ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello	17 febbraio 2016

1. (6 punti) Presentando i calcoli necessari a fornire la risposta, determinate il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{x^2+x+1} & \text{in } \{x \leq -2\} \cup \{x \geq 0\} \\ \frac{2}{3}x^2 + 2x + 1 & \text{in } \{-2 < x < 0\}\,. \end{cases}$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello	17 febbraio 2016

1. (6 punti) Presentando i calcoli necessari a fornire la risposta, determinate il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1-x}{x^2-x+1} & \text{in } \{x \leq 0\} \cup \{x \geq 2\} \\ \frac{2}{3}x^2 - 2x + 1 & \text{in } \{0 < x < 2\}\,. \end{cases}$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello	17 febbraio 2016

1. (6 punti) Presentando i calcoli necessari a fornire la risposta, determinate il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x+2}{x^2+x+2} & \text{in } \{x \le -4\} \cup \{x \ge 0\} \\ \frac{1}{7}x^2 + \frac{6}{7}x + 1 & \text{in } \{-4 < x < 0\}\,. \end{cases}$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello	17 febbraio 2016

1. (6 punti) Presentando i calcoli necessari a fornire la risposta, determinate il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2-x}{x^2-x+2} & \text{in } \{x \leq 0\} \cup \{x \geq 4\} \\ \frac{1}{7}x^2 - \frac{6}{7}x + 1 & \text{in } \{0 < x < 4\}\,. \end{cases}$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello	17 febbraio 2016

2. (6 punti) Determinate l'insieme di convergenza della serie $\sum_{n=1}^{\infty} n\left(\frac{x+1}{x-1}\right)^n$, $x \neq 1$. Per ogni x appartenente all'insieme di convergenza determinate quindi la somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty} n\left(\frac{x+1}{x-1}\right)^n$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello	17 febbraio 2016

2. (6 punti) Determinate l'insieme di convergenza della serie $\sum_{n=1}^{\infty} n \left(\frac{x-1}{x+1} \right)^n$, $x \neq -1$. Per ogni x appartenente all'insieme di convergenza determinate quindi la somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty} n \left(\frac{x-1}{x+1} \right)^n$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello	17 febbraio 2016

2. (6 punti) Determinate l'insieme di convergenza della serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} n\left(\frac{x+2}{x-2}\right)^n$, $x \neq 2$. Per ogni x appartenente all'insieme di convergenza determinate quindi la somma della serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} n\left(\frac{x+2}{x-2}\right)^n$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello	17 febbraio 2016

2. (6 punti) Determinate l'insieme di convergenza della serie $\sum_{n=1}^{\infty} n\left(\frac{x-2}{x+2}\right)^n$, $x \neq -2$. Per ogni x appartenente all'insieme di convergenza determinate quindi la somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty} n\left(\frac{x-2}{x+2}\right)^n$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello	17 febbraio 2016

3. (6 punti) Determinate

- per quali valori $\delta \in \mathbf{R}$ l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^2(1-x)}{[\log(1+x)]^{\delta-1}}dx$ converge;
- per quali valori $\gamma \in \mathbf{R}$ l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x}{[\log(1+x)]^{\gamma-1}(1-x)}dx$ converge;
- per quali valori $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$, $\alpha \neq 0, 1$, l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x(x-\alpha)}{[\log(1+x)]^{\beta-1}(1-x)^{3\alpha-1}}dx$ converge.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello	17 febbraio 2016

3. (6 punti) Determinate

- per quali valori $\delta \in \mathbf{R}$ l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^3(1-x)}{(e^x-1)^{\delta-1}}dx$ converge;
- per quali valori $\gamma \in \mathbf{R}$ l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^2}{(e^x-1))^{\gamma-1}(1-x)}dx$ converge;
- per quali valori $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$, $\alpha \neq 0, 1$, l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^2(x-\alpha)}{(e^x-1)^{\beta-1}(1-x)^{3\alpha-1}}dx$ converge.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello	17 febbraio 2016

3. **(6 punti)** Determinate

- per quali valori $\delta \in \mathbf{R}$ l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^2(1-x)}{(\sin x)^\delta}dx$ converge;
- per quali valori $\gamma \in \mathbf{R}$ l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x}{(\sin x)^\gamma(1-x)}dx$ converge;
- per quali valori $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$, $\alpha \neq 0, 1$, l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x(x-\alpha)}{(\sin x)^\beta(1-x)^{3\alpha-1}}dx$ converge.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello	17 febbraio 2016

3. (6 punti) Determinate

- per quali valori $\delta \in \mathbf{R}$ l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^3(1-x)}{(1-\cos x)^\delta}dx$ converge;
- per quali valori $\gamma \in \mathbf{R}$ l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^2}{(1-\cos x)^\gamma(1-x)}dx$ converge;
- per quali valori $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$, $\alpha \neq 0, 1$, l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^2(x-\alpha)}{(1-\cos x)^\beta(1-x)^{3\alpha-1}}dx$ converge.