**25 marzo 2013**

**ANALISI MATEMATICA II**

**Ing. Meccanica, dei Materiali e per l'Automazione**

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| Comp. 1 | B | A | F | C |
| Comp. 2 | A | D | C | E |
| Comp. 3 | D | A | C | B |
| Comp. 4 | B | C | F | D |
| Comp. 5 | E | D | C | A |
| Comp. 6 | D | E | C | F |

**Risposta Es. n. 5: Si ha convergenza puntuale su** $[-(8-F),0]$ **alla funzione definita da** $f(x)=0$ **se** $x \in [-(8-F),0[$ **e** $f(0)=1$**. La convergenza è uniforme su ogni intervallo del tipo** $[-(8-F),a]$**, con** $-(8-F)<a<0$

**Risposta Es. n. 6: La serie converge puntualmente in** $A=[0,((F+2)^2)[$**. Applicando, ad esempio, il teorema di derivazione per serie a** $\sum_{n=1}^{+\infty}(n+1)\,t^n$ **si ottiene come somma** $\left(\frac{(F+1)}{(F+2)-\sqrt{x}}\right)^2$

**Risposta Es. n. 7:** $f(t,y)=\frac{\sqrt{y^2+(F+1)}}{y}$ **è** $C^1(\mathbf{R}\times\mathbf{R}\setminus\{0\})$ **quindi esistenza ed unicità locale; non ci sono soluzioni stazionarie; se** $y_0<0$ **soluzione** $u$ **decrescente; se** $y_0>0$ **soluzione** $u$ **crescente; l'intervallo massimale di esistenza è illimitato a destra per** $y_0 \in \mathbf{R}\setminus\{0\}$ **(vale la stima di sublinearità sulla soluzione) e, se** $y_0>0$**, la soluzione** $u$ **è concava e tende a** $+\infty$ **per** $t\to+\infty$**, mentre se** $y_0<0$**, la soluzione** $u$ **è convessa e tende a** $-\infty$ **per** $t\to+\infty$

**Risposta Es. n. 8:** $y(t)=\sqrt{(t+(F+1))^2-(F+1)}$**;** $y$ **definita in** $[-(F+1)+\sqrt{(F+1)},+\infty[$**, quindi intervallo illimitato a destra;** $y=t+(F+1)$ **equazione dell'asintoto obliquo,**

**dove** $F$ **è il numero del compito.**