

# Analisi Matematica 1 - Lista n. 28

## Studio della Funzione Integrale

Titolo nota

[www.problemisvolti.it](http://www.problemisvolti.it)

- 1) Studiare la funzione  $F(x) = \int_1^x \sqrt[4]{1 + \frac{1}{t^3}} dt$ ; in particolare:
- dire per quali  $x$  è definita;
  - stabilire l'esistenza di eventuali asintoti;
  - determinarne la monotonia ed eventuali punti di estremo;
  - studiarne la concavità e determinare eventuali flessi.
- 2) Studiare la funzione  $F(x) = \int_0^x \frac{e^{t^3}}{1 + e^{2t^3}} dt$ .
- Rispondere alle stesse domande di (1) e, in aggiunta determinare eventuali simmetrie del grafico.
- 3) Studiare la funzione  $F(x) = \int_0^x \ln\left(\frac{1}{e} + e^t\right) dt$ .
- Rispondere alle stesse domande di (1) e, in aggiunta determinare l'ordine di infinito di  $F(x)$  per  $x \rightarrow +\infty$ .
- 4) Studiare la funzione  $F(x) = \int_0^x \arctan \frac{1}{t^3 - t} dt$ .
- Rispondere alle stesse domande di (2) e, in aggiunta determinare eventuali punti angolosi del grafico.
- 5) Studiare la funzione  $F(x) = \int_2^x \frac{\ln|t-1|}{t^2 \cdot \sqrt{|\ln t|}} dt$ .
- Rispondere alle stesse domande di (1) accontentandosi però di studiare concavità e convessità in modo sommario, senza uno studio dettagliato del segno di  $F''$ . In aggiunta, però, trovare il valore esatto del minimo assoluto di  $F(x)$ .