

Cognome:

Nome:

Matricola:

--	--	--	--	--	--	--

Università degli studi di Pisa – Corso di Laurea in Ingegneria Civile
8 settembre 2016

IV prova scritta: test A.

1. Sia $f(x) = \frac{2x}{x^2+9}$. Calcolare $\inf_{x \in [1, +\infty[} f(x)$.
2. Sia $f(x) = e^{x^2+1}$. Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico $y = f(x)$ nel punto di ascissa $x_0 = -1$.
3. Dire per quali valori del parametro $a \in \mathbb{R}$ si ha che

$$ax \cos(x) - \sin(ax) = o(x^3) \quad \text{per } x \rightarrow 0.$$

4. Calcolare $\int_0^2 \frac{1-2x}{x^2-x+2} dx$.

5. Calcolare $\sum_{n=3}^{+\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n$.

6. Determinare $a, b \in \mathbb{R}$ in modo che $u(t) = te^{\pi t}$ sia soluzione dell'equazione lineare omogenea $u'' + au' + bu = 0$.

Per ogni domanda bisogna riportare sul **retro** del foglio, in maniera chiara, solo la risposta esatta (e **non** il procedimento seguito).

Non si possono usare libri ed appunti.

Qualunque apparecchiatura elettronica va lasciata spenta e non a portata di mano: l'inosservanza di questa norma comporta automaticamente l'annullamento della prova

Test A.

Per ogni domanda bisogna riportare qui di seguito, in maniera chiara, solo la risposta esatta (e non il procedimento seguito).

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Cognome:

Nome:

Matricola:

Università degli studi di Pisa – Corso di Laurea in Ingegneria Civile
8 settembre 2016

IV prova scritta: test B.

1. Sia $f(x) = \frac{x}{x^2+4}$. Calcolare $\inf_{x \in [-1, +\infty[} f(x)$.
2. Sia $f(x) = e^{x^3-1}$. Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico $y = f(x)$ nel punto di ascissa $x_0 = -1$.

3. Dire per quali valori del parametro $a \in \mathbb{R}$ si ha che

$$ax\sqrt{1+2x} - \log(1+ax) = o(x^2) \quad \text{per } x \rightarrow 0.$$

4. Calcolare $\int_0^1 \frac{1-x}{x^2-2x+3} dx$.

5. Calcolare $\sum_{n=2}^{+\infty} \left(\frac{3}{5}\right)^n$.

6. Determinare $a, b \in \mathbb{R}$ in modo che $u(t) = e^{3t} \sin(2t)$ sia soluzione dell'equazione lineare omogenea $u'' + au' + bu = 0$.

Per ogni domanda bisogna riportare sul **retro** del foglio, in maniera chiara, solo la risposta esatta (e **non** il procedimento seguito).

Non si possono usare libri ed appunti.

Qualunque apparecchiatura elettronica va lasciata spenta e non a portata di mano: l'inosservanza di questa norma comporta automaticamente l'annullamento della prova

Test B.

Per ogni domanda bisogna riportare qui di seguito, in maniera chiara, solo la risposta esatta (e non il procedimento seguito).

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Cognome:

Nome:

Matricola:

Università degli studi di Pisa – Corso di Laurea in Ingegneria Civile
8 settembre 2016

IV prova scritta: test C.

1. Sia $f(x) = \frac{3x}{x^2+9}$. Calcolare $\sup_{x \in]-\infty, 1]} f(x)$.
2. Sia $f(x) = e^{x^2+1}$. Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico $y = f(x)$ nel punto di ascissa $x_0 = 2$.

3. Dire per quali valori del parametro $a \in \mathbb{R}$ si ha che

$$x \cos(ax) - \sin(x) = o(x^3) \quad \text{per } x \rightarrow 0.$$

4. Calcolare $\int_0^2 \frac{1-2x}{x^2-x+3} dx$.

5. Calcolare $\sum_{n=2}^{+\infty} \left(\frac{3}{4}\right)^n$.

6. Determinare $a, b \in \mathbb{R}$ in modo che $u(t) = te^{-2t}$ sia soluzione dell'equazione lineare omogenea $u'' + au' + bu = 0$.

Per ogni domanda bisogna riportare sul **retro** del foglio, in maniera chiara, solo la risposta esatta (e **non** il procedimento seguito).

Non si possono usare libri ed appunti.

Qualunque apparecchiatura elettronica va lasciata spenta e non a portata di mano: l'inosservanza di questa norma comporta automaticamente l'annullamento della prova

Test C.

Per ogni domanda bisogna riportare qui di seguito, in maniera chiara, solo la risposta esatta (e non il procedimento seguito).

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Cognome:

Nome:

Matricola:

Università degli studi di Pisa – Corso di Laurea in Ingegneria Civile
8 settembre 2016

IV prova scritta: test D.

1. Sia $f(x) = \frac{2x}{x^2+4}$. Calcolare $\inf_{x \in]-\infty, 1]} f(x)$.
2. Sia $f(x) = e^{x^3-1}$. Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico $y = f(x)$ nel punto di ascissa $x_0 = 2$.

3. Dire per quali valori del parametro $a \in \mathbb{R}$ si ha che

$$2x\sqrt{1+ax} - \log(1+2x) = o(x^2) \quad \text{per } x \rightarrow 0.$$

4. Calcolare $\int_0^1 \frac{1+x}{x^2+2x+2} dx$.

5. Calcolare $\sum_{n=3}^{+\infty} \left(\frac{4}{5}\right)^n$.

6. Determinare $a, b \in \mathbb{R}$ in modo che $u(t) = e^{-t} \cos(3t)$ sia soluzione dell'equazione lineare omogenea $u'' + au' + bu = 0$.

Per ogni domanda bisogna riportare sul **retro** del foglio, in maniera chiara, solo la risposta esatta (e **non** il procedimento seguito).

Non si possono usare libri ed appunti.

Qualunque apparecchiatura elettronica va lasciata spenta e non a portata di mano: l'inosservanza di questa norma comporta automaticamente l'annullamento della prova

Test D.

Per ogni domanda bisogna riportare qui di seguito, in maniera chiara, solo la risposta esatta (e non il procedimento seguito).

1.

2.

3.

4.

5.

6.