GEO 15/02/2021 - Parte 1

Avete a disposizione 25 minuti. Nella sezione 1 ci sono 8 quiz a scelta multipla (punteggio 3 punti per ogni risposta corretta, -1,5 punti per ogni risposta sbagliata, 0 punti se non si risponde). Nella sezione 2 ci sono 2 domande con risposta libera (punteggio fino a un massimo di 4 punti per ogni domanda). Il punteggio minimo per superare questa parte e' 17.
IMPORTANTE: Dovrai rimanere visibile dalla telecamera durante tutta la durata della prova scritta. Su eventuale richiesta, dovrai accendere il microfono. Ovviamente dovrai essere solo nella stanza, e non potrai usare alcun mezzo per consultare siti web o inviare/scambiare informazioni. In questa parte di esame non puoi consultare libri o appunti. Buon lavoro!

L'indirizzo email della persona che ha risposto (**mauro.di.nasso@unipi.it**) è stato registrato all'invio del modulo.

Sia X={n in N | esiste k in N minore o uguale a 5 t.c. n=4k} e sia Y={m^2 | m in N} (Ricordare che 0 non e' considerato un numero naturale). Allora:

- ○ L'intersezione X ^ Y contiene 1 elemento
- ◉ L'intersezione X^Y contiene 2 elementi
- ○ L'intersezione X^Y contiene 3 elementi
- ○ NESSUNA RISPOSTA

Siano V e W due sottospazi di R^7 aventi rispettivamente dimensione 3 e 5. Allora: *

- ○ Il sottospazio intersezione V ^ W ha dimensione almeno 2
- ◉ Il sottospazio intersezione V ^ W ha dimensione almeno 1
- ○ Il sottospazio intersezione V ^ W ha dimensione almeno 3
- ○ NESSUNA RISPOSTA

Quale delle seguenti affermazioni e' vera? *

- ( ) 3 vettori di R^4 sono necessariamente linearmente indipendenti
- ( ) 5 vettori di R^4 sono necessariamente un insieme di generatori
- (x) 5 vettori di R^4 sono necessariamente linearmente dipendenti
- ( ) NON RISPONDO

Sia T:R^2-->R^2 un'applicazione lineare dove T(1,0)=(-1,1) e T(0,1)=(1,-1). Allora: *

- ( ) T e' iniettiva
- ( ) T e' biunivoca
- (x) T non e' ne' iniettiva ne' suriettiva
- ( ) NESSUNA RISPOSTA

Siano A e B matrici. Stabilire il valore di verita' della seguente affermazione: " Se B e' un'inversa sinistra di A allora la trasposta B^T e' un'inversa sinistra della trasposta A^T ". *

- ( ) VERO
- (x) FALSO
- ( ) NESSUNA RISPOSTA

Le coordinate del vettore (0,0,1) rispetto alla base B={(1,0,0),(1,1,0),(1,1,1)} sono:

- ( ) (-1,1,1)
- (•) (0,-1,1)
- ( ) (-1,0,1)
- ( ) NESSUNA RISPOSTA

Sia T:R^3-->R^3 un'applicazione lineare, e supponiamo che T(1,1,1)=(0,0,0). Allora: *

- ( ) E' possibile che T sia suriettiva
- ( ) ker(T) ha dimensione uguale a 1
- (•) Imm(T) ha dimensione minore o uguale a 2
- ( ) NESSUNA RISPOSTA

Sia a>0 un numero reale positivo e supponiamo che un numero complesso z=a+ia abbia parte reale e parte immaginaria uguali ad a. Quale delle seguenti affermazioni e' vera? *

- ( ) Il modulo di z e' uguale ad a
- ( ) z^2 e' un numero reale
- (•) z^2 e' un numero immaginario puro
- ( ) NESSUNA RISPOSTA

Domande con risposta libera

ATTENZIONE: E' fondamentale che usiate un linguaggio matematico preciso e corretto.

Con una formula (cioe' usando quantificatori e connettivi logici) scrivi la seguente proprieta': "I vettori v e w non generano R^2". [Si richiede di NON usare direttamente la formula "non (v e w generano R^2)" che inizia con una negazione, ma di usare invece la formula equivalente che inizia con quantificatori.]

Esiste un vettore u che non e' combinazione lineare di v e w, cioe' per ogni lambda e mu numeri reali, lambda v + mu w e' diverso da u.

Sia f l'applicazione lineare associata ad un sistema lineare (S). Sapendo che f e' iniettiva, cosa possiamo dire delle soluzioni di (S) al variare dei termini noti? E sapendo che f e' suriettiva?

Se f e' iniettiva, per ogni scelta dei termini noti il sistema ha al piu' 1 soluzione. Se f e' suriettiva, per ogni scelta dei termini noti il sistema ha almeno una soluzione.

Attenzione: controllare bene tutte le risposte, una vota inviato il modulo NON si torna indietro.

Confermo che ho controllato le risposte, e sono pronto ad inviare il modulo *

- [x] Si