

Corso di laurea INFLT-ETELT Cognomi (M-Z)

Cognome e nome .....

Firma.....Matricola.....

**Istruzioni**

1. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori, telefoni cellulari, smartphone, smartwatch.
2. CONSEGNARE **tutti i fogli su cui sono stati eseguiti i conti.**
3. TEMPO a disposizione: 60 min.

**Esercizio 1** Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(5\sqrt{2}x) + [\log(1 + 5x)]^2 - 1}{\sinh(5x) - \sin(5x)}$$

**Risposta [punti 4]****Esercizio 2** Calcolare l'integrale

$$\int_{\pi/6}^{\pi/2} 3 \sin^2(x) \cos(x) \log(7 \sin(x)) dx$$

**Risposta [punti 4]****Esercizio 3** Studiare la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n n!}{(n+2)^n 2^{2n+1}}$$

**Risposta [punti 4]****Esercizio 4** Calcolare la soluzione  $y(x)$  del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + 3y' + 2y = 2x^2 + 3 \\ y(0) = 5 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$$

**Risposta [punti 4]**