A N A L I S I 1/A	cognome e nome	firma
appello del 11 Settembre 2000		

1. Sia data

$$f(x) = \frac{x e^x}{(x+1)^2} \ .$$

Determinare campo di esistenza, segno, limiti alla frontiera, eventuali asintoti, monotonia e tracciare un grafico qualitativo di f nell'ipotesi in cui il numero di flessi sia minimo.
FAC. : studiare la derivata seconda.

Fino a punti 10

---

2. Data la funzione $g : I\!R \to I\!R$ definita

$$g(x) = \begin{cases} \int_1^x \frac{e^t - 1}{t} \, dt & \text{se } x > 1; \\ x - 1 & \text{se } x \leq 1; \end{cases}$$

stabilire la natura del punto $x = 1$.

Fino a punti 8

---

3. Determinare, al variare del parametro reale α , il carattere della serie

$$\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{[2(\log n)^{\alpha-7}]^n}{n^2} \ .$$

Fino a punti 7

---

4. Calcolare

$$\lim_{(x,y)\to(0,1)} \frac{x^3 \sin(y-1)}{x^2 + y^2 - 2y + 1} \ .$$

Fino a punti 8

Tempo: **3 ore**	spazio riservato alla commissione	1.	2.	3.	4.	totale

A N A L I S I 1/B appello del 11 Settembre 2000	cognome e nome	firma

1. Sia data

$$f(x) = \frac{(x+1)^2}{x e^x} \; .$$

Determinare campo di esistenza, segno, limiti alla frontiera, eventuali asintoti, monotonia e tracciare un grafico qualitativo di f nell'ipotesi in cui il numero di flessi sia minimo.
FAC. : studiare la derivata seconda.

Fino a punti 10

---

2. Data la funzione $g : I\!R \to I\!R$ definita

$$g(x) = \begin{cases} 2x - 4 & \text{se } x \le 2; \\ \int_2^x \frac{\log(1+t)}{t} \, dt & \text{se } x > 2; \end{cases}$$

stabilire la natura del punto $x = 2$.

Fino a punti 8

---

3. Determinare, al variare del parametro reale α , il carattere della serie

$$\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3^n n^3}{[(\log n)^{\alpha-5}]^n} \; .$$

Fino a punti 7

---

4. Calcolare

$$\lim_{(x,y)\to(2,0)} \frac{y \sin\left[(x-2)^2\right]}{x^2 - 4x + y^2 + 4} \; .$$

Fino a punti 8

Tempo: **3 ore**	spazio riservato alla commissione	1.	2.	3.	4.	totale