soluzioni V prova scritta: test A.

1. Sia (x_n) la successione definita per ricorrenza da

$$\begin{cases} x_{n+1} = x_n^2 - 2x_n + 2 \\ x_0 = 3/2 \end{cases}$$

Allora

$$\lim_{n\to+\infty} x_n = 1$$

2.

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{3x+1}{\sqrt{2+x^2}} = 3.$$

3.

$$\lim_{x\to 0} \frac{1}{x^2} - \frac{1}{\arctan^2 x} = -2/3.$$

4.

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{x^2-6x+25} = \pi/4$$

5. Criterio del confronto integrale (per la convergenza di serie numeriche).

`Se` $f : [1, +\infty[\to \mathbb{R}$ `è una sunzione positiva e decrescente allora`

$$\sum_{k=0}^{+\infty} f(k) \texttt{ converge} \iff \int_{k=0}^{+\infty} f(t)dt \texttt{ converge} .$$

6. Le soluzioni dell'equazione $u'' - 6u' + 9u = 0$ sono le funzioni del tipo $u(t) = (a+bt)e^{3t}$, con $a, b \in \mathbb{R}$.

Soluzioni V prova scritta: test B.

1. Sia (x_n) la successione definita per ricorrenza da

$$\begin{cases} x_{n+1} = 4x_n - x_n^2 - 2 \\ x_0 = 3/2 \end{cases}$$

   Allora $\lim_{n\to+\infty} x_n = 2$.

2. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{2x+1}{\sqrt{3+x^2}} = 2$$

   .

3. $$\lim_{x\to 0} \frac{1}{x^2} - \frac{1}{\sin^2 x} = -1/3$$

   .

4. $$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{x^2 - 8x + 25} = \pi/3$$

5. Criterio di Leibnitz per la convergenza di serie a termini alterni.

   `Se` a_n `è una successione decrescente ed infinitesima allora la serie a termini alterni` $\sum_{n=0}^{+\infty}(-1)^n a_n$ `è convergente.`

6. Le soluzioni dell'equazione $u'' + 4u' + 4u = 0$ sono le funzioni della forma $u(t) = (a + bt)e^{-2t}$ con $a, b \in \mathbb{R}$.