

Cognome:

Nome:

Matricola:

Università degli studi di Pisa – Corso di Laurea in Ingegneria Civile  
27 gennaio 2017

**VI prova scritta: test A.**

1. Determinare l'equazione della retta tangente nel punto di ascissa  $x_0 = 1$  al grafico della funzione  $f(x) = x \cos(\pi/x)$ .
2. Sia  $f(x) := \log(a+x+x^2) - \sin(3x)$  Determinare il valore del parametro  $a \in \mathbb{R}$  in modo che si abbia  $f'(0) = 0$  e dire se per tale valore di  $a$  il punto 0 è un punto di massimo o minimo locale.

3. Sia  $A := \{(-1)^n \frac{n+5}{2n+1}, n = 0, 1, 2, 3, \dots\}$ . Calcolare

$$\inf A, \quad \sup A.$$

4. Calcolare il volume del solido ottenuto ruotando attorno all'asse delle  $x$  il profilo

$$D := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq \pi/3, 0 \leq y \leq \sin x\}.$$

5. Enunciare il teorema di Rolle.
6. Scrivere la soluzione del seguente problema di Cauchy:

$$u' - u \tan t = \sin t, \quad u(0) = 1.$$

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  
27 gennaio 2017

**VI prova scritta: test B.**

1. Determinare l'equazione della retta tangente nel punto di ascissa  $x_0 = 1$  al grafico della funzione  $f(x) = x \sin(\pi/x)$ .
2. Sia  $f(x) := \log(2-x+x^2) + \sin(ax)$  Determinare il valore del parametro  $a \in \mathbb{R}$  in modo che si abbia  $f'(0) = 0$  e dire se per tale valore di  $a$  il punto 0 è un punto di massimo o minimo locale.

3. Sia  $A := \{(-1)^n \frac{3n+1}{n+2}, n = 0, 1, 2, 3, \dots\}$ . Calcolare

$$\inf A, \quad \sup A.$$

4. Calcolare il volume del solido ottenuto ruotando attorno all'asse delle  $x$  il profilo

$$D := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq \pi/3, 0 \leq y \leq \cos x\}.$$

5. Enunciare il teorema di Lagrange.
6. Scrivere la soluzione del seguente problema di Cauchy:

$$u' + u \tan t = \cos t, \quad u(0) = -1.$$

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.