

Esercizi Tutorato Analisi I

Emanuele Fabbiani, Nicola Misericordia, Tomás Pippia

Tutorato del 10/12/2013

1) **Integrali impropri** (esercizi da due e tre punti):

a) n° 12 del 06/09/10: Sia $J = \int_0^{+\infty} \left(x^2 e^{-8x^3} - \frac{1}{8(x+1)^2} \right) dx$. Allora, $\frac{2}{J}$ vale...

b) n° 9 del 20/01/10: Sia $I = \int_1^{+\infty} \left(\frac{1}{5\pi(1+x^2)} + e^{5-5x} \right) dx$. Allora, $\frac{5}{I}$ vale...

c) n° 12 del 27/01/11: Sia $J = \int_1^{+\infty} \left(\frac{8}{1+x^2} + \frac{\pi}{x^3} \right) dx$. Allora, $\frac{8J}{\pi}$ vale...

d) n° 8 del 11/06/12: Sia $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $g(x) = 3x^3, \forall x \leq 0$; $g(x) = -3x^3 e^{-3x^4}, \forall x > 0$. Sia $J = \int_{-1}^{+\infty} g(x) dx$. Allora, $8J$ vale...

2) **Esercizio da 4 punti:**

n° 9 del 16/02/12: (N.B.: si ricordi innanzitutto che, $\forall y \in \mathbb{R}$, $(y)^+$ denota la parte positiva di y , cioè: $(y)^+ = y, \forall y \geq 0$; $(y)^+ = 0, \forall y < 0$.) Sia $f(x) = ||x - 7| - 4|, \forall x \in \mathbb{R}$.

Allora la somma $\int_{-\infty}^{12} (f'(x))^+ dx + \int_4^{12} f'(x) dx$ vale...

Risultati: 1)a) -24; b) 20; c) 20; d) -8; 2) 21