

Prova scritta di Analisi Matematica 1
Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero, D.M. 509 – 18/01/2014

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____ Immatricolato nel _____

1) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+x) - \frac{1}{1-x} \sin x}{e^{x^2} - e^{-x^2}}$$

2) Studiare la funzione $f(x) = \frac{e^{|x+2|}}{x}$

3) Calcolare l'integrale

$$\int_0^1 (1-x) \log(1+x) dx$$

4) Studiare, al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$, la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} n^{\alpha} \left(1 - \cos^2 \left(\frac{1}{n} \right) \right)$$

Prova scritta di Analisi Matematica 1
Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero, D.M. 509 – 08/02/2014

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____ Immatricolato nel _____

1) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cosh(3x)} + \cos^2 x - 2}{\log(1+x) - x}$$

2) Studiare la funzione $f(x) = \sqrt{\frac{|x|}{1-x}}$

3) Calcolare l'integrale

$$\int_{\log 2}^{2 \log 2} \frac{\sinh x}{e^x - 1} dx$$

4) Studiare, al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$, la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} n^{\alpha} \log \left(\cos \left(\frac{1}{n} \right) \right)$$

Prova scritta di Analisi Matematica 1
Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero, D.M. 509 – 17/05/2014

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____ Immatricolato nel _____

1) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \log(1-x) - \sin x + xe^x - \frac{1}{6}x^3}{x(\tan x - \arctan x)}$$

2) Studiare la funzione $f(x) = \log\left(\frac{1}{1+|x-1|}\right)$

3) Calcolare l'integrale

$$\int_{-\pi}^{\pi} x \sin(3x) dx$$

4) Studiare, al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$, la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sin^2\left(\frac{4}{n^\alpha}\right)$$

Prova scritta di Analisi Matematica 1
Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero, D.M. 509 – 21/06/2014

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____ Immatricolato nel _____

1) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1+x} + \sin x}{e^x - e^{-x} - 2x}$$

2) Studiare la funzione $f(x) = x - \arctan |x|$

3) Calcolare l'integrale

$$\int_0^{3/2} \frac{x^3}{\sqrt{9-x^2}} dx$$

4) Studiare, al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$, la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \tan \left(\frac{1}{n^{2\alpha}} \right)$$

Prova scritta di Analisi Matematica 1
Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero, D.M. 509 – 12/09/2014

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____ Immatricolato nel _____

1) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - e^{-x} + 3 \log(1-x)}{x + \sin(2x) - \sin(3x)}$$

2) Studiare la funzione $f(x) = \arctan\left(\frac{|x|}{1-x}\right)$

3) Calcolare l'integrale

$$\int_{\pi/6}^{\pi/3} \frac{\sin(2x)}{1 + \sin^2 x} dx$$

4) Studiare, al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$, la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(\cos\left(\frac{1}{n^\alpha}\right)\right)$$

Prova scritta di Analisi Matematica 1
Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero, D.M. 509 – 10/10/2014

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____ Immatricolato nel _____

1) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \log(1 + 3x) - 3 \arctan(2x) + 9x^2}{x(e^{4x^2} - 1)}$$

2) Studiare la funzione $f(x) = e^{|x^3 - x|}$

3) Calcolare l'integrale

$$\int_0^1 \log(x^2 + 1) dx$$

4) Studiare, al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$, la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} n^{\alpha} \arctan\left(\frac{1}{n^2}\right)$$