Istituzioni di Matematiche 1° Modulo $\boxed{\textbf{6 CFU}}$ **A. Durata: 90 min.** **10.7.15**

Firma: .....

Cognome ..... **Nome** ..... **A.A.** .....

Matricola ..... **Corso di Laurea** .....

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
Σ	

Domanda 1

[5 punti]

(i) Dare la definizione di $\lim_{n\to+\infty} a_n = 7$.

(ii) Scrivere una successione $(a_n)_{n\in\mathbb{N}}$ tale che $\lim_{n\to+\infty} a_n = -\infty$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[5 punti]

(i) Enunciare il teorema di Rolle.

(ii) Trovare il punto c del teorema di Rolle per la funzione $f : [-6, -4] \to \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + 10x + 21$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[5 punti]

Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \sin\left(\frac{7+n^2}{15+12n+n^4}\right)$$

Risoluzione

Esercizio 2

[5 punti]

Calcolare, se esiste, il seguente limite

$$\lim_{n\to+\infty} \left(\frac{9}{15+4(-1)^n}\right)^n$$

Risoluzione

Esercizio 3

[6 punti]

Trovare l'equazione della retta tangente alla funzione $f(x) = x\sin(x) + 3$ in $x_0 = -\frac{\pi}{2}$.

Risoluzione

Esercizio 4

[6 punti]

Calcolare l'integrale

$$\int_0^{\sqrt{\pi/2}} x \cdot \sin(x^2)\, dx$$

Risoluzione