

Ingegneria Civile/Edile. Corso di Analisi Matematica 1.  
Esempio di seconda parte compito 2010/2011.

1. Scrivere la definizione di serie assolutamente convergente (4p.)

---

---

---

---

2. Si riporti di seguito la formula di integrazione per sostituzione (4p.).

---

---

---

---

3. Per ognuno dei casi seguenti si dica se la serie converge assolutamente (barrando  AC), converge semplicemente ma non assolutamente (barrando  C) oppure non converge (barrando  NC) (4 punti ciascuno)

(a)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2}{1+n^4}$   AC  C  NC      (b)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{n+1}$   AC  C  NC

4. Si scriva la soluzione del seguente problema di Cauchy (6p):

$$\begin{cases} y'' - 2y' + 4y = 1 \\ y(0) = 0, y'(0) = 0 \end{cases}$$

$y(x) =$  \_\_\_\_\_

5. Si calcoli il seguente integrale improprio (se esiste - oppure si mostri che non esiste) (10 punti).

$$\int_0^{\infty} \frac{e^x - 1}{e^{2x} + 1} dx$$

TEMPO DISPONIBILE: UN'ORA E MEZZA. NON È CONSENTITO USCIRE.  
NON SI POSSONO USARE CALCOLATRICI O APPUNTI.

DEVE ESSERE CONSEGNATO SOLO IL FOGLIO RISPOSTE (il testo si può tenere)  
PER GLI ESERCIZI 3 E 4 CONTA SOLO LA RISPOSTA. L'ESERCIZIO 5 VA SVOLTO E  
LA VALUTAZIONE DIPENDE DALLO SVOLGIMENTO.

AFFINCHÈ IL COMPITINO SIA VALIDO È NECESSARIO CHE (contemporaneamente):

- (a) IL VOTO NEI PUNTI 1-4 SIA MAGGIORE O EGUALE A 8  
(b) IL VOTO COMPLESSIVO SIA MAGGIORE O EGUALE A 15.