

Corsi di Laurea in INGEGNERIA INDUSTRIALE
Canali 1-2-5
Fondamenti di Algebra Lineare e Geometria
Padova 6 Luglio 2012
II Appello
Tema n.1

PARTE A. Risolvere i seguenti esercizi:

Esercizio 1.

Esercizio 2.

Esercizio 5. Nello spazio, riferito a un sistema cartesiano ortonormale, si consideri la retta $r : (0, 1, 0) + \langle (0, 1, 0) \rangle$.

1. Determinare le equazioni cartesiane delle rette s_1 e s_2 distanti 2 da r e parallele alla retta t di equazioni $x + y = 5$; $y = 3$.

Parte B. Stabilire se le seguenti affermazioni sono vere o false giustificando brevemente la risposta (ATTENZIONE: le risposte non motivate verranno ignorate. Viene richiesto un breve ragionamento o un controesempio per supportare ogni risposta).

1B. Dato il numero complesso $z = e^{\frac{\sqrt{2}i\pi}{7}}$ si dica se esso soddisfa

1. l'equazione $w^n - 1 = 0$ per qualche numero naturale n ;
2. l'equazione $w^n + 1 = 0$ per qualche numero naturale n

2B.

1. Esistono matrici $A \in M_2(\mathbb{R})$ tali che $rk(A) > rk(A^2)$.
2. Esistono matrici $A \in M_2(\mathbb{R})$ di rango 1 tali che $A^2 = I_2$.

3B.

1. Ogni matrice ortogonale $S \in M_2(\mathbb{R})$ è simmetrica.
2. Ogni matrice simile ad una matrice simmetrica è simmetrica.