

6. $\int_0^4 \frac{dx}{\sqrt{4-x}}$ **R.** 4

7. $\int \frac{x}{\sqrt{1-x^4}} dx$ **R.** $\frac{1}{2} \arcsin(x^2) + C$

8. $\int \frac{\cos x}{1+\sin^2 x} dx$ **R.** $\arctan \sin x + C$

9. $\int \sqrt{1-\sin x} dx$ **R.** $2\sqrt{1+\sin x} + C$

10. $\int \frac{e^x(e-1)}{e^x+1} dx$ **R.** $(e-1) \log(e^x+1) + C$

11. $\int \frac{x+2}{x(x-2)} dx$ **R.** $\log\left|\frac{1}{x}\right| + \log(x-2)^2 + C$