Compito di Analisi Matematica, Seconda parte, Tema X

15 gennaio 2018

COGNOME:	NOME:	MATR.:

Esercizio 1. Al variare del parametro $x \in \mathbb{R}$ determinare il comportamento della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e^{n+1}}{\sqrt[3]{\ln(n+1)}\sqrt{n^2+1}} \Big(1-2x\Big)^n$$

Istruzioni: Verranno corrette solo le risposte scritte su questo foglio. La soluzione di ogni esercizio deve essere giustificata con i passaggi fondamentali del procedimento e scritta nello spazio bianco sotto ad ogni esercizio.

Esercizio 2.

a) Calcolare
$$\int_{-2}^{1} \frac{|x+1|}{x^2+x-6}\, dx$$

b) Determinare per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ è finito
$$\int_{3}^{+\infty} \frac{|x+1|}{(x^2+x-6)^{\alpha}}\, dx$$

Esercizio 3.

(1) Determinare al variare di $\beta \in \mathbb{R}$ la soluzione di
$$y'(x) = e^{-2y(x)}e^{2x} \quad \text{tale che} \quad y(0) = \beta.$$

(2) Per $\beta = 1$ trovare il dominio della soluzione e determinare esistenza e valore di eventuali asintoti della funzione soluzione.

(3) Per $\beta = 1$ determinare le zone di convessità/concavità della funzione soluzione.

Compito di Analisi Matematica, Seconda parte, Tema Y

15 gennaio 2018

COGNOME:	NOME:	MATR.:

Esercizio 1. Al variare del parametro $x \in \mathbb{R}$ determinare il comportamento della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^{n+1}}{\sqrt{\ln(n+1)}\sqrt[3]{n^3+1}}\Big(1-3x\Big)^n$$

Istruzioni: Verranno corrette solo le risposte scritte su questo foglio. La soluzione di ogni esercizio deve essere giustificata con i passaggi fondamentali del procedimento e scritta nello spazio bianco sotto ad ogni esercizio.

Esercizio 2.

a) Calcolare

$$\int_{-1}^{3} \frac{|x-1|}{x^2-2x-8}\,dx$$

b) Determinare per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ è finito

$$\int_{6}^{+\infty} \frac{|x-1|}{(x^2-2x-8)^{\alpha}}\,dx$$

Esercizio 3.

(1) Determinare al variare di $\beta \in \mathbb{R}$ la soluzione di
$$y'(x) = e^{3y(x)}e^{3x} \qquad \text{tale che} \quad y(0) = \beta.$$

(2) Per $\beta = 1$ trovare il dominio della soluzione e determinare esistenza e valore di eventuali asintoti della funzione soluzione.

(3) Per $\beta = 1$ determinare le zone di convessità/concavità della funzione soluzione.

Compito di Analisi Matematica, Seconda parte, Tema Z

15 gennaio 2018

COGNOME:	NOME:	MATR.:

Esercizio 1. Al variare del parametro $x \in \mathbb{R}$ determinare il comportamento della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e^{n+1}}{\sqrt[3]{\ln(n+1)}\sqrt{n^2+1}}\Big(1-2x\Big)^n$$

Istruzioni: Verranno corrette solo le risposte scritte su questo foglio. La soluzione di ogni esercizio deve essere giustificata con i passaggi fondamentali del procedimento e scritta nello spazio bianco sotto ad ogni esercizio.

Esercizio 2.

a) Calcolare

$$\int_{-1}^{3} \frac{|x-1|}{x^2-2x-8}\, dx$$

b) Determinare per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ è finito

$$\int_{6}^{+\infty} \frac{|x-1|}{(x^2-2x-8)^{\alpha}}\, dx$$

Esercizio 3.

(1) Determinare al variare di $\beta \in \mathbb{R}$ la soluzione di
$$y'(x) = e^{-2y(x)}e^{2x} \quad \text{tale che} \quad y(0) = \beta.$$

(2) Per $\beta = 1$ trovare il dominio della soluzione e determinare esistenza e valore di eventuali asintoti della funzione soluzione.

(3) Per $\beta = 1$ determinare le zone di convessità/concavità della funzione soluzione.

Compito di Analisi Matematica, Seconda parte, Tema W

15 gennaio 2018

COGNOME:	NOME:	MATR.:

Esercizio 1. Al variare del parametro $x \in \mathbb{R}$ determinare il comportamento della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^{n+1}}{\sqrt{\ln(n+1)}\sqrt[3]{n^3+1}}\Big(1-3x\Big)^n$$

Istruzioni: Verranno corrette solo le risposte scritte su questo foglio. La soluzione di ogni esercizio deve essere giustificata con i passaggi fondamentali del procedimento e scritta nello spazio bianco sotto ad ogni esercizio.

Esercizio 2.

a) Calcolare

$$\int_{-2}^{1} \frac{|x+1|}{x^2+x-6}\,dx$$

b) Determinare per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ è finito

$$\int_{3}^{+\infty} \frac{|x+1|}{(x^2+x-6)^{\alpha}}\,dx$$

Esercizio 3.

(1) Determinare al variare di $\beta \in \mathbb{R}$ la soluzione di
$$y'(x) = e^{3y(x)}e^{3x} \quad \text{tale che} \quad y(0) = \beta.$$

(2) Per $\beta = 1$ trovare il dominio della soluzione e determinare esistenza e valore di eventuali asintoti della funzione soluzione.

(3) Per $\beta = 1$ determinare le zone di convessità/concavità della funzione soluzione.