

Corso di Laurea TAC. - a.a. 2006/2007
PROVA di Matematica I del 20 giugno 2007

Cognome: Nome:

Esercizio 1. Sia $\mathbf{u} = (1, 0, -1)$ e $\mathbf{v} = (0, 1, 2)$.

- a) Determinare le coordinate del vettore \mathbf{w} di lunghezza 2, che ha direzione e verso uguale al vettore $\mathbf{u} - \mathbf{v}$.
b) Determinare l'equazione cartesiana del piano passante per i punti $P_o = (0, -1, 1)$ $P_1 = (1, 1, 0)$, $P_2 = (-2, 1, 2)$

Risposta: a) _____ b) _____

Esercizio 2. Determinare, al variare del parametro k , se il sistema ammette una, infinite o zero soluzioni

$$\begin{cases} x + 2y - kz = -2 \\ x - y + z = 1 \\ 2x + y + z = -2 \end{cases}$$

Risposta: _____

Esercizio 3. Data la funzione

$$f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$$

a) Determinare l'insieme di definizione di f e eventualmente il segno della funzione

b) Calcolare i limiti di f agli estremi del dominio

c) Determinare gli asintoti di f .

d) Calcolare la derivata prima

$$f'(x) =$$

e) Determinare gli intervalli di monotonia, i massimi e i minimi della funzione.

g) **Disegnare il grafico di f**

Esercizio 4 Calcolare $\int_1^2 1 - e^{2x} dx$

Risposta: