

Fondamenti di Analisi Matematica 2 per IAS-IM, 24/01/17

Cognome e Nome Matr.

Tempo a disposizione: 50 minuti.

Il candidato deve riconsegnare questo foglio con le risposte che ha saputo fornire.

È vietato usare libri, appunti, telefoni e calcolatrici di qualsiasi tipo.

Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.

Tema 1 (esercizi senza svolgimento)

Esercizio 1 [6 punti]

Sia

$$\Omega = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 4x^2 + y^2 + z^2 \leq 1, z \geq 0\}.$$

Indicare sul retro di questo foglio:

1. un cambio di coordinate che trasforma Ω in un parallelepipedo;
2. il valore assoluto del determinante della matrice jacobiana del cambio di coordinate di cui al punto precedente;
3. il volume di Ω ;
4. le coordinate del centroide di Ω .

Esercizio 2 [4 punti]

Sia data l'equazione differenziale

$$y'' - 5y' + 25y = e^{5t}. \quad (*)$$

Indicare sul retro di questo foglio:

1. l'integrale generale dell'equazione omogenea associata a (*);
2. l'integrale generale dell'equazione differenziale (*).

Fondamenti di Analisi Matematica 2 per IAS-IM, 24/01/17

Cognome e Nome Matr.

Tempo a disposizione: 50 minuti.

Il candidato deve riconsegnare questo foglio con le risposte che ha saputo fornire.

È vietato usare libri, appunti, telefoni e calcolatrici di qualsiasi tipo.

Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.

Tema 2 (esercizi senza svolgimento)

Esercizio 1 [6 punti]

Sia

$$\Omega = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + 9y^2 + z^2 \leq 1, z \geq 0\}.$$

Indicare sul retro di questo foglio:

1. un cambio di coordinate che trasforma Ω in un parallelepipedo;
2. il valore assoluto del determinante della matrice jacobiana del cambio di coordinate di cui al punto precedente;
3. il volume di Ω ;
4. le coordinate del centroide di Ω .

Esercizio 2 [4 punti]

Sia data l'equazione differenziale

$$y'' - 4y' + 4y = e^{2t}. \quad (*)$$

Indicare sul retro di questo foglio:

1. l'integrale generale dell'equazione omogenea associata a (*);
2. l'integrale generale dell'equazione differenziale (*).

Fondamenti di Analisi Matematica 2 per IAS-IM, 24/01/17

Cognome e Nome Matr.

Tempo a disposizione: 50 minuti.

Il candidato deve riconsegnare questo foglio con le risposte che ha saputo fornire.

È vietato usare libri, appunti, telefoni e calcolatrici di qualsiasi tipo.

Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.

Tema 3 (esercizi senza svolgimento)

Esercizio 1 [6 punti]

Sia

$$\Omega = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + 4y^2 + z^2 \leq 1, z \leq 0\}.$$

Indicare sul retro di questo foglio:

1. un cambio di coordinate che trasforma Ω in un parallelepipedo;
2. il valore assoluto del determinante della matrice jacobiana del cambio di coordinate di cui al punto precedente;
3. il volume di Ω ;
4. le coordinate del centroide di Ω .

Esercizio 2 [4 punti]

Sia data l'equazione differenziale

$$y'' + 6y' + 9y = e^{-3t}. \quad (*)$$

Indicare sul retro di questo foglio:

1. l'integrale generale dell'equazione omogenea associata a (*);
2. l'integrale generale dell'equazione differenziale (*).

Fondamenti di Analisi Matematica 2 per IAS-IM, 24/01/17

Cognome e Nome Matr.

Tempo a disposizione: 50 minuti.

Il candidato deve riconsegnare questo foglio con le risposte che ha saputo fornire.

È vietato usare libri, appunti, telefoni e calcolatrici di qualsiasi tipo.

Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.

Tema 4 (esercizi senza svolgimento)

Esercizio 1 [6 punti]

Sia

$$\Omega = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 9x^2 + y^2 + z^2 \leq 1, z \leq 0\}.$$

Indicare sul retro di questo foglio:

1. un cambio di coordinate che trasforma Ω in un parallelepipedo;
2. il valore assoluto del determinante della matrice jacobiana del cambio di coordinate di cui al punto precedente;
3. il volume di Ω ;
4. le coordinate del centroide di Ω .

Esercizio 2 [4 punti]

Sia data l'equazione differenziale

$$y'' + 8y' + 16y = e^{-4t}. \quad (*)$$

Indicare sul retro di questo foglio:

1. l'integrale generale dell'equazione omogenea associata a (*);
2. l'integrale generale dell'equazione differenziale (*).